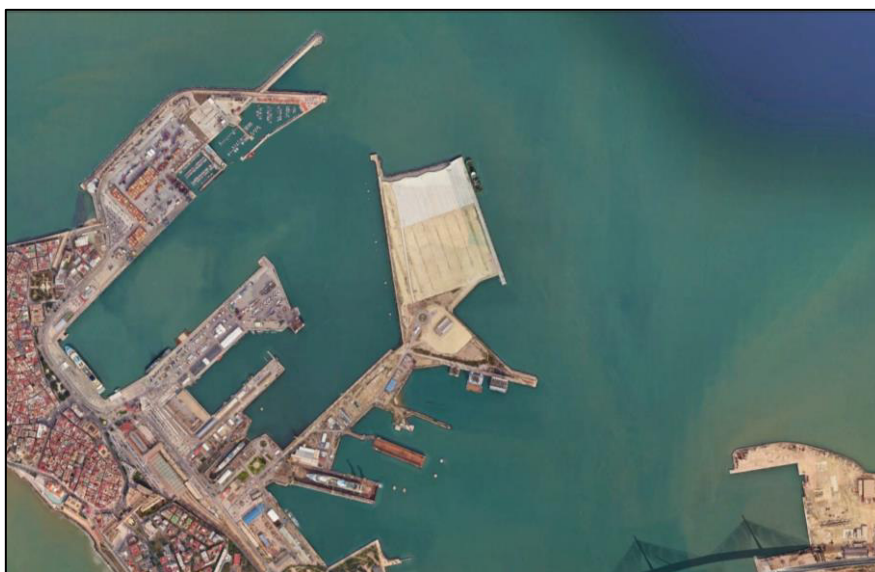


INFORME PREOPERACIONAL DE LA VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II



JUNIO 2024

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	2
2	TRABAJOS PREOPERACIONALES	3
2.1	METODOLOGÍA	4
2.1.1	Control de la presencia de especies invasoras	4
2.1.2	Control de las praderas de fanerógamas marinas en el Bajo de la Cabezuela	6
2.1.3	Control de la evolución de las playas	9
2.1.4	Control de recursos marisqueros y fauna nectobentónica en el vaciadero marino	10
2.1.5	Control batimétrico en el vaciadero marino	14
2.2	RESULTADOS	15
2.2.1	Control de la presencia de especies exóticas invasoras	15
2.2.2	Control de las praderas de fanerógamas marinas en el Bajo de La Cabezuela	16
2.2.3	Control de la evolución de las playas	20
2.2.4	Control de recursos marisqueros y fauna nectobentónica en el vaciadero marino	25
2.2.5	Control batimétrico en el vaciadero marino	40
3	CONCLUSIONES	41

1 INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La obra de la terminal de contenedores del Puerto de la Bahía de Cádiz, fase II, precisa entre otras actuaciones la ejecución de un dragado de establecimiento de la zanja para la instalación de los cajones y para la obtención del material para el relleno de la explanada y las precargas para la consolidación de la terminal.

En concreto, se dragará un volumen de unos 1.147.038 m³, en arenas y hasta llegar a la cota -15 m, de una zona dentro de la canal frente a la bocana del puerto, unos 398.267 m³ se extraerán de la zanja de cimentación hasta la cota -17,50 m y 25.470 m³ en la zona del muelle de Navantia. Las áreas de trabajo son las siguientes:



Ilustración 1. Zonas de dragado para cimentación en zanja, relleno y precarga en la Fase II de la terminal de contenedores. Elaboración propia, 2024.

Todas estas actuaciones cuentan con sus declaraciones ambientales favorables, emitidas en diferentes fechas y distintos organismos. Esto hace que cada una de ellas se encuentre sometida a determinados condicionantes y esto dé lugar a diferentes controles en el marco de la vigilancia ambiental, tanto en las fase preoperacional, como operacional. De esta forma, el dragado en zanja y zona de reviro se ejecutan bajo las directrices y condicionado de:

- *Resolución de 13 de octubre de 2010, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto Nueva terminal de contenedores de Cádiz (BOE núm. 266 de 03/11/10).*

- *Informe de compatibilidad con la estrategia marina de la demarcación Sudatlántica del proyecto de nueva terminal de contenedores de Cádiz, fase II, fechado el 30/09/21, así como las comprobaciones de su condicionado, de 26/10/21 y de 13/09/23.*

En tanto que el dragado general de la bocana lo hace bajo el condicionado de:

- *Resolución de 27 de abril de 2023, de la Dirección General de calidad Evaluación Ambiental, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto Dragado de profundización de la canal de navegación del Puerto de la Bahía de Cádiz (BOE núm. 115 de 15/05/23).*
- *Informe de compatibilidad con la estrategia marina de la demarcación Sudatlántica del proyecto del dragado de profundización de la canal de navegación del Puerto de la Bahía de Cádiz, fechado el 30/01/23.*

2 TRABAJOS PREOPERACIONALES

El presente informe recoge metodología y resultados de los controles preoperacionales solicitados con carácter previo al dragado en zanja y zona de reviro, es decir, solicitados por las resoluciones anteriormente citadas, dado que es el que se ejecutará en primera instancia. No obstante, se incluyen otros trabajos previos que, aunque asociados al dragado de profundización, tiene sentido aportarlos antes del inicio de la puesta en marcha de la extracción de material. Entre los trabajos realizados por la asistencia técnica ambiental se encuentran:

- Redacción del protocolo de actuación contra presencia de algas invasora, *Rugulopterix okamurae* y *Asparagopsis armata* en la zona de actuación y a bordo para evitar el depósito en vaciadero marino.
- Control de las praderas de fanerógamas marinas del bajo de la Cabezuela.
- Control de la evolución de las playas.
- Control de recursos marisqueros y fauna nectobentónicos en el vaciadero marino.

Además, el contratista de la obra, ACCIONA, ha efectuado controles preoperacionales, los cuales han sido coordinados con la asistencia técnica ambiental, entre ellos:

- Control batimétrico del vaciadero marino.
- Control de la evolución topobatimétrica de las playas.
- Control de la presencia de especies invasoras.

Los resultados de estos trabajos también se incluyen y comentan en este informe de forma que todo queda recogido en el mismo. Servirán de referencia para ir comprobando la evolución de estos vectores durante la obra y a su finalización.

También, por parte de la empresa de dragado, Rohde Nielsen, se ha recopilado el certificado de desinfección y limpieza de la obra viva de los equipos marítimos y de exención de agua de lastre.

Debe, por último, referirse que antes del dragado general de la bocana se realizarán otros trabajos, cuyos resultados se expondrán en informe independiente antes del inicio de ese dragado.

2.1 METODOLOGÍA

Este apartado recoge la metodología de los trabajos ejecutados.

2.1.1 CONTROL DE LA PRESENCIA DE ESPECIES INVASORAS

2.1.1.1 Redacción del protocolo de actuación contra la presencia de especies invasoras a bordo

Se ha redactado un protocolo, el cual se adjunta en el Anexo I, indicando las pautas a seguir en el caso en que, durante los dragados, ya sean en la zanja y zona de reviro de la fase II de la terminal de contenedores o en la zona de dragado general para el relleno, en la canal de navegación, apareciesen en la cántara de la draga las algas *Rugulopteryx okamurae* o *Asparagopsis armata*, incluidas ambas en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.

Con ello se da cumplimiento a lo dispuesto en la DIA del dragado de profundización que alude, entre otros aspectos, a:

Punto 4. Condiciones al proyecto

- *Vegetación*

“ ”
“ ”

*Con carácter previo al inicio de los trabajos, deberá comprobarse la presencia o ausencia de las algas invasoras *Rugulopteryx okamurae* y *Asparagopsis armata* en la zona de actuación. En caso de detección deberá diseñarse un protocolo de actuación para el desarrollo de los trabajos, incluyendo métodos de desinfección de los equipos utilizados así como de gestión del material y de la especie. Este protocolo deberá ser supervisado por la Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina del MITECO, de manera previa al comienzo de los trabajos. No podrá depositarse en el vaciadero material de dragado que contenga restos de *Rugulopteryx okamurae* o de *Asparagopsis armata*.*

“ ”
“ ”

Para el desarrollo del protocolo se ha tenido en consideración la “estrategia de control del alga *Rugulopteryx okamurae* en España” aprobada mediante Resolución de 5 de agosto de 2022, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente, así como publicaciones científicas y evidencias visuales del propio equipo técnico de Tecnoambiente y personal de otras administraciones.

2.1.1.2 Control de la presencia de especies exóticas invasoras en la península de Los Toruños

El día 06/06/24 aprovechando la bajamar de una marea viva se ha realizado una inspección de la península de Los Toruños para cartografiar y fotografiar, en su caso, la presencia de especies invasoras. Los transectos ejecutados fueron:

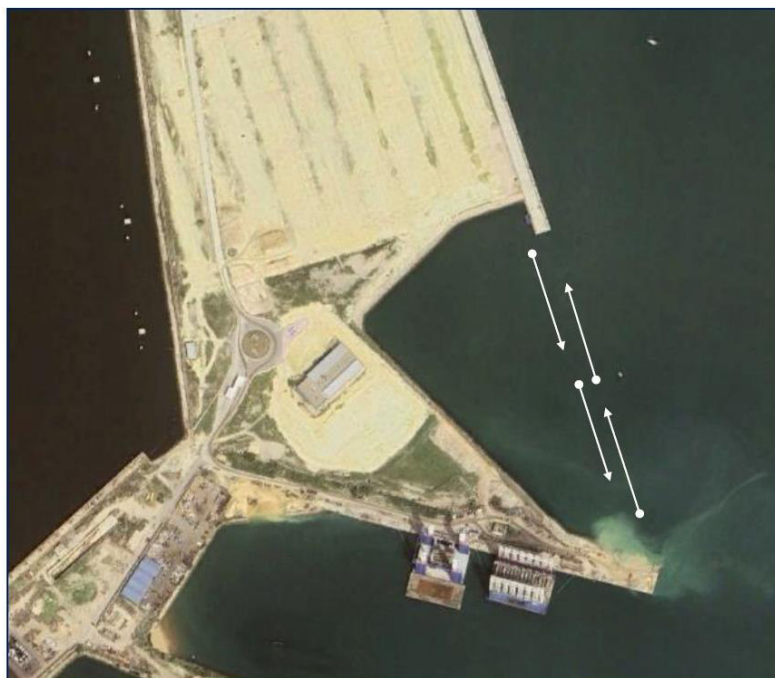


Ilustración 2. Tracks ejecutados para la búsqueda de especies exóticas invasoras

La presencia de restos de especies invasoras en la zona de estudio depende del régimen de mareas y vientos pudiendo darse días cuando los arribazones de, sobre todo, *Rugulopterix okamurae*, ocupan todo el frente de playa, sobre todo, cuando sopla viento fuerte de poniente, por lo que la inspección efectuada el 06/06 proporciona información del estado de esta materia en ese momento y no siendo representativo de la situación general. Se irá controlando esta variable durante la obra.

2.1.1.3 Control de la presencia de algas invasoras en la zanja de dragado

Los días 11 y 12 de junio, a petición de ACCIONA, se ejecutó una campaña de buceo para inspeccionar la zona de dragado de la zanja y certificar la no presencia de algas invasoras. Se realizaron 4 inspecciones subacuáticas en diferentes puntos de muestreo repartidos por el área de trabajo. En cada uno de ellos se realizó un barrido lineal por el fondo marino tratando de localizar a *Rugulopterix okamurae* y *Asparagopsis armata*. Los transeptos ejecutados han sido:



*Ilustración 3. Transeptos realizados en la inspección de zanja para detección de *Rugulopterix okamurae* y *Asparagopsis armata*. Fuente: Divership, 2024.*

2.1.2 CONTROL DE LAS PRADERAS DE FANERÓGAMAS MARINAS EN EL BAJO DE LA CABEZUELA

El día 06/06/24, aprovechando la bajamar de una marea viva (Coef. 84), se inspeccionaron 3 puntos donde presumiblemente están o han estado presentes las fanerógamas marinas *Nanozostera noltei* y *Cymodocea nodosa*.

En el punto situado en la margen derecha de la desembocadura del río San Pedro (playa de Levante), los trabajos se han centrado en la búsqueda y acotado de estas especies, mientras que en los puntos situados en la margen izquierda de la desembocadura del río San Pedro (Bajo de la Cabezuela), conociendo previamente que estas fanerógamas siguen presentes, se ha realizado además el conteo de haces y la medida de la longitud foliar.

Históricamente las fanerógamas presentes en el bajo de la Cabezuela se sitúan en dos zonas, cuyos puntos de estudio se han denominado Inspección 1 y 2 respectivamente. El punto de inspección 3 se revisó desde la playa en bajamar al avistarse la pradera durante la inspección de especies invasoras en la playa de Valdelagrana. La localización de las estaciones en la siguiente:

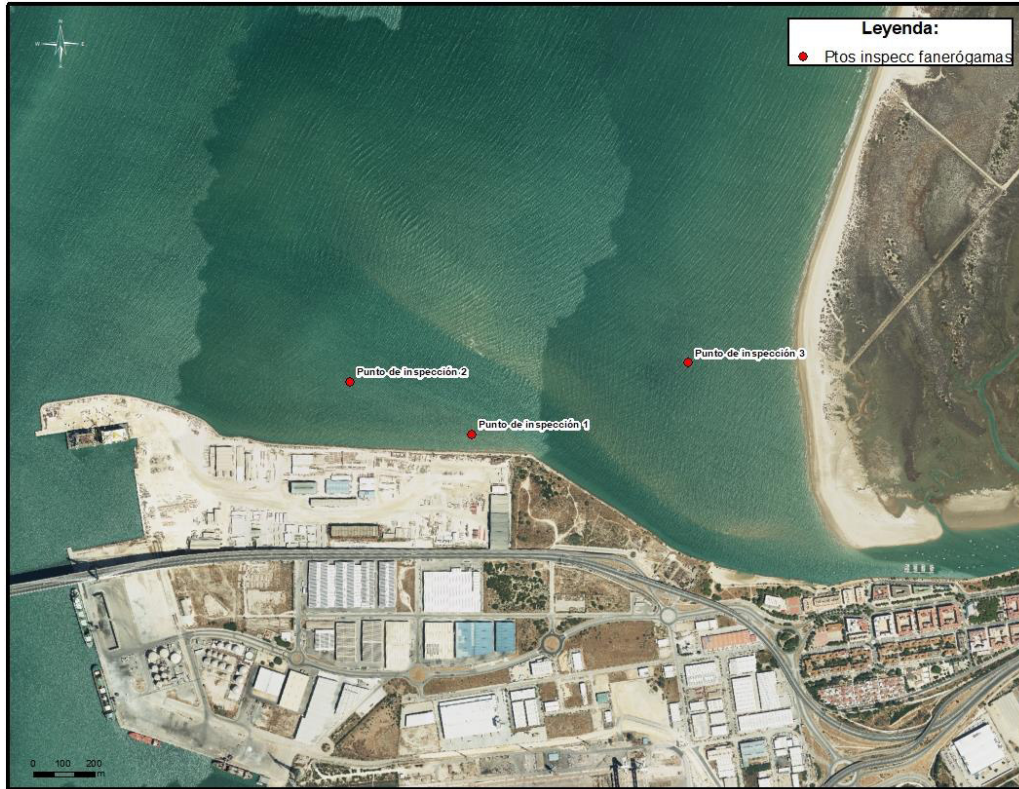


Ilustración 4. Puntos de inspección del bajo de la Cabezuela

Algunas fotografías de los puntos inspeccionados se muestran a continuación:



Ilustración 5. Punto de inspección 1 con Nanozostera noltei



Ilustración 6. Punto de inspección 2 sin fanerógamas marinas



Ilustración 7. Punto de inspección 3 desde varios ángulos. Cymodocea nodosa

Los resultados se presentan en el apartado correspondiente.

2.1.3 CONTROL DE LA EVOLUCIÓN DE LAS PLAYAS

2.1.3.1 Control granulométrico

La determinación del perfil granulométrico de la península de Los Toruños (desde la playa de Valdelagrana hasta la desembocadura del Río San Pedro) se ha efectuado tomando 7 muestras en 14 perfiles, cada 500 m longitudinales, desde la playa seca al intermareal y zona sumergida. La toma de muestras en la zona de playa seca se ha producido con palín y en el intermareal con draga Van Veen desde embarcación. Las cotas muestreadas han sido +1, +0,5, 0, -1, -2, -4 y -6 y la posición de las estaciones en las que se han tomado las muestras es:

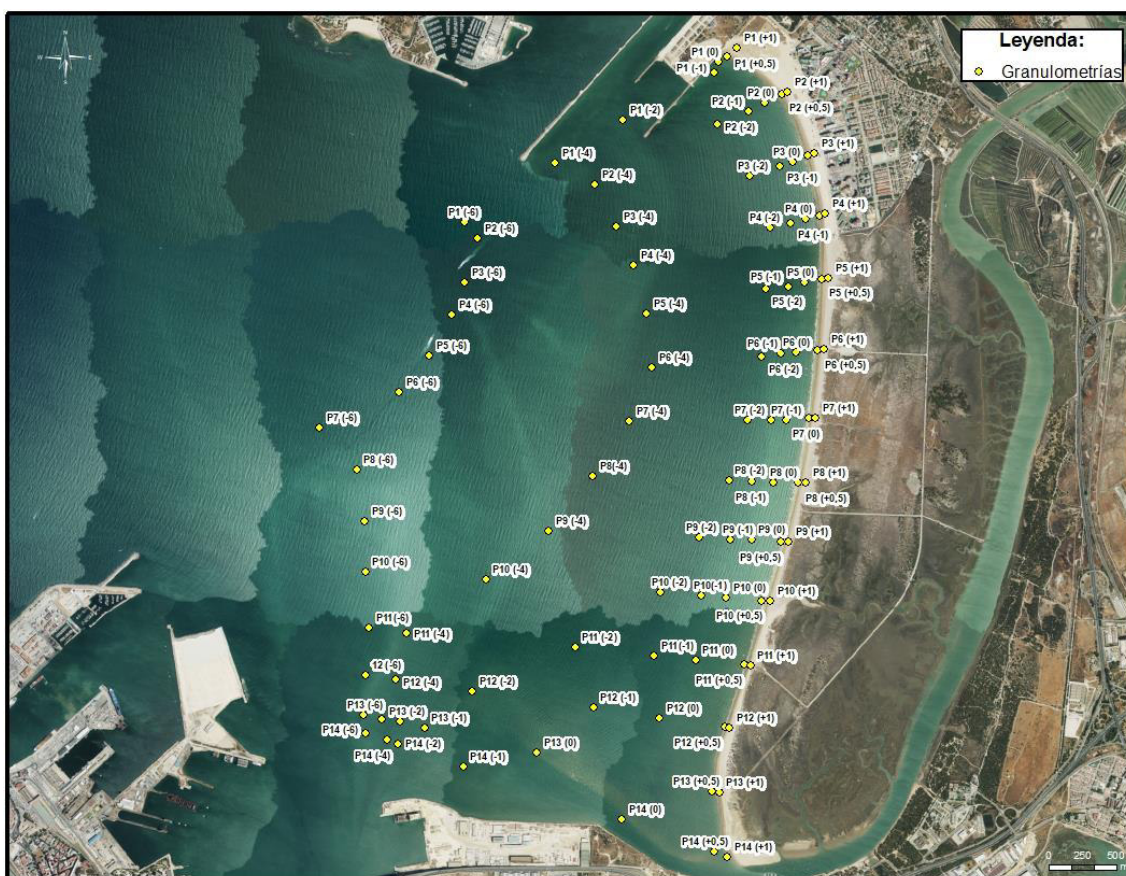


Ilustración 8. Localización de las estaciones de toma de muestras en la península de Los Toruños para control granulométrico

Todas ellas han sido sometidas a ensayos granulométricos de los tamices 0,063; 0,075; 0,12; 0,18; 0,25; 0,35; 0,50; 0,71; 1; 2 y 4,75 mm.

2.1.3.2 Control topobatimétrico

El anterior trabajo se completa con la topobatimetría, realizada desde el perfil de dunas hasta la batimétrica -4 m, ejecutada por ACCIONA. Para acceder a la zona vallada del Parque Natural de la Bahía de Cádiz se solicitó el permiso de acceso correspondiente, lo cual produjo un decalaje temporal de algunos días en la adquisición de los datos, pero sin relevancia.

2.1.4 CONTROL DE RECURSOS MARISQUEROS Y FAUNA NECTOBENTÓNICA EN EL VACIADERO MARINO

Con el fin de llevar a cabo un control de las recursos marisqueros y la fauna nectobentónica en el vaciadero marino, el día 24/05/24 y con carácter preoperacional, se ha llevado a cabo unos muestreos de bentos en la zona cuya finalidad es definir estado inicial (antes de que comiencen los vertidos de material en la zona).

Se establecieron 5 estaciones de muestreo, en cada una de las cuales se han tomado 5 réplicas para la determinación de una serie de parámetros e índices que permiten caracterizar y evaluar la integridad biológica de la comunidad macrobentónica.

La ubicación así como las coordenadas de las estaciones se representan en la siguiente ilustración y tabla:

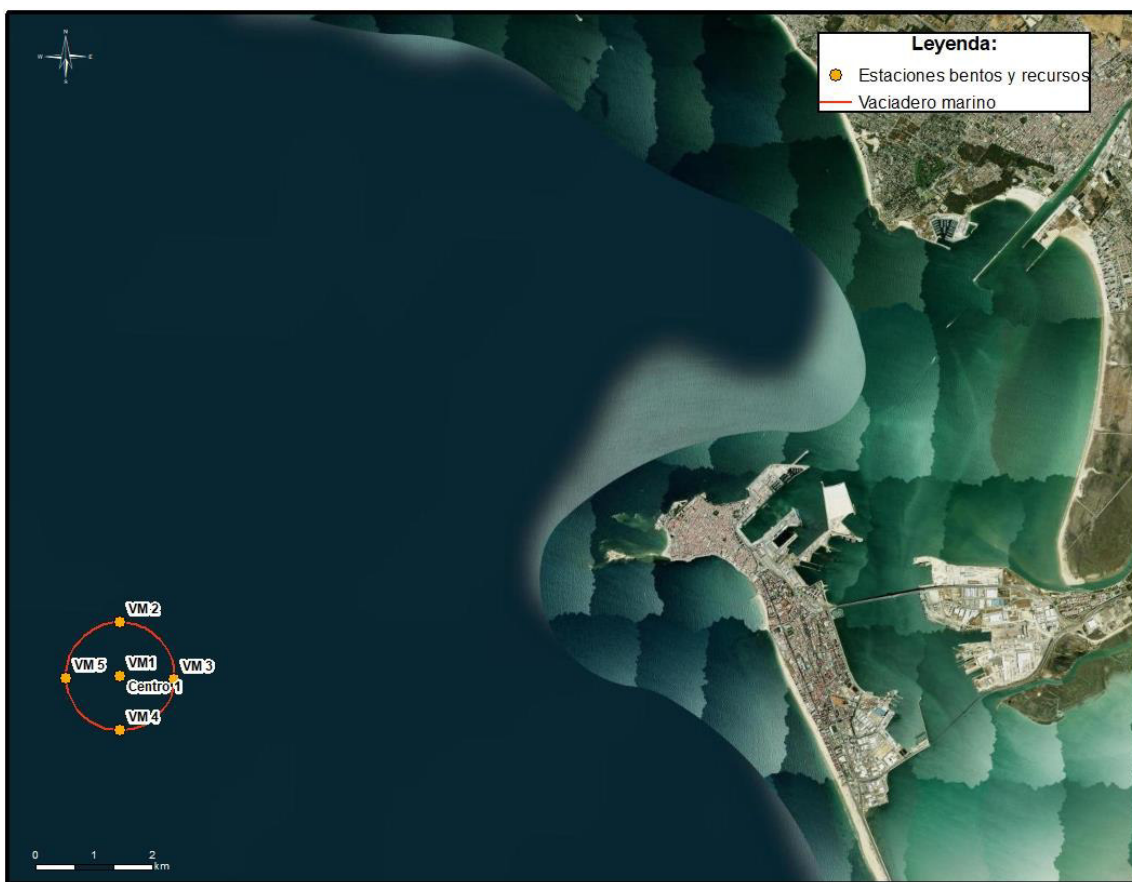


Ilustración 9. Localización de las estaciones de muestreo para bentos y recursos marisqueros en el vaciadero marino

Tabla 1. Coordenadas de las estaciones en vaciadero marino (Datum: ETRS89, HUSO29)

CONTROL	ESTACIONES	X	Y
BIOLÓGICO	VM1 (centro)	731975	4043298
	VM2	731924	4044213
	VM3	732903	4043296
	VM4	732028	4042366
	VM5	731047	4043196

Estudio taxonómico y tratamiento de datos

Las muestras han sido tomadas desde superficie, mediante una draga tipo Van Veen, de 20 x 20 cm de abertura de boca, y una profundidad de recogida que asegura una penetración de esta de unos 5 cm. El número total de réplicas han sido 25 y se han llevado a cabo entre las cotas de -33 y -38 metros.

Se ha llevado a cabo la identificación en laboratorio y la cuantificación de las especies que componen la macrofauna del sedimento.

Las muestras son tamizadas in situ bajo una malla de 1 mm de luz y el rechazo conservado en formol al 4% neutralizado con hexametilentetramina, para su análisis taxonómico en laboratorio. Tras el triado de las muestras y su observación bajo la lupa binocular, se procede a la identificación hasta nivel de especie siempre que sea posible de los ejemplares presentes.

El examen o estudio de las muestras para el análisis faunístico se lleva a cabo en el laboratorio de taxonomía bentónica de TECNOAMBIENTE. Previamente a la separación, las muestras han sido pasadas de nuevo por el tamiz de 1 mm luz de malla, con el fin de lavar el exceso de sedimento y de eliminar el formaldehído de fijación. Las muestras se separan directamente en bandejas donde se coloca una fracción de la misma con agua, a continuación se agita, formándose un sobrenadante de anfípodos y pequeños poliquetos fundamentalmente, que se ponen en otra bandeja triándose cada fracción de muestra en dos veces por separado. Todos los individuos de la fauna se separan por grupos faunísticos en tubos con el líquido conservador correspondiente a cada grupo: alcohol al 70% para moluscos y crustáceos y formol al 5% neutralizado con bórax para poliquetos y otros grupos.

A continuación se muestran algunas imágenes tomadas durante los muestreos.





Ilustración 10. Toma de muestras de bentos

Procesado de resultados

Los resultados obtenidos del estudio cuantitativo de la macrofauna bentónica se han procesado para obtener los siguientes **parámetros e índices** que permiten caracterizar y evaluar la integridad biológica de la comunidad macrobentónica:

Densidad o Número total de individuos por unidad de superficie (ind./m²). Este parámetro se ve sometido a variaciones importantes en las diferentes épocas del año y ante determinados tipos de perturbaciones

Porcentaje de los diferentes grupos taxonómicos en cada estación. Este parámetro es importante tanto para conocer la estructura de la comunidad que se está estudiando, como para comparar las diferentes estaciones, que pueden estar sometidas a diferentes condiciones medioambientales.

Riqueza Específica, que corresponde al número de especies presentes en cada muestra analizada. Dicho parámetro se ve sometido a fluctuaciones amplias, que dependen de la temperatura del agua y de la disponibilidad de nutrientes.

Dominancia de los grupos tróficos en las diferentes comunidades estudiadas, para evaluar la contribución de los organismos bentónicos en la red trófica (Gaston & Nasci, 1988). Además la categorización de las especies en diferentes grupos funcionales, permite evaluar la respuesta de las comunidades bentónicas a perturbaciones medioambientales. A cada especie se le asigna un grupo trófico siguiendo las revisiones de Fauchald & Jumars, (1979), Ibanez & Darwin (1988) y Gaston (1987), que se basan sobre el análisis de las características anatómicas y ecológicas de las especies. Los grupos tróficos considerados son: carnívoros (C), detritívoros de superficie (D), detritívoros excavadores (DE), filtradores (F), Herbívoros (Her), mixtos (M) y omnívoros (O).

Índice de Shannon-Wiener para el cálculo de la diversidad específica se utiliza la fórmula $H = -\sum p_i \ln p_i$, donde p_i es la proporción de la especie i en la muestra estudiada. Este índice, que por sus características aporta información también acerca de la distribución de los organismos entre las especies, se puede considerar como una medida de la entropía o heterogeneidad de la muestra (Hill, 1973; Gray, 2000). H es un número que aumenta con el número de especie presentes en la

muestra estudiada y teóricamente puede alcanzar valores muy altos, aunque en realidad en las comunidades naturales H en general siempre es más bajo de 5 (Krebs, 1985).

Equitatividad: índice calculado para medir la distribución de las abundancias entre las especies, se calcula mediante la fórmula: $J = H / \log(S)$, donde H es el índice de Shannon-Wiener y S es el número total de especies en la muestra (Pielou, 1976). Este índice alcanza los valores máximos cuando las especies que componen la muestra tienen un número parecido de individuos (Pielou, 1976).

Clasificación de las estaciones mediante el índice AMBI (Borja et al., 2000), relacionado con el grado de sensibilidad o tolerancia de las especies respecto a un gradiente de estrés. Este índice se basa en el principio que las comunidades macrobentónicas responden a estrés medioambientales con diferentes estrategias adaptativas que permiten dividir los organismos que la componen en cinco grupos:

Grupo I: Especies muy sensibles al enriquecimiento en materia orgánica, en general presentes en bajas densidad en condiciones de baja concentración de materia orgánica. Se trata en general de carnívoros muy selectivos.

Grupo II: Especies que son indiferentes al enriquecimiento en materia orgánica y que están siempre presentes aunque en baja densidad, con variaciones no muy significativas durante el año. Se trata de especies que pertenecen al grupo trófico de suspensívoros de superficie y carnívoros no muy selectivos.

Grupo III: Especies, presentes en baja densidad en condiciones normales, que son estimuladas por un exceso leve de materia orgánica. En este caso se trata de especies que pertenecen al grupo trófico de los detritívoros de superficie, como los espionidos (poliquetos de la familia Spionidae) que forman tubos.

Grupo IV: Especies oportunistas que toleran condiciones entre moderada y pronunciadamente alteradas. Se trata de especies detritívoras de pequeño tamaño, básicamente cirratúlidos (poliquetos de la familia Cirratulidae).

Grupo V: Especies oportunistas básicamente detritívoras, que toleran condiciones muy alteradas con altos porcentajes de materia orgánica. Se trata de especies que proliferan en sedimentos muy reducidos (con una baja concentración de oxígeno) y son representados por los poliquetos de la familia Capitellidae y concretamente por la especie Capitella capitata.

El índice biótico que varía entre 0 y 7 se calcula según la fórmula:

$$BI = \{(0 \times \%GI) + (1,5 \times \%GII) + (3 \times \%GIII) + (4,5 \times \%GIV) + (6 \times \%GV)\} / 100$$

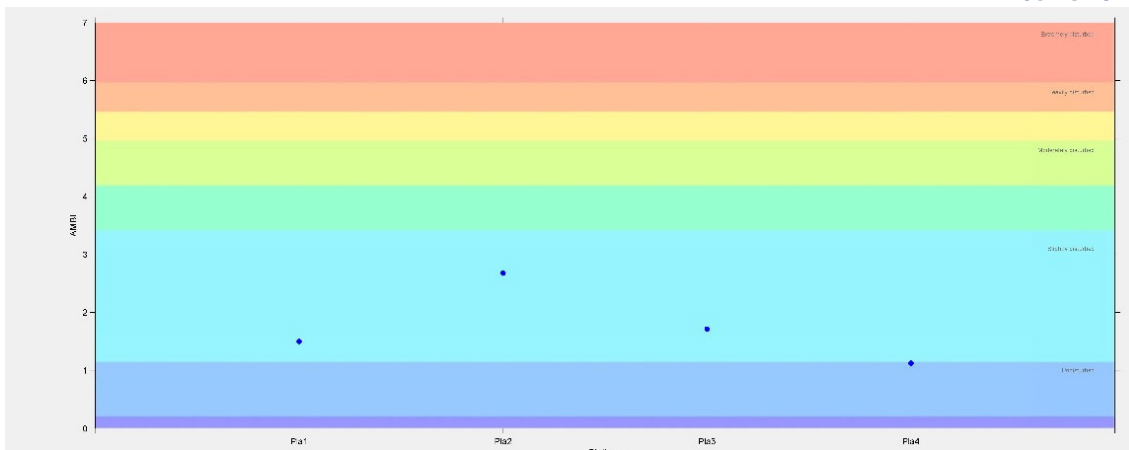
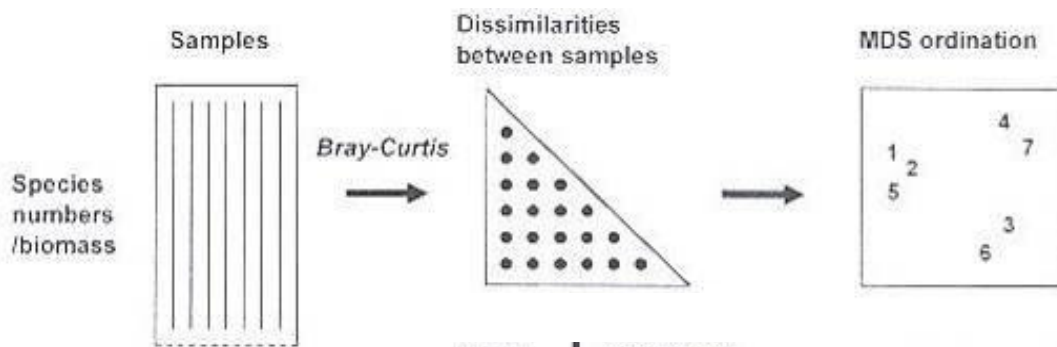


Ilustración 11. Ejemplo de representación de resultados AMBI

Análisis de los datos mediante el no metric Multidimensional scaling (nMDS). El nMDS es una metodología estadística de análisis multivariante que permite agrupar o separar las estaciones de muestreo en base a la similitud de la estructura taxonómica., Por consiguiente las estaciones con una composición taxonómica parecida se encontrarán muy cerca entre ellas, al revés de las estaciones que presentan una composición taxonómica diferente, que estarán muy separadas. Este último análisis se basa en el índice de similitud de Bray-Curtis, con la media grupal como criterio de agrupamiento y la determinación de la similitud entre muestras. A continuación se pueden observar las distintas fases del análisis multivariante realizado.



Para medir el grado de fiabilidad de la configuración obtenida, se utilizará una función llamada Stress, S, (Kruskal, 1964). Con $S=0,5$ la configuración obtenida se debe con toda probabilidad al azar, y por consiguiente no reflejaría la realidad, con S entre 0,5 y 0,25 la configuración obtenida se puede considerar discreta, y con S menor de 0.25 buena y muy fiable (Gomez-Gesteira et al., 2003).

2.1.5 CONTROL BATIMÉTRICO EN EL VACIADERO MARINO

La zona de vertido o vaciadero marino es un círculo centrado en $36^{\circ} 30'30''$ N – $06^{\circ} 24'30''$ W y de radio 0,5 millas náuticas y a profundidad superior a los 35 m, según indica la Capitanía Marítima de Cádiz en su autorización de vertido para la NTC Fase II APBC.

ACCIONA ejecutó el 24/06/24 una batimetría con ecosonda multihaz en el vaciadero marino. Los resultados se presentan en el apartado siguiente.

2.2 RESULTADOS

2.2.1 CONTROL DE LA PRESENCIA DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

2.2.1.1 Protocolo de actuación contra la presencia de especies invasoras a bordo

El protocolo se dirige a evitar la dispersión de las algas invasoras *Rugulopterix okamurae* y *Asparagopsis armata*, sobre todo, en el vaciadero marino, por lo que se actuará detectando la posible presencia en la cántara de la draga o dragas y sustrayéndola antes del depósito de la carga en el mar.

Los pasos principales a ejecutar, tanto a bordo como en tierra, son:

- Detección por observación visual.
- En caso de detección, retirada por medios manuales o mecánico. Depósito en contenedores adecuados en la draga hasta su retirada a tierra.
- Desección en tierra con pérdida completa de humedad, evitando dispersiones por viento.
- Entrega a gestor autorizado.
- Anotación de las cargas y volúmenes retirados. Evidencia de albaranes en las recogidas.

El protocolo detallado se presenta en el Anexo I.

2.2.1.2 Control de la presencia de especies exóticas invasoras en la península de Los Toruños

El resultado de la inspección realizada el 06/06 arrojó la presencia de un arribazón de *Rugulopterix okamurae* en la siguiente localización:

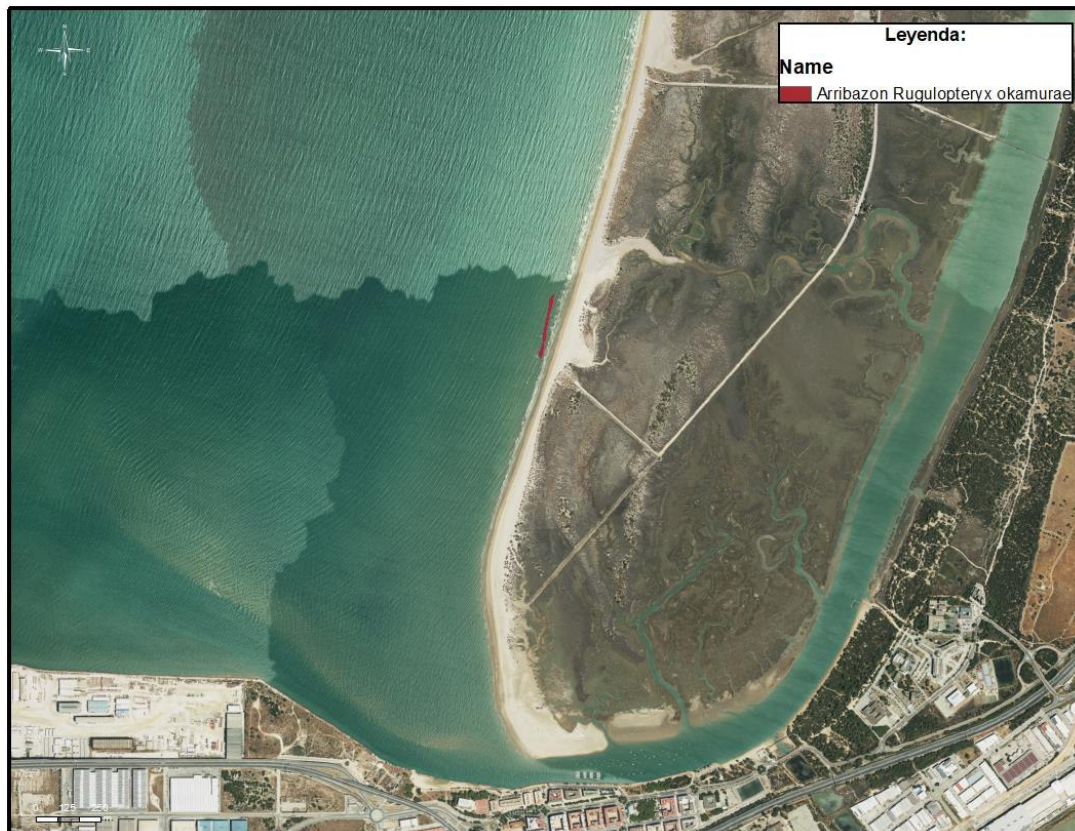


Ilustración 12. Arribazón de *Rugulopterix okamurae* en la Península de Los Toruños el 06/06/24

Se seguirá controlando este aspecto durante la vigilancia de la obra.

2.2.1.3 Control de la presencia de algas invasoras en la zanja de dragado

Durante las diferentes inspecciones realizadas no se detectó la presencia de ninguna de las dos especies de algas marinas, *Rugulopterix okamurae* y *Asparagopsis armata*, en la zona de dragado en zanja.

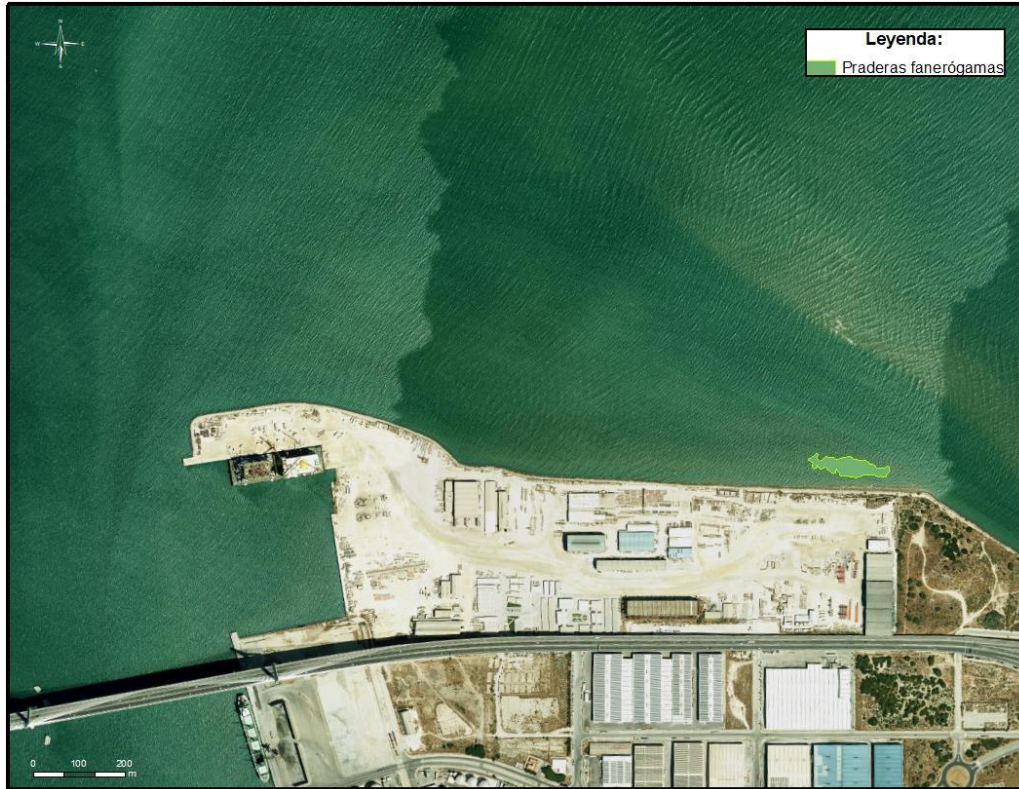
El informe completo se adjunta en el Anexo II.

2.2.2 **CONTROL DE LAS PRADERAS DE FANERÓGAMAS MARINAS EN EL BAJO DE LA CABEZUELA**

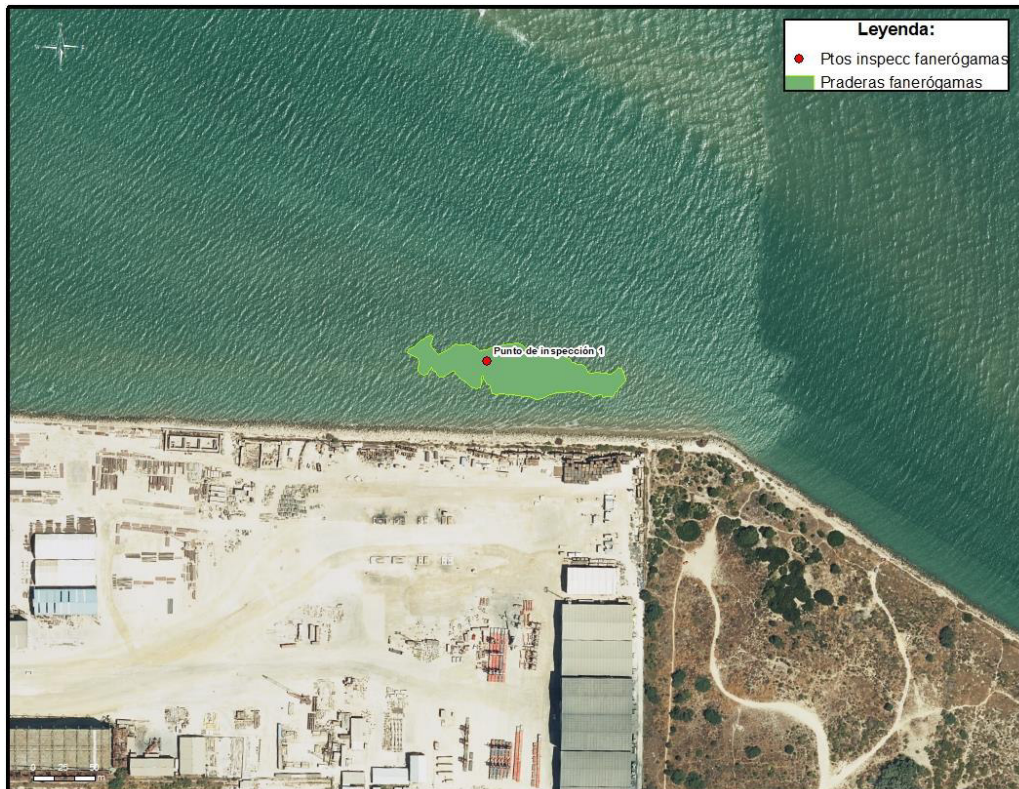
A continuación, se presenta la distribución de las coberturas observadas y acotadas mediante GPS.

BAJO DE LA CABEZUELA

En el bajo de la Cabezuela únicamente se ha observado *Cymodocea nodosa* en 3 puntos sin presentar cobertura significativa. La cobertura de *Nanozostera noltei* predomina, pero no supera $\frac{1}{4}$ de la superficie acotada:



*Ilustración 13. Ubicación de *Nanozostera noltei* y *Cymodocea nodosa* en el Bajo de la Cabezuela*



*Ilustración 14. Extensión de *Nanozostera* y *Cymodocea**



Ilustración 15. Punto 3 con Cymodocea nodosa



Ilustración 16. Nanozostera noltei

En la extensión de *Nanozostera noltei* se han contabilizado los haces de esta fanerógama mediante el uso de una calicata de 50x50 cm (8 réplicas), abarcando distintas zonas

representativas para obtener una densidad de la zona más precisa. A continuación, se muestran los resultados:

Tabla 2. Resultados de la densidad de haces de *Nanozostera noltei*

RÉPLICA	HACES/CALICATA	HACES/M ²
1	151	604
2	143	572
3	121	484
4	78	312
5	86	344
6	95	380
7	75	300
8	112	448
Máximo	151	604
Mínimo	75	300
Media	107,625	430,5

En la tabla anterior se puede ver como la densidad obtenida varía aproximadamente entre 600 y 300 haces/m², con un promedio de 430 haces/m². La longitud foliar se ha mostrado por debajo de los 15 cm con un promedio aproximado de 10 cm.

Estos datos unidos a la cobertura inferior al 25% observada en la zona se asocian a una pradera poco desarrollada (más de 1.300 haces/m² en praderas bien desarrolladas (Aldanondo-Aristizabal, Barquín Díez, & Gil-Rodríguez, 2005)), pero que, como se ha visto en seguimientos anteriores, se mantiene a lo largo del tiempo.



Ilustración 17. Calicata sobre sustrato emergido



Ilustración 18. Calicata sobre sustrato sumergido

Cymodocea nodosa tiene escasa presencia, aunque tras el invierno, suele ser habitual que presente escasa abundancia, incluso llegando a desaparecer. En algunas zonas del litoral peninsular se ha comprobado que la planta realmente no desaparece en invierno, sino que

permanece viva completamente enterrada bajo una capa de sedimentos de varios centímetros de espesor y las hojas vuelven a salir en la época estival (Perez, Díaz, & Ruiz, 2013), por lo que los resultados obtenidos podrían no ser representativos debido a la fecha de realización del muestreo. La presencia de una pradera de *Cymodocea nodosa*, que cuentan con un buen estado de desarrollo, en la margen derecha de Río San Pedro (playa de Levante (<1km)), indica que muy probablemente *Cymodocea nodosa* haya desaparecido del punto de inspección 2 por diversas causas y que esta fanerógama esté presente de forma relicta en el punto de inspección 1. Por tanto, con casi total seguridad, la ausencia de observaciones de esta fanerógama en el bajo de la Cabezuela no estaría asociada en gran medida a procesos de enterramiento de origen estacional sino más bien a su desaparición progresiva a lo largo de los últimos años.

PLAYA DE LEVANTE

El parche de *Cymodocea nodosa* observado en esta zona es el que se representa en la siguiente ilustración, siendo la cobertura en la extensión representada entre el 50 y el 75%.

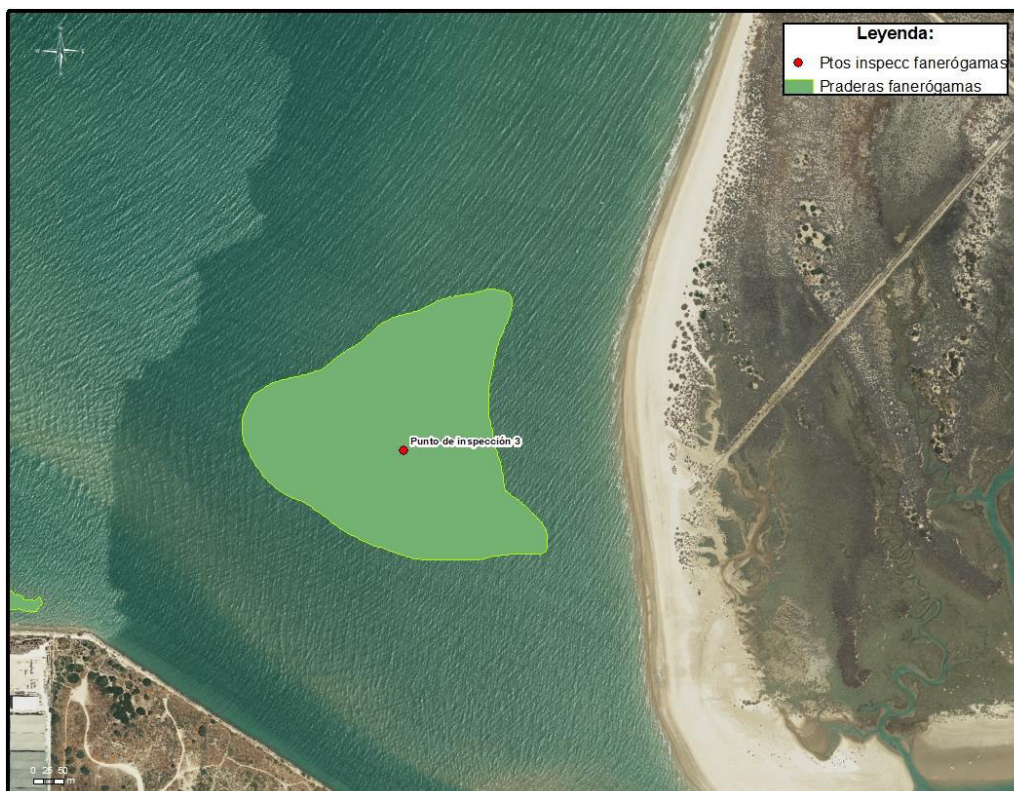


Ilustración 19. Extensión de Cymodocea nodosa con pequeñas coberturas de Nanozostera noltei en la playa de Levante

2.2.3 CONTROL DE LA EVOLUCIÓN DE LAS PLAYAS

2.2.3.1 Control granulométrico

Los resultados de las granulometrías efectuadas a las muestras se recogen en las siguientes tablas:

Tabla 3. Resultados del control granulométrico de la muestra P1

Parámetro	Unidad	P1 (1)	P1 (0,5)	P1 (0)	P1 (-1)	P1 (-2)	P1 (-4)	P1 (-6)
Granulometría tamiz 4,75 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 2,00 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 1,00 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 0,71 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 0,50 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 0,25 mm	%	2,9	<0,5	0,9	<0,5	2,6	2,1	2,3
Granulometría tamiz 0,18 mm	%	9,8	3,8	3,9	0,9	2,3	2	10
Granulometría tamiz 0,12 mm	%	36	58,5	24,1	15	5,5	7,2	25,9
Granulometría tamiz 0,075 mm	%	46,6	33,2	68,4	74,2	35,1	36,6	55,3
Granulometría tamiz 0,063 mm	%	0,6	1,8	<0,5	1	<0,5	<0,5	0,8
Finos	%	3,9	2,2	2,2	8,3	52,6	50,3	4,8
Granulometría moda	%	AMF	AF	AMF	AMF	F	F	AMF
Granulometría D50	Adimensional	0,12	0,14	0,11	0,1	<0,063	<0,063	0,12

Tabla 4. Resultados del control granulométrico de la muestra P2

Parámetro	Unidad	P2 (1)	P2 (0,5)	P2 (0)	P2 (-1)	P2 (-2)	P2 (-4)	P2 (-6)
Granulometría tamiz 4,75 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 2,00 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 1,00 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 0,71 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 0,50 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 0,25 mm	%	0,9	4,3	10,2	3,6	6,8	6,9	5
Granulometría tamiz 0,18 mm	%	8,6	20,7	23,6	6,3	3,4	13,3	35,4
Granulometría tamiz 0,12 mm	%	68,9	49,8	50,8	8,2	11,2	53,5	32,1
Granulometría tamiz 0,075 mm	%	16,3	21,2	14	72,6	58	23,8	22,9
Granulometría tamiz 0,063 mm	%	0,8	0,7	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Finos	%	4,5	2,6	1,3	8,9	20,2	2,3	4,5
Granulometría moda	%	AF	AF	AF	AMF	AMF	AF	AF
Granulometría D50	Adimensional	0,15	0,15	0,16	0,1	0,1	0,15	0,16

Tabla 5. Resultados del control granulométrico de la muestra P3

Parámetro	Unidad	P3 (1)	P3 (0,5)	P3 (0)	P3 (-1)	P3 (-2)	P3 (-4)	P3 (-6)
Granulometría tamiz 4,75 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 2,00 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 1,00 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 0,71 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 0,50 mm	%	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 0,25 mm	%	11,3	41,3	48,4	71,2	<0,5	22,2	60,6
Granulometría tamiz 0,18 mm	%	28,2	33,7	18,1	10,7	0,7	46,9	10,6
Granulometría tamiz 0,12 mm	%	41,6	19,5	25,8	9,5	3,4	11,6	8,9
Granulometría tamiz 0,075 mm	%	17	1,1	5,1	2,9	82,1	8,8	14,2
Granulometría tamiz 0,063 mm	%	<0,5	1,9	0,6	<0,5	0,8	1	<0,5
Finos	%	1,2	1,8	1,3	5,3	12,5	9,2	5,4
Granulometría moda	%	AF	AF	AM	AM	AMF	AF	AM
Granulometría D50	Adimensional	0,17	0,23	0,25	0,32	0,1	0,21	0,29

Tabla 6. Resultados del control granulométrico de la muestra P4

Parámetro	Unidad	P4 (1)	P4 (0,5)	P4 (0)	P4 (-1)	P4 (-2)	P4 (-4)	P4 (-6)
Granulometría tamiz 4,75 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 2,00 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 1,00 mm	%	<0,5	0,8	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 0,71 mm	%	<0,5	0,8	1,1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 0,50 mm	%	<0,5	1,9	1,8	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

Parámetro	Unidad	P4 (1)	P4 (0,5)	P4 (0)	P4 (-1)	P4 (-2)	P4 (-4)	P4 (-6)
Granulometría tamiz 0,25 mm	%	39	31,2	29	4,5	19,1	10,2	7,8
Granulometría tamiz 0,18 mm	%	26,6	24,9	23,8	26,2	32,1	30,3	4,4
Granulometría tamiz 0,12 mm	%	24,7	27,6	29	52,2	18,9	29,1	5,9
Granulometría tamiz 0,075 mm	%	7,5	9,5	11,5	11,2	20,2	24,1	70,1
Granulometría tamiz 0,063 mm	%	0,6	<0,5	0,8	1,6	0,7	<0,5	<0,5
Finos	%	1,5	3,1	2,4	4,1	9	6,4	11,7
Granulometría moda	%	AF	AF	AF	AF	AF	AF	AMF
Granulometría D50	Adimensional	0,22	0,21	0,2	0,16	0,18	0,16	0,1

Tabla 7. Resultados del control granulométrico de la muestra P5

Parámetro	Unidad	P5 (1)	P5 (0,5)	P5 (0)	P5 (-1)	P5 (-2)	P5 (-4)	P5 (-6)
Granulometría tamiz 4,75 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 2,00 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 1,00 mm	%	<0,5	<0,5	1,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 0,71 mm	%	<0,5	<0,5	2,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,9
Granulometría tamiz 0,50 mm	%	0,6	0,6	6,1	<0,5	<0,5	<0,5	2,2
Granulometría tamiz 0,25 mm	%	37,2	6,2	58,8	0,9	0,8	1	12,9
Granulometría tamiz 0,18 mm	%	28,3	34,3	17,9	0,7	<0,5	<0,5	11,8
Granulometría tamiz 0,12 mm	%	26,4	45,7	9,9	1,9	0,8	0,9	16,5
Granulometría tamiz 0,075 mm	%	5,5	7,5	1,1	89,6	89,1	93,3	40
Granulometría tamiz 0,063 mm	%	1	1,6	<0,5	0,8	<0,5	0,8	2,1
Finos	%	0,9	3,4	1,8	5,8	8,8	3,8	12
Granulometría moda	%	AF	AF	AM	AMF	AMF	AMF	AMF
Granulometría D50	Adimensional	0,22	0,17	0,33	0,1	0,1	0,1	0,12

Tabla 8. Resultados del control granulométrico de la muestra P6

Parámetro	Unidad	P6 (1)	P6 (0,5)	P6 (0)	P6 (-1)	P6 (-2)	P6 (-4)	P6 (-6)
Granulometría tamiz 4,75 mm	%	15,7	2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 2,00 mm	%	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 1,00 mm	%	<0,5	2,1	<0,5	<0,5	1	<0,5	1,9
Granulometría tamiz 0,71 mm	%	<0,5	3,2	0,9	<0,5	<0,5	<0,5	1,9
Granulometría tamiz 0,50 mm	%	<0,5	4,4	1,2	<0,5	<0,5	<0,5	1,9
Granulometría tamiz 0,25 mm	%	13,9	41,3	30,8	4,9	4	1,7	10,9
Granulometría tamiz 0,18 mm	%	32,5	24,3	31,8	3,8	2,4	1,6	13,6
Granulometría tamiz 0,12 mm	%	29,9	14,5	25	6,1	3,1	7,2	18,7
Granulometría tamiz 0,075 mm	%	4,7	2,7	6,8	52,5	73,4	49,6	30,9
Granulometría tamiz 0,063 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	6,2	6,8	4,2	2,5
Finos	%	2,7	4,7	2,9	25,8	8,7	35,3	17,7
Granulometría moda	%	AF	AM	AF	AMF	AMF	AMF	AMF
Granulometría D50	Adimensional	0,21	0,27	0,21	0,09	0,1	0,09	0,12

Tabla 9. Resultados del control granulométrico de la muestra P7

Parámetro	Unidad	P7 (1)	P7 (0,5)	P7 (0)	P7 (-1)	P7 (-2)	P7 (-4)	P7 (-6)
Granulometría tamiz 4,75 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 2,00 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 1,00 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 0,71 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 0,50 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,7	<0,5
Granulometría tamiz 0,25 mm	%	3,6	26	16,8	1	1	1	0,6
Granulometría tamiz 0,18 mm	%	37,7	39,3	38,1	1,5	0,9	2,3	1
Granulometría tamiz 0,12 mm	%	50,5	25,7	35,8	3,1	2,7	9,9	40,1
Granulometría tamiz 0,075 mm	%	5,5	4,6	5,2	82,1	82,1	52,7	40
Granulometría tamiz 0,063 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	5	5,1	3,5	1,4
Finos	%	2,4	3,5	3,8	7	8,1	29,5	16,6
Granulometría moda	%	AF	AF	AF	AMF	AMF	AMF	AMF

Parámetro	Unidad	P7 (1)	P7 (0,5)	P7 (0)	P7 (-1)	P7 (-2)	P7 (-4)	P7 (-6)
Granulometría D50	Adimensional	0,17	0,21	0,19	0,1	0,1	0,09	0,11

Tabla 10. Resultados del control granulométrico de la muestra P8

Parámetro	Unidad	P8 (1)	P8 (0,5)	P8 (0)	P8 (-1)	P8 (-2)	P8 (-4)	P8 (-6)
Granulometría tamiz 4,75 mm	%	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1	<0.5
Granulometría tamiz 2,00 mm	%	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Granulometría tamiz 1,00 mm	%	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	3,3	<0.5
Granulometría tamiz 0,71 mm	%	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1,4	<0.5
Granulometría tamiz 0,50 mm	%	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1,4	<0.5
Granulometría tamiz 0,25 mm	%	<0.5	<0.5	<0.5	0,6	1,1	6,7	1,5
Granulometría tamiz 0,18 mm	%	35	36,9	40,5	1,3	2	9	2,9
Granulometría tamiz 0,12 mm	%	52,1	48,9	41,9	4,4	6,6	21	23,3
Granulometría tamiz 0,075 mm	%	11	11,2	12,9	83,3	72,9	34,2	51,3
Granulometría tamiz 0,063 mm	%	0,8	<0.5	2	4,2	4,1	2,4	1,6
Finos	%	1	2,6	2,5	5,9	12,7	19,6	18,4
Granulometría moda	%	AF	AF	AF	AMF	AMF	AMF	AMF
Granulometría D50	Adimensional	0,16	0,17	0,17	0,1	0,1	0,12	0,1

Tabla 11. Resultados del control granulométrico de la muestra P9

Parámetro	Unidad	P9 (1)	P9 (0,5)	P9 (0)	P9 (-1)	P9 (-2)	P9 (-4)	P9 (-6)
Granulometría tamiz 4,75 mm	%	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Granulometría tamiz 2,00 mm	%	<0.5	<0.5	0,7	<0.5	<0.5	<0.5	1,3
Granulometría tamiz 1,00 mm	%	<0.5	<0.5	0,6	2,5	1,5	2	1,4
Granulometría tamiz 0,71 mm	%	<0.5	<0.5	<0.5	0,8	0,7	1,6	0,8
Granulometría tamiz 0,50 mm	%	<0.5	<0.5	0,6	1,1	0,9	1,3	0,6
Granulometría tamiz 0,25 mm	%	7,8	18,5	14,2	3,4	3,4	7,1	2,2
Granulometría tamiz 0,18 mm	%	31,3	41,1	45,2	2,9	4,9	11	4
Granulometría tamiz 0,12 mm	%	49	30,7	30,8	9	17,8	22,9	44,4
Granulometría tamiz 0,075 mm	%	9,8	7	6,8	74,9	63,7	47,4	42
Granulometría tamiz 0,063 mm	%	<0.5	<0.5	<0.5	3,6	3,1	2,7	1,2
Finos	%	1,9	2,6	<0.5	1,8	3,9	3,9	2,3
Granulometría moda	%	AF	AF	AF	AMF	AMF	AMF	AF
Granulometría D50	Adimensional	0,17	0,2	0,2	0,1	0,11	0,12	0,13

Tabla 12. Resultados del control granulométrico de la muestra P10

Parámetro	Unidad	P10 (1)	P10 (0,5)	P10 (0)	P10 (-1)	P10 (-2)	P10 (-4)	P10 (-6)
Granulometría tamiz 4,75 mm	%	<0.5	<0.5	<0.5	2,9	<0.5	<0.5	<0.5
Granulometría tamiz 2,00 mm	%	<0.5	<0.5	<0.5	4,4	<0.5	<0.5	<0.5
Granulometría tamiz 1,00 mm	%	<0.5	<0.5	<0.5	3,8	0,7	1,9	0,6
Granulometría tamiz 0,71 mm	%	<0.5	<0.5	<0.5	2	0,7	1,6	0,7
Granulometría tamiz 0,50 mm	%	<0.5	0,6	<0.5	1,6	0,6	1,5	<0.5
Granulometría tamiz 0,25 mm	%	14,3	19,4	19,4	4,3	2,4	4,6	2,6
Granulometría tamiz 0,18 mm	%	44	39,5	39,4	5,5	2,7	7,7	13,3
Granulometría tamiz 0,12 mm	%	31	31,6	27,3	20,9	24,1	25,9	59,2
Granulometría tamiz 0,075 mm	%	9,8	7,1	11,7	49,7	62,8	50,1	20,6
Granulometría tamiz 0,063 mm	%	<0.5	<0.5	<0.5	2,1	2,2	2,8	0,6
Finos	%	<0.5	<0.5	1,1	3	3,8	3,8	1,8
Granulometría moda	%	AF	AF	AF	AMF	AMF	AMF	AF
Granulometría D50	Adimensional	0,19	0,2	0,2	0,12	0,11	0,12	0,15

Tabla 13. Resultados del control granulométrico de la muestra P11

Parámetro	Unidad	P11 (1)	P11 (0,5)	P11 (0)	P11 (-1)	P11 (-2)	P11 (-4)	P11 (-6)
Granulometría tamiz 4,75 mm	%	2,6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Granulometría tamiz 2,00 mm	%	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	6,2

Parámetro	Unidad	P11 (1)	P11 (0,5)	P11 (0)	P11 (-1)	P11 (-2)	P11 (-4)	P11 (-6)
Granulometría tamiz 1,00 mm	%	0,9	0,7	0,6	0,8	<0,5	0,8	3
Granulometría tamiz 0,71 mm	%	0,9	0,9	<0,5	0,7	<0,5	<0,5	1
Granulometría tamiz 0,50 mm	%	1,3	<0,5	0,8	0,6	<0,5	<0,5	1,2
Granulometría tamiz 0,25 mm	%	15,4	13,7	13,2	4	0,8	1,7	7,1
Granulometría tamiz 0,18 mm	%	28,7	26	23,9	4,9	2,7	3,1	25,3
Granulometría tamiz 0,12 mm	%	30	44,4	39,2	48,9	49,6	41,2	36,3
Granulometría tamiz 0,075 mm	%	11,6	11,7	20	37,3	42,1	47,9	17,2
Granulometría tamiz 0,063 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	0,8	1,5	1	<0,5
Finos	%	8,3	1,6	1,8	2,2	2,2	3,5	2,6
Granulometría moda	%	AF	AF	AF	AF	AF	AMF	AF
Granulometría D50	Adimensional	0,18	0,17	0,16	0,14	0,13	0,12	0,17

Tabla 14. Resultados del control granulométrico de la muestra P12

Parámetro	Unidad	P12 (1)	P12 (0,5)	P12 (0)	P12 (-1)	P12 (-2)	P12 (-4)	P12 (-6)
Granulometría tamiz 4,75 mm	%	3,1	4,4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 2,00 mm	%	<0,5	9,1	<0,5	<0,5	<0,5	1	<0,5
Granulometría tamiz 1,00 mm	%	<0,5	9,6	<0,5	<0,5	<0,5	1,1	3,3
Granulometría tamiz 0,71 mm	%	<0,5	4,8	0,8	<0,5	<0,5	0,7	3
Granulometría tamiz 0,50 mm	%	<0,5	6,1	<0,5	<0,5	<0,5	1,3	3,2
Granulometría tamiz 0,25 mm	%	9	29,2	2,4	1,6	<0,5	2,2	16,2
Granulometría tamiz 0,18 mm	%	25	14,1	4	9,6	1,1	6,9	18,6
Granulometría tamiz 0,12 mm	%	49,3	13,6	48,6	64,5	3,1	40,4	30,5
Granulometría tamiz 0,075 mm	%	11,3	6,7	42,8	22,4	72,4	41,8	15
Granulometría tamiz 0,063 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	20,7	1,1	<0,5
Finos	%	1,8	2,3	1	0,8	2	3,4	9,9
Granulometría moda	%	AF	AM	AF	AF	AMF	AF	AF
Granulometría D50	Adimensional	0,17	0,36	0,13	0,15	0,09	0,13	0,17

Tabla 15. Resultados del control granulométrico de la muestra P13

Parámetro	Unidad	P13 (1)	P13 (0,5)	P13 (0)	P13 (-1)	P13 (-2)	P13 (-4)	P13 (-6)
Granulometría tamiz 4,75 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 2,00 mm	%	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	<0,5
Granulometría tamiz 1,00 mm	%	2,3	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	2,5
Granulometría tamiz 0,71 mm	%	0,6	7,6	1,2	<0,5	<0,5	<0,5	1,4
Granulometría tamiz 0,50 mm	%	1	10,2	1,3	<0,5	0,6	<0,5	1,6
Granulometría tamiz 0,25 mm	%	24,4	33,3	11,3	2	4,5	3,6	8,8
Granulometría tamiz 0,18 mm	%	31,7	13,4	15,7	10,9	20,4	15,8	14,5
Granulometría tamiz 0,12 mm	%	23,8	25,1	40,2	66,5	55,7	63,5	42,2
Granulometría tamiz 0,075 mm	%	14,2	8,1	28,2	18,3	17,2	13,2	19,5
Granulometría tamiz 0,063 mm	%	<0,5	1,6	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	0,6
Finos	%	1,5	<0,5	1,4	0,8	<0,5	2,7	8,9
Granulometría moda	%	AF	AF	AF	AF	AF	AF	AF
Granulometría D50	Adimensional	0,2	0,26	0,15	0,15	0,16	0,15	0,15

Tabla 16. Resultados del control granulométrico de la muestra P14

Parámetro	Unidad	P14 (1)	P14 (0,5)	P14 (0)	P14 (-1)	P14 (-2)	P14 (-4)	P14 (-6)
Granulometría tamiz 4,75 mm	%	11	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	2,8
Granulometría tamiz 2,00 mm	%	9,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	2,3	6,4
Granulometría tamiz 1,00 mm	%	11,2	<0,5	<0,5	1	1,2	2,4	7,6
Granulometría tamiz 0,71 mm	%	8,1	<0,5	<0,5	<0,5	1,2	1,4	4
Granulometría tamiz 0,50 mm	%	8,1	<0,5	<0,5	2,6	0,9	1,6	6,8
Granulometría tamiz 0,25 mm	%	15,7	1,5	4,8	44,6	8,3	9,6	19,1
Granulometría tamiz 0,18 mm	%	10,1	20,5	20,2	16,6	17,6	16	11,3
Granulometría tamiz 0,12 mm	%	14,1	67,5	59,2	28,1	33,3	38,9	23,5

Parámetro	Unidad	P14 (1)	P14 (0,5)	P14 (0)	P14 (-1)	P14 (-2)	P14 (-4)	P14 (-6)
Granulometría tamiz 0,075 mm	%	7,9	6,9	14,1	1,3	34,9	20,5	14,3
Granulometría tamiz 0,063 mm	%	<0.5	1,2	<0.5	<0.5	0,6	0,6	<0.5
Finos	%	4,1	1,8	0,7	4,9	2	6,5	4
Granulometría moda	%	AF	AF	AF	AM	AF	AF	AF
Granulometría D50	Adimensional	0,47	0,16	0,16	0,24	0,15	0,16	0,23

Como se observa, en general, la granulometría predominantes en los perfiles de la península de Los Toruños se corresponde con arenas finas o muy finas. Las fichas granulométricas se presentan en el Anexo III.

2.2.3.2 Control topobatimétrico

El resultado del control topobatimétrico efectuado por ACCIONA se presenta en el Anexo IV.

2.2.4 **CONTROL DE RECURSOS MARISQUEROS Y FAUNA NECTOBENTÓNICA EN EL VACIADERO MARINO**

A continuación, se muestran los resultados de los análisis de las muestras tomadas en las distintas estaciones.

En los taxones principales aparece una cifra total del número de individuos contabilizados por estación.

Tabla 17. .Composición cuantitativa de la comunidad macrobentónica sedimentaria

ESPECIES/ESTACIONES	VM1-R1	VM1-R2	VM1-R3	VM1-R4	VM1-R5	VM2-R1	VM2-R2	VM2-R3	VM2-R4	VM2-R5	VM3-R1	VM3-R2	VM3-R3	VM3-R4	VM3-R5	VM4-R1	VM4-R2	VM4-R3	VM4-R4	VM4-R5	VM5-R1	VM5-R2	VM5-R3	VM5-R4	VM5-R5	Nº TOTAL IND/GRU.
ANÉLIDOS	8	3	6	5	5	5	7	19	8	3	6	26	10	17	10	14	7	9	1	6	2	22	36	43	19	297
POLIQUETOS	8	3	6	5	5	5	7	19	8	3	6	26	10	17	10	14	7	9	1	6	2	22	36	43	19	297
Ampharetidae	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	3	0	0	0	8
<i>Heteromastus filiformis</i>	0	0	0	0	0	1	1	7	3	1	0	2	0	1	0	0	0	2	0	0	2	1	3	1	1	26
<i>Notomastus latericeus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
<i>Spiochaetopterus costarum</i>	2	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6
<i>Aphelochaeta sp.*</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>Chaetozone sp.*</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Kirkegaardia sp.*</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	3
<i>Eunice woodwardi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
<i>Glycera (rouxii) unicornis</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	8
<i>Glycera sp.*</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3
<i>Abyssoninoe hibernica</i>	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	0	10
<i>Gallardonneris (iberica) nonatoi</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	5
<i>Lumbrineris sp.</i>	0	0	1	0	0	0	1	3	3	0	0	6	4	3	6	3	0	0	0	0	0	2	3	2	2	39
<i>Scoletoma laurentiana</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Magelona alleni</i>	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4
<i>Magelona filiformis</i>	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
<i>Euclymene collaris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Maldane glebiflex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	8	5	4	0	5	0	3	8	11	6	59
<i>Metasychis gotoi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
<i>Nephtys sp.*</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	11
Nereididae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Paralacydonia paradoxa</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	5	12	5	30
<i>Aricidea (Acмира) assimilis</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6
<i>Aricidea (Acмира) cerrutii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Aricidea (Strelzovia) claudiae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Levinsenia gracilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Pectinariidae*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Ancistrosyllis groenlandica</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Poecilochaetus mirabilis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Polynoidae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3

ESPECIES/ESTACIONES	VM1-R1	VM1-R2	VM1-R3	VM1-R4	VM1-R5	VM2-R1	VM2-R2	VM2-R3	VM2-R4	VM2-R5	VM3-R1	VM3-R2	VM3-R3	VM3-R4	VM3-R5	VM4-R1	VM4-R2	VM4-R3	VM4-R4	VM4-R5	VM5-R1	VM5-R2	VM5-R3	VM5-R4	VM5-R5	Nº TOTAL IND/GRU.
Sabellariidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
Sabellidae*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Hydroides norvegica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Laonice cirrata</i> complex	1	0	0	0	3	2	1	3	0	1	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	18
<i>Prionospio sp.*</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Paraprionospio coora</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
<i>Polydora sp.*</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
<i>Spio sp.*</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Sternaspis scutata</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Terebellides stroemii</i> complex	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	4
<i>Echiuroidea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	1	7
<i>Aspidosiphon (Aspidosiphon) muelleri muelleri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
ARTRÓPODOS	0	1	2	4	1	1	1	2	4	2	6	18	9	10	14	4	1	1	2	0	1	1	3	5	7	100
ANFÍPODOS	0	1	0	2	1	0	1	1	2	0	3	11	9	7	9	0	0	0	1	0	0	0	3	3	1	55
<i>Lembos (sensu lato) sp.*</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Ampelisca brevicornis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Ampelisca remora</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
<i>Ampelisca sp.*</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Ampelisca spinifer</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	3	6	2	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	22
<i>Leptocheirus pectinatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
<i>Medicorophium runcicorne</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	8
<i>Othomaera othonis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Harpinia pectinata</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Urothoe elegans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
CUMACEOS	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
<i>Bodotria pulchella</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Diastylis tumida</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Leucon (Leucon) cf affinis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
<i>Leucon (Leucon) sp.2*</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
DECÁPODOS	0	0	2	2	0	1	0	1	0	2	1	4	0	3	4	1	1	0	1	0	0	0	0	1	5	29
<i>Alpheus glaber</i>	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
<i>Athanas sp.</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Callianassa sp.*</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Diogenes pugilator</i> complex	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9

ESPECIES/ESTACIONES	VM1-R1	VM1-R2	VM1-R3	VM1-R4	VM1-R5	VM2-R1	VM2-R2	VM2-R3	VM2-R4	VM2-R5	VM3-R1	VM3-R2	VM3-R3	VM3-R4	VM3-R5	VM4-R1	VM4-R2	VM4-R3	VM4-R4	VM4-R5	VM5-R1	VM5-R2	VM5-R3	VM5-R4	VM5-R5	Nº TOTAL IND/GRU.	
<i>Galathea sp.*</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
<i>Goneplax rhomboides</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
<i>Anapagurus sp.*</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	
<i>Polybius zariquieyi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	
<i>Processa sp*</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	
ISÓPODOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	
<i>Praniza</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
MISIDACEOS	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
<i>Mysidopsis cf gibbosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
TANAIDACEOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	6	
<i>Apseudopsis sp.**</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	6	
MOLUSCOS	0	3	1	2	0	0	1	4	0	2	4	6	3	5	4	3	0	0	0	2	1	1	6	5	7	60	
BIVALVOS	0	3	1	2	0	0	1	4	0	2	3	6	3	5	4	3	0	0	0	2	1	1	6	5	6	58	
<i>Varicorbula gibba</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	3	3	1	0	0	0	1	0	1	4	3	6	27	
<i>Lasaeidae*</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	
<i>Nucula nitidosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
<i>Nucula sulcata</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	4	
<i>Pandora pinna</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
<i>Phaxas pellucidus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
<i>Abra nitida</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
<i>Moerella distorta</i>	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	
<i>Serratina serrata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
<i>Thyasira flexuosa complex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
<i>Chamelea striatula</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
<i>Venus casina</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
GASTERÓPODOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
<i>Turritellina tricarinata**</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
ESCAFÓPODOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
<i>Antalis novemcostata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
EQUINODERMOS	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	1	2	8	9	30	
EQUINOIDEOS	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
<i>Brissopsis lyrifera</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
HOLOTUROIDEOS	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
<i>Paraleptopentacta elongata</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
OPHIUROIDEOS	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	8	9	25	
<i>Amphiura chiajei</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	8	8	23	
<i>Amphiura filiformis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	
HEMICHORDATA	1	2	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	3	2	1	0	0	0	0	0	19	

ESPECIES/ESTACIONES	VM1-R1	VM1-R2	VM1-R3	VM1-R4	VM1-R5	VM2-R1	VM2-R2	VM2-R3	VM2-R4	VM2-R5	VM3-R1	VM3-R2	VM3-R3	VM3-R4	VM3-R5	VM4-R1	VM4-R2	VM4-R3	VM4-R4	VM4-R5	VM5-R1	VM5-R2	VM5-R3	VM5-R4	VM5-R5	Nº TOTAL IND/GRU.
<i>Indet.</i>	1	2	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	3	2	1	0	0	0	0	0	19
CNIDARIOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Indet.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
NEMERTINOS	1	0	4	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	4	0	0	17
<i>Indet.</i>	1	0	4	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	4	0	0	17
PLATELMINTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Indet.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Nº total de ind/est	12	9	14	14	7	8	9	25	12	7	18	54	22	34	31	26	12	14	5	9	4	25	51	61	42	525

A continuación, se expone un gráfico donde puede verse la abundancia de ejemplares por estaciones y por grupos faunísticos.

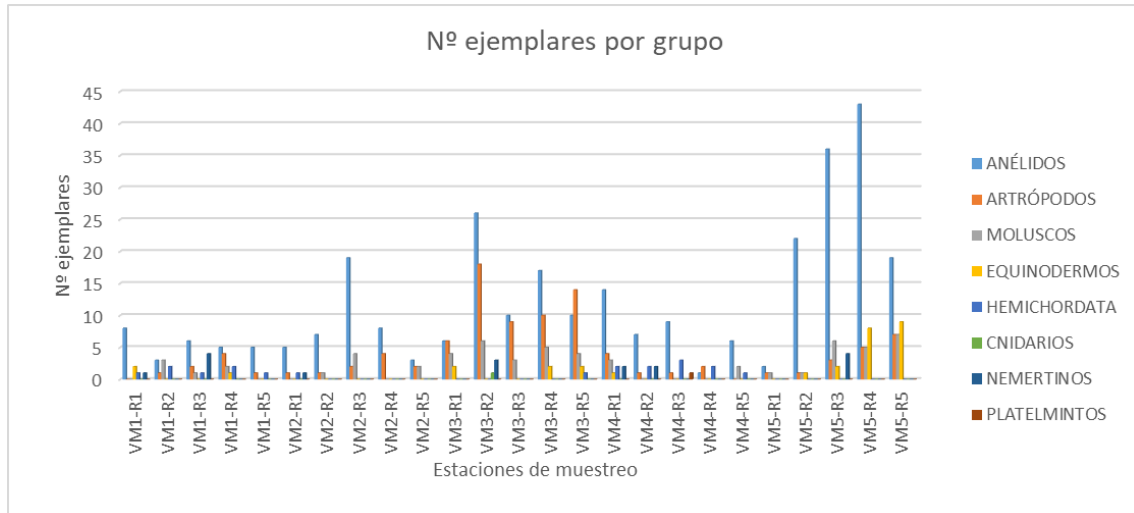


Ilustración 20. Abundancia de individuos por estaciones y por grupos faunísticos.

De la tabla de abundancia se obtienen los porcentajes o dominancia de los grupo faunístico representado en cada una de las estaciones muestreadas, y que pueden observarse en la siguiente ilustración

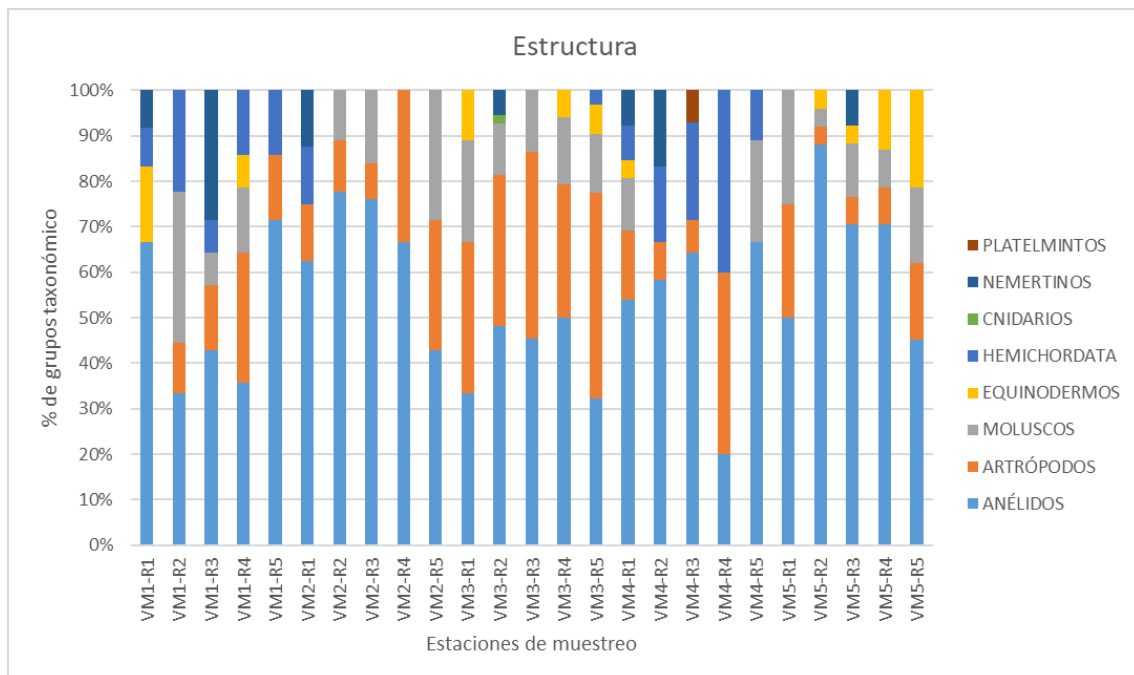


Ilustración 21. Porcentajes de grupos faunísticos por estaciones.

En el siguiente gráfico se muestra de manera general los porcentajes de aparición de cada uno de los grupos taxonómicos

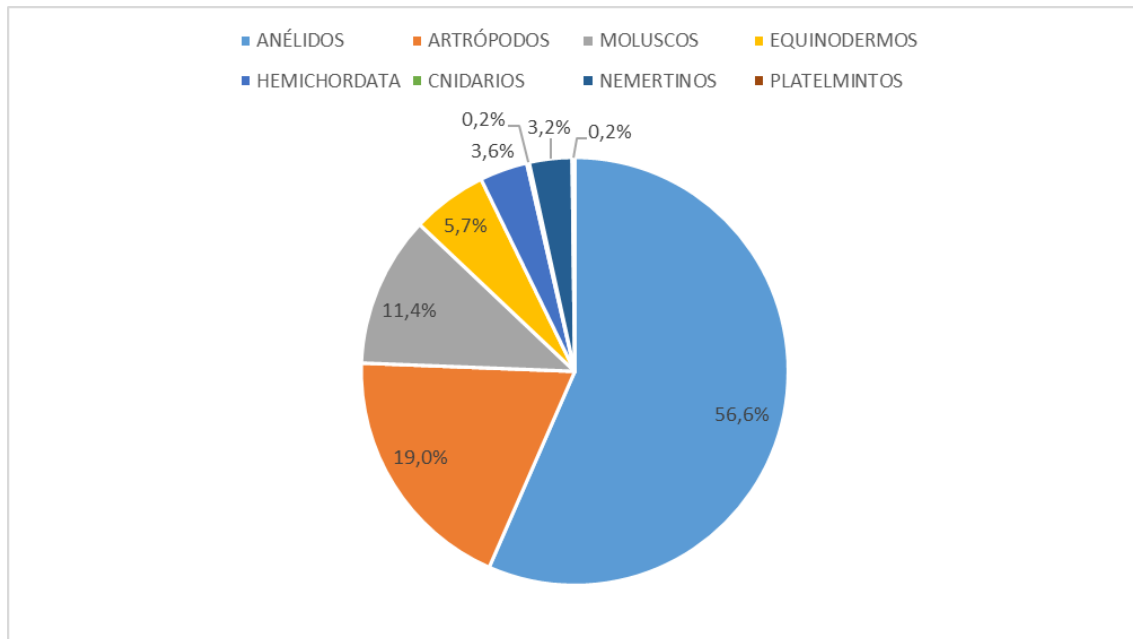


Ilustración 22. Porcentaje de grupos faunísticos

Se han recopilado un total de 525 ejemplares en la zona de estudio. Teniendo en cuenta el total de ejemplares encontrados en las 25 estaciones de muestreo, el grupo más numeroso es el de los anélidos, todos ellos poliquetos, con un 56,63 % de representación, le siguen los artrópodos, con un porcentaje de representación del 19,9 %. Con un porcentaje del 11,4% se encuentran los moluscos. Ya con menor representación les siguen los equinodermos, hemicordados, nemertinos, cnidarios y platelmintos con porcentajes del 5,7, 3,6, 3,2 y 1,2 % respectivamente

Tratamiento de datos

En este apartado se presentan los datos biológicos resultantes de los distintos trabajos de campo, una vez tratados.

Con objeto de definir la riqueza ecológica, se ha optado por recurrir a algunos índices biológicos como densidad, riqueza específica, diversidad, dominancia., e índice AMBI

Densidad.

Las densidades de los organismos encontrados en las diferentes estaciones de muestreo, viene representadas en la siguiente Ilustración 23.

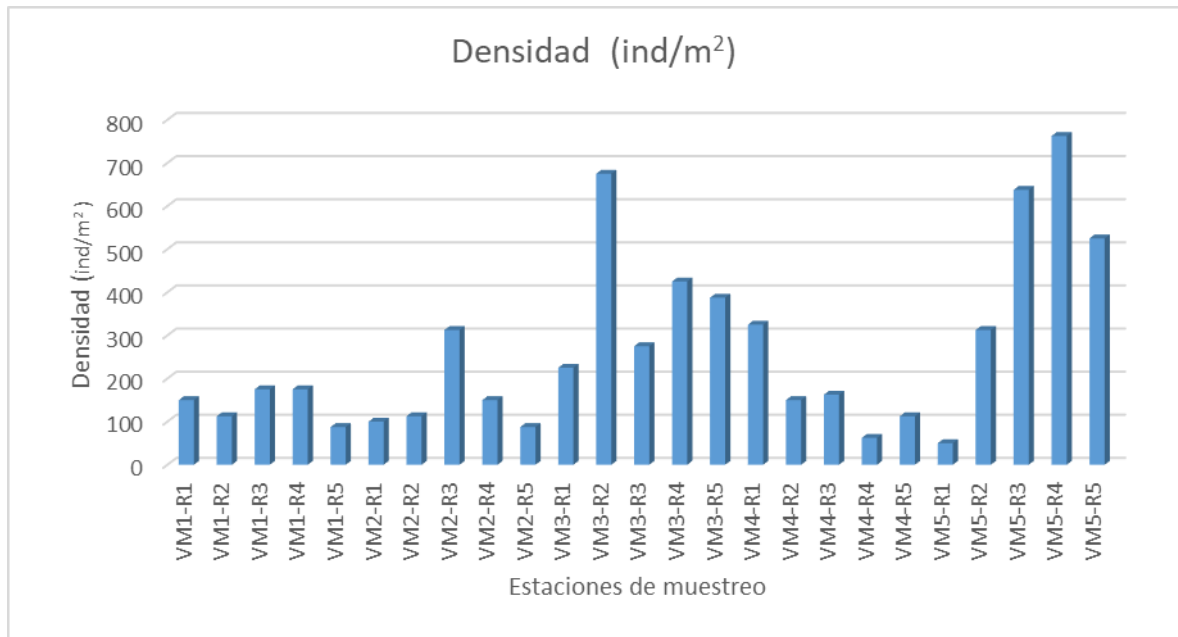


Ilustración 23. Densidad de individuos por estaciones.

De las observaciones realizadas, sobre la densidad de individuos obtenida en cada una de las muestras, se obtienen las siguientes conclusiones:

La densidad de individuos por metro cuadrado ha mostrado bastante variabilidad para las distintas estaciones, aun teniendo en cuenta la homogeneidad que presenta el tipo de fondo (fondos fangosos, aunque en algunas muestras se ha observado la presencia de gravas y cascajos, probablemente provenientes de anteriores descargas de dragas), y la profundidad a las que ha sido tomadas (33-38 metros). Puede observarse como la densidad varía entre 50 y 760 indiv/m² (aproximadamente), con una densidad media de 262 ejemplares por metro cuadrado

Riqueza específica

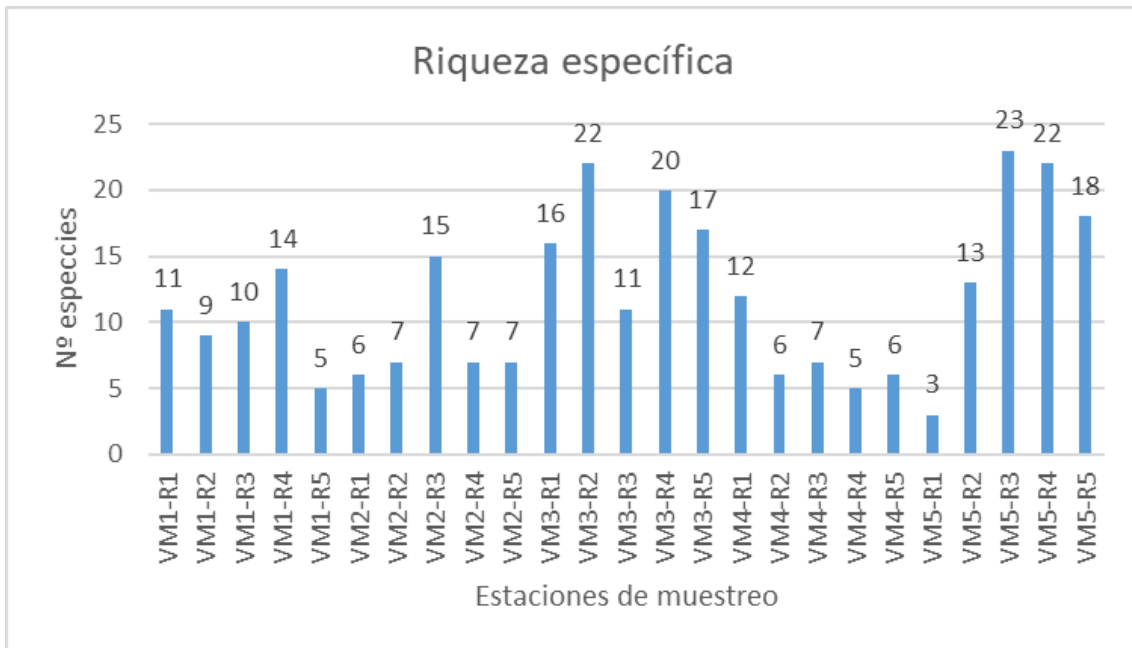


Ilustración 24. Riqueza específica.

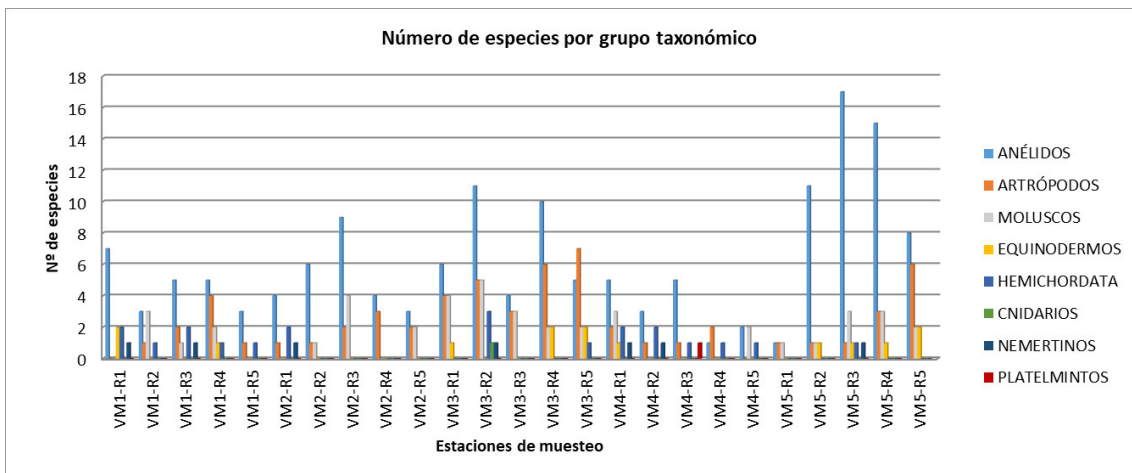


Ilustración 25. Número de especies por grupo taxonómico

En las ilustraciones anteriores puede observarse como la riqueza específica en la zona de estudio es muy variable oscilando entre 3 y 23 especies, con un valor promedio de 12. Se observa cómo es en la estación VM4 donde este parámetro alcanza los valores más bajos, con un valor medio de 7.

Índice de diversidad Shannon Wiener

Este índice se utiliza para el estudio de la diversidad específica. Por lo general no superan el valor de 5, y normalmente corresponden con comunidades rocosas o de fanerógamas marinas. Por el contrario son las comunidades de sustrato blando y degradados lo que obtiene los valores más bajos (entre 0 y 1). Teniendo esto en cuenta, y que los valores obtenidos oscilan entre 1,0 y 3,0, los valores registrados pueden considerarse medios.

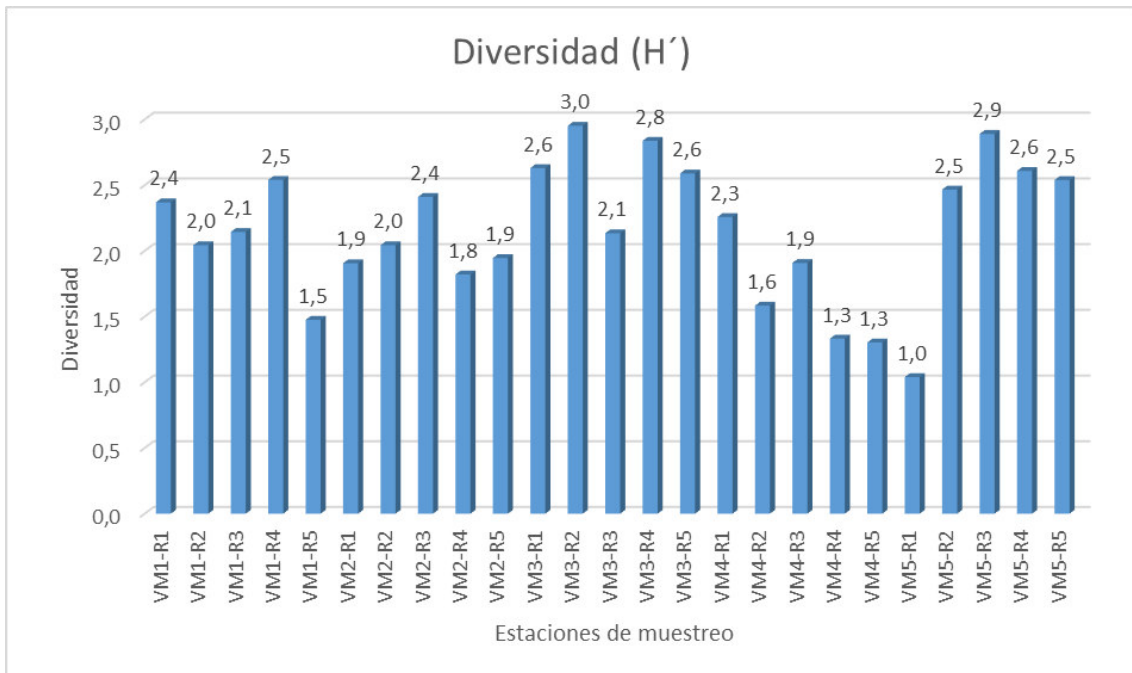


Ilustración 26. Índice de Shannon Wiener.

Dominancia y equitatividad

La dominancia representa la probabilidad de que dos individuos dentro de un hábitat, en este caso dentro de una misma estación de muestreo, seleccionados al azar, pertenezcan a la misma especie. Como puede verse en la siguiente ilustración los valores obtenidos para las estaciones muestreadas son bajos, oscilando entre 0,06 y 0,38, con un valor medio de 0,15, lo que indica que no existe ninguna especie claramente dominante. No obstante, pueden observarse un par casos donde la existencia de alguna especie, combinada con el bajo número de ejemplares existentes en la muestra, hace que el valor de la dominancia aumente (muestras VM4-R5 y VM5-R1).

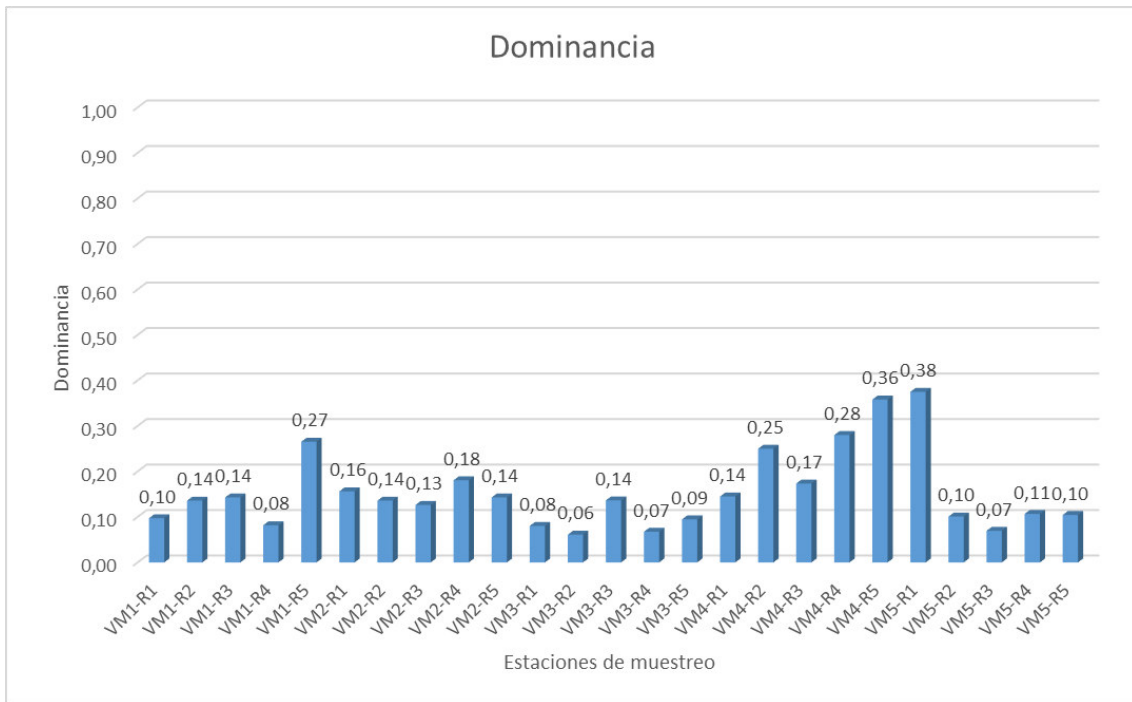


Ilustración 27. Dominancia.

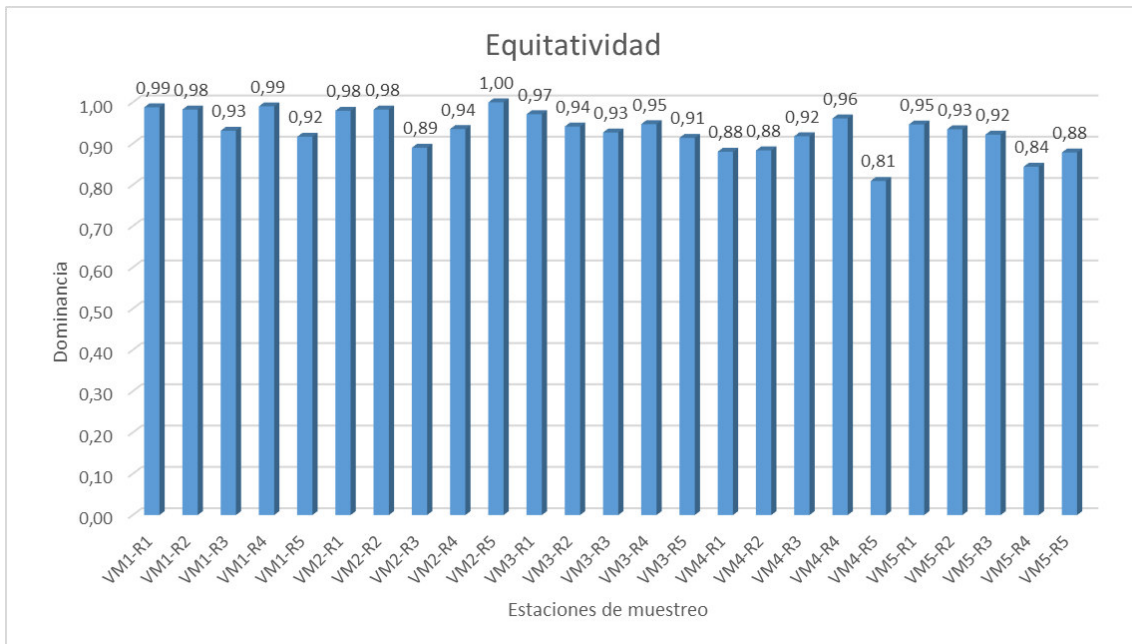


Ilustración 28. Equitatividad.

Al contrario que para la dominancia, y como era de esperar, la equitatividad ha presentado valores altos, cercanos a 1, indicando que el número de individuos por especie encontrados en cada muestra es similar.

Resumen de los índices estudiados

Para finalizar, en la tabla que se expone a continuación se muestra un resumen de todos los parámetros analizados en este epígrafe.

Tabla 18. Resumen de lo índices estudiados

Est./índices	Nº de ind. (N)	Riqueza esp. (S)	Diversidad (H')	Dominancia (D)	Equitatividad (J')
VM1-R1	12	11	2,4	0,10	0,99
VM1-R2	9	8	2,0	0,14	0,98
VM1-R3	14	10	2,1	0,14	0,93
VM1-R4	14	13	2,5	0,08	0,99
VM1-R5	7	5	1,5	0,27	0,92
VM2-R1	8	7	1,9	0,16	0,98
VM2-R2	9	8	2,0	0,14	0,98
VM2-R3	25	15	2,4	0,13	0,89
VM2-R4	12	7	1,8	0,18	0,94
VM2-R5	7	7	1,9	0,14	1,00
VM3-R1	18	15	2,6	0,08	0,97
VM3-R2	54	23	3,0	0,06	0,94
VM1-R3	22	10	2,1	0,14	0,93
VM1-R4	34	20	2,8	0,07	0,95
VM1-R5	31	17	2,6	0,09	0,91
VM4-R1	26	13	2,3	0,14	0,88
VM4-R2	12	6	1,6	0,25	0,88
VM4-R3	14	8	1,9	0,17	0,92
VM1-R4	5	4	1,3	0,28	0,96
VM4-R5	9	5	1,3	0,36	0,81
VM5-R1	4	3	1,0	0,38	0,95
VM5-R2	25	14	2,5	0,10	0,93
VM5-R3	51	23	2,9	0,07	0,92
VM5-R4	61	22	2,6	0,11	0,84
VM5-R5	42	18	2,5	0,10	0,88

Puede observarse como por regla general aquellas estaciones que presentan mayor diversidad son las que tienen un mayor número de especies..

Índice AMBI.

Este índice se considera estudiarlo aparte ya que está relacionado con el grado de sensibilidad o tolerancia de las especies respecto a un gradiente de estrés. Se basa en el principio que las comunidades macrobentónicas responden a estrés medioambientales con diferentes estrategias adaptativas.

A continuación se muestran los resultados obtenidos.

Tabla 19. Resultado índice AMBI

ESTACIONES/ÍNDICES	AMBI	Disturbance Clasification)
VM1-R1	0,667	Undisturbed
VM1-R2	1,071	Undisturbed
VM1-R3	0,75	Undisturbed
VM1-R4	1,125	Undisturbed
VM1-R5	1,75	Slightly disturbed
VM2-R1	1,5	Slightly disturbed
VM2-R2	1,833	Slightly disturbed

ESTACIONES/ÍNDICES	AMBI	Disturbance Clasification)
VM2-R3	2,188	Slightly disturbed
VM2-R4	2,125	Slightly disturbed
VM2-R5	2,786	Slightly disturbed
VM3-R1	1,167	Undisturbed
VM3-R2	1,38	Slightly disturbed
VM3-R3	0,341	Undisturbed
VM3-R4	1,266	Slightly disturbed
VM3-R5	1,35	Slightly disturbed
VM4-R1	1,286	Slightly disturbed
VM4-R2	0,938	Undisturbed
VM4-R3	1,35	Slightly disturbed
VM4-R4	1	Undisturbed
VM4-R5	0,75	Undisturbed
VM5-R1	3,75	Moderately disturbed
VM5-R2	1,44	Slightly disturbed
VM5-R3	1,793	Slightly disturbed
VM5-R4	1,578	Slightly disturbed
VM5-R5	1,61	Slightly disturbed

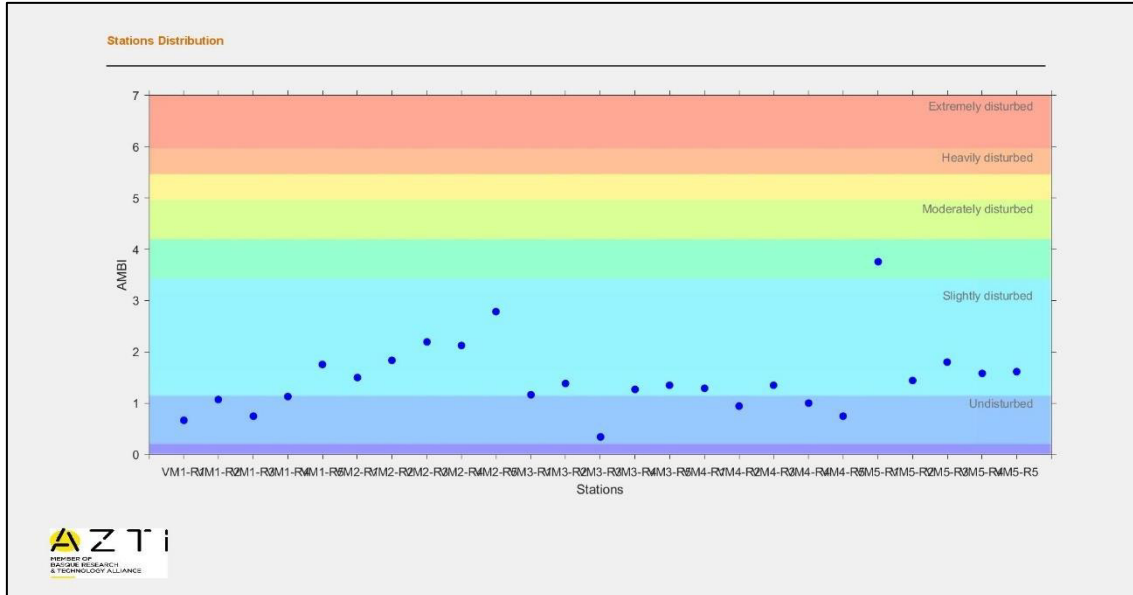


Ilustración 29. Resultados índice AMBI

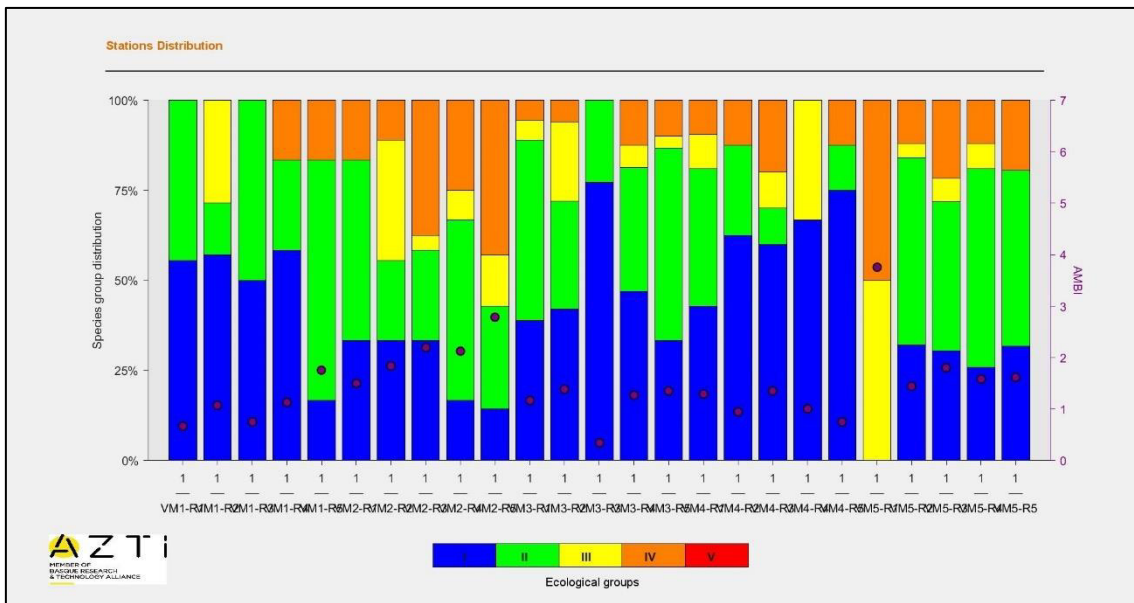


Ilustración 30. Porcentaje de especies según índice AMBI.

Los valores de este índice clasifican a 15 de las muestras como ligeramente perturbadas, a 9 como no perturbadas y a una estación como moderadamente perturbada. En el primero de los casos se debe a que muchas de las especies se encuentran incluidas en los grupos III y IV (especies, presentes en baja densidad en condiciones normales, que son estimuladas por un exceso leve de materia orgánica, u oportunistas que toleran condiciones entre moderada y pronunciadamente alteradas). En el segundo caso (no perturbadas) la mayor parte de las especies se encuentran en los grupos I y II (especies muy sensibles al enriquecimiento en materia orgánica o indiferentes al enriquecimiento en materia orgánica). En el caso de la muestra clasificada como moderadamente perturbada, puede observarse que solo se ha identificado 4 ejemplares perteneciente a 3 especies, y todos ellos incluidos en el grupo III y IV.

En general, se puede decir que la zona de estudio presenta un grado medio de alteración por los resultados obtenidos para el índice AMBI.

No Metric Multidimensional Scaling (nMDS)

Los resultados de la ordenación llevada a cabo con el no Metric Multidimensional Scaling (nMDS) utilizando el índice de disimilitud de Bray Curtis, figuras siguientes, indican la presencia de varios grupos que reflejan la distribución espacial de las estaciones de muestreo y las diferencias taxonómicas encontradas.

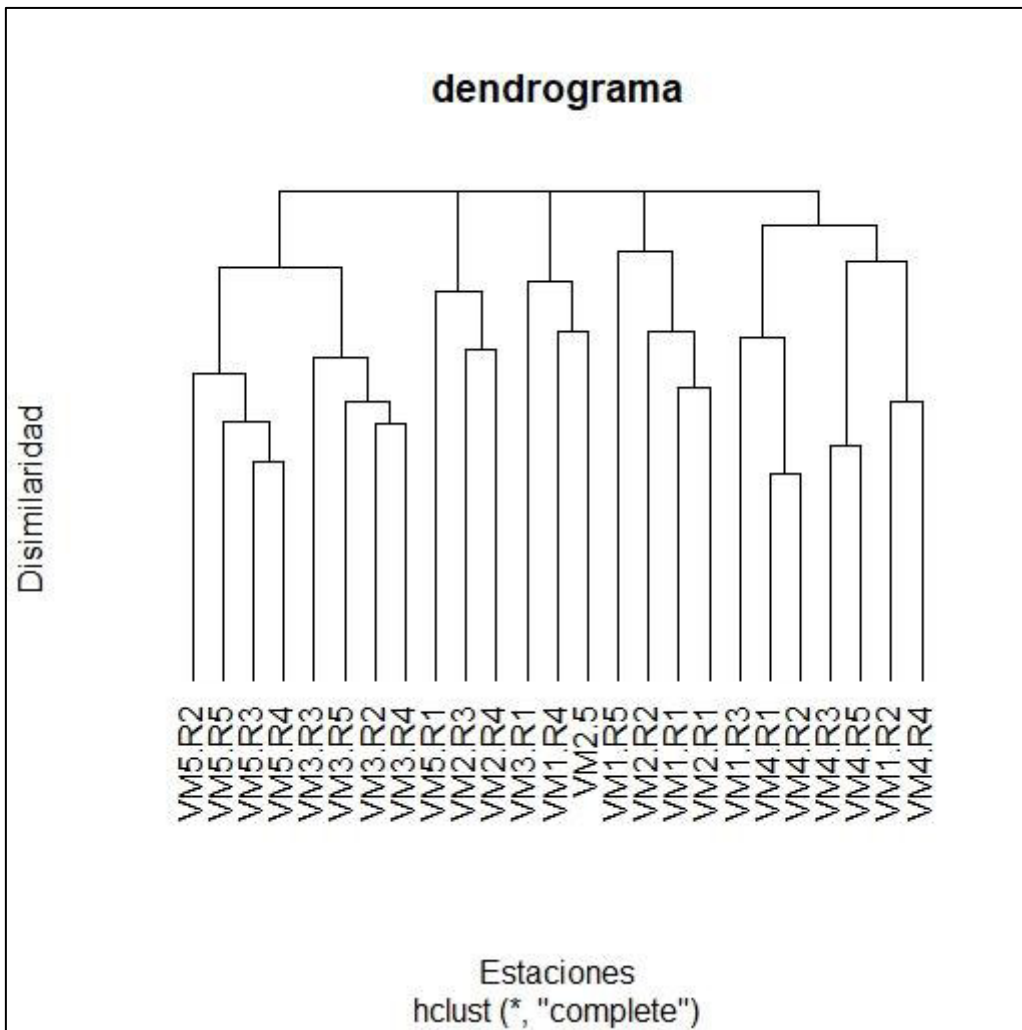


Ilustración 31. Dendrograma de similaridad

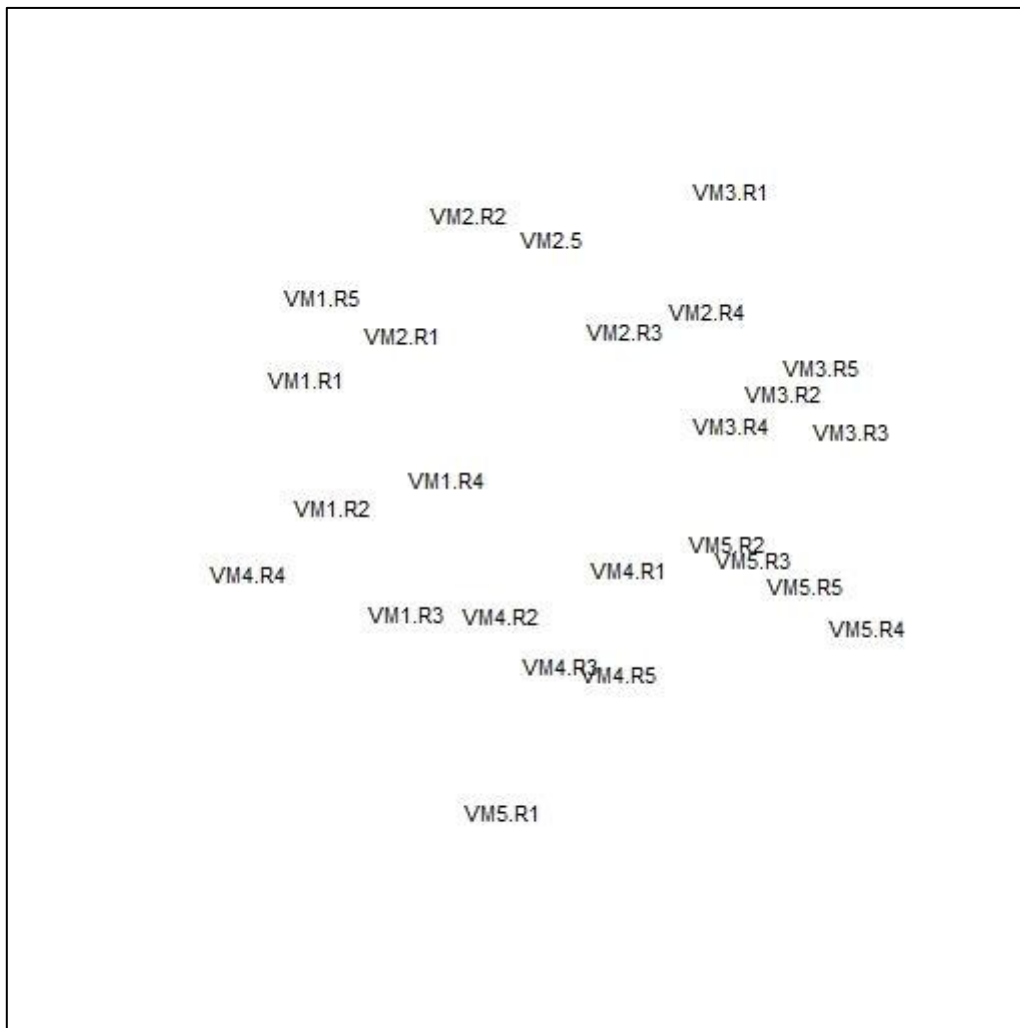


Ilustración 32. nMDS

En estas imágenes puede observarse una cierta similitud entre las réplicas de las estaciones VM3 y VM5 y las de las estaciones VM1 y VM4

2.2.5 CONTROL BATIMÉTRICO EN EL VACIADERO MARINO

El resultado del control batimétrico es el siguiente:

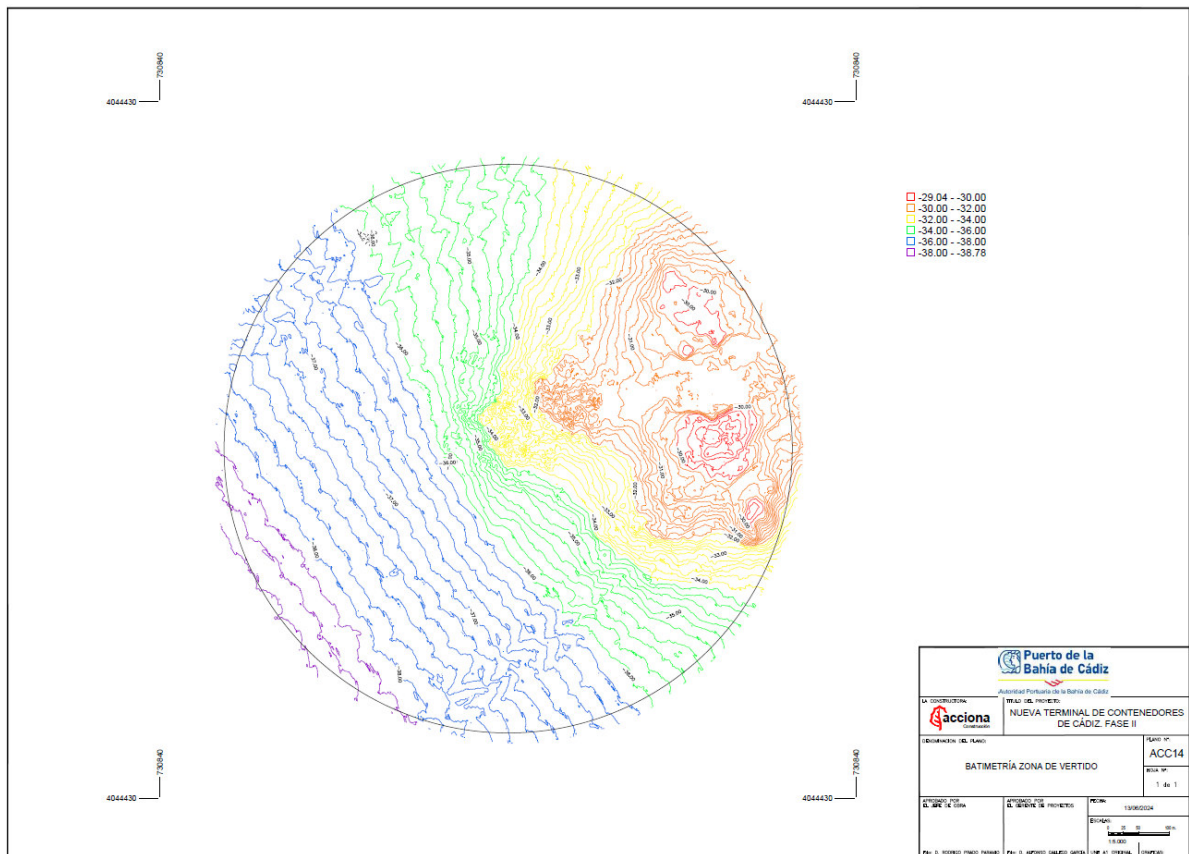


Ilustración 33. Batimetría del vaciadero marino. Fuente: ACCIONA, junio 2024.

La zona habilitada para las descargas se encuentra entre las líneas batimétricas -29, en su zona más somera, cuadrante NE, y la -38, en el cuadrante SO. La sección propuesta como preferente para las descargas en el IC de la Fase II es el cuadrante NO, en torno a -36 y -38 m.

3 CONCLUSIONES

Los resultados de las campañas previas ejecutadas y recogidos en el presente informe, representan el estado previo de las variables a controlar durante el dragado en zanja y zona de reviro.

Los controles que se efectúen durante la obra y en la fase postoperacional se compararán con los establecidos en este informe a fin de comprobar si se ha producido alguna alteración.

Jerez de la Frontera, a 2 de julio de 2024

Mercedes García Barroso

Directora ambiental de la obra NTC-FII

Tecnoambiente

ANEXO I. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN CONTRA LA PRESENCIA DE ALGAS INVASORAS A BORDO

**A.T. DIRECCIÓN AMBIENTAL DE LAS OBRAS DE LA NUEVA TERMINAL
DE CONTENEDORES DE CÁDIZ FASE II (CA-083-23)**

**PROTOCOLO PARA LA RETIRADA DE LAS ALGA INVASORAS
RUGULOPTERYX OKAMURAE Y ASPARAGOPSIS ARMATA DE LA
CÁNTARA DE LA DRAGA**

Junio 2024

Índice

1	ANTECEDENTES Y OBJETIVOS	1
2	ÁMBITO DE LOS TRABAJOS	3
3	DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES	4
3.1	<i>ASPARAGOPSIS ARMATA</i>	4
3.2	<i>RUGULPOTERYX OKAMURAE</i>	5
4	PROTOCOLO DE ACTUACIÓN	8
4.1	PROTOCOLO POR PRESENCIA EN CÁNTARA DE ALGAS INVASORAS	8
5	TABLA DE AUTORES.....	10

1 ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

El presente documento pretende dar las pautas a seguir en el caso en que, durante los dragados, ya sean en la zanja y zona de reviro de la fase II de la terminal de contenedores o en la zona de dragado general para el relleno, en la canal de navegación, apareciesen en la cántara de la draga las algas *Rugulopteryx okamurae* o *Asparagopsis armata*, incluidas ambas en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (en adelante CEEEI).

En la *Resolución de 27 de abril de 2023, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto «Dragado de profundización de la canal de navegación del Puerto de la Bahía de Cádiz»*, se hace referencia a estas algas de la manera que se expone a continuación:

Punto 2. Tramitación del procedimiento

“ ... ”

*Posteriormente, tiene entrada el informe de la Subdirección de Biodiversidad Terrestre y Marina de la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación del MITECO, que entre otros aspectos, pone de manifiesto las siguientes cuestiones: la afección directa a hábitats de interés comunitario (HIC), la necesidad de nuevas prospecciones sobre la comunidad de algas esciáfilas, la necesidad de controlar mejor la turbidez generada y de completar el PVA al respecto, la conveniencia de evitar las actuaciones durante los periodos de migración de la lamprea marina, la necesidad de protocolos para la protección de las aves en caso de accidentes, y para actuar frente a la presencia de *Rugulopteryx okamurae* u otras especies exóticas invasoras, así como otras indicaciones para la protección de cetáceos y quelonios.*

“ ... ”

Punto 3. Análisis técnico del expediente

- Tratamiento de los principales impactos del proyecto
 - Vegetación

“ ... ”

*La Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina del MITECO ha puesto de manifiesto que en el entorno del proyecto se encuentra asentada la especie de alga invasora *Rugulopteryx okamurae*. De acuerdo con lo establecido en su Estrategia de control, es necesario llevar a cabo las actuaciones necesarias para prevenir la dispersión de la especie. También comunica la detección en las inmediaciones de la zona del alga invasora *Asparagopsis armata*.*

Punto 4. Condiciones al proyecto

- Vegetación

“ ... ”

Con carácter previo al inicio de los trabajos, deberá comprobarse la presencia o ausencia de las algas invasoras *Rugulopteryx okamurae* y *Asparagopsis armata* en la zona de actuación. **En caso de detección deberá diseñarse un protocolo de actuación para el desarrollo de los trabajos, incluyendo métodos de desinfección de los equipos utilizados así como de gestión del material y de la especie.** Este protocolo deberá ser supervisado por la Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina del MITECO,

de manera previa al comienzo de los trabajos. No podrá depositarse en el vaciadero material de dragado que contenga restos de *Rugulopteryx okamurae* o de *Asparagopsis armata*.

“ ”
“ ”

Para el desarrollo de este protocolo se ha tenido en consideración la “estrategia de control del alga *Rugulopteryx okamurae* en España” aprobada mediante Resolución de 5 de agosto de 2022, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente.

2 ÁMBITO DE LOS TRABAJOS

En la siguiente ilustración se muestran las diferentes zonas de dragado:



Ilustración 1. Zonas de dragado.

3 DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES

Las especies exóticas invasoras (en adelante EEI) constituyen una de las principales causas de pérdida de biodiversidad en el mundo. La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, define una EEI como “aquella que se introduce o establece en un ecosistema o hábitat natural o seminatural y que es un agente de cambio y amenaza para la diversidad biológica nativa, ya sea por su comportamiento invasor, o por el riesgo de contaminación genética”.

Esta misma ley creó, en su artículo 64, el CEEEI, en el que se han de incluir todas aquellas especies y subespecies exóticas invasoras que constituyan, de hecho, o puedan llegar a constituir una amenaza grave para las especies autóctonas, los hábitats o los ecosistemas, la agronomía, o para los recursos económicos asociados al uso del patrimonio natural.

Con la aprobación del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras se definieron los taxones integrantes de dicho Catálogo. Asimismo, la Sentencia del Tribunal Supremo 637/2016 ha supuesto la inclusión en el Catálogo de diferentes taxones que previamente habían sido eliminados del mismo. Por su parte, la Ley 7/2018, de 20 de julio, de modificación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, modificó diversas cuestiones referidas a la regulación de las especies exóticas invasoras en cuanto a su caza y pesca, dotando además a la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad de atribuciones para, en casos excepcionales, suspender el procedimiento de inclusión de nuevas especies en el Catálogo o promover la descatalogación.

El Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras es una herramienta dinámica susceptible de modificación permanente. El artículo 5 del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, determina el procedimiento de inclusión o exclusión de especies en este catálogo. Básicamente, se requiere una solicitud justificada (según modelo de argumentación científica que se incluye al final de la página), una memoria técnica con un análisis de riesgo, dictamen del Comité Científico (disposición adicional décima del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto) y, tras informe del Comité de Flora y Fauna Silvestres, será la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad quien debe decidir si se modifica o no el catálogo.

Como ya se ha comentado, las dos especies en cuestión están incluidas en el CEEEI.

A continuación se dan unas breves nociones de cada una de las especies:

3.1 *ASPARAGOPSIS ARMATA*

Se introdujo en el continente europeo posiblemente asociado al comercio de las ostras, pero su expansión posterior se asocia a objetos flotantes a los que se adhiere mediante sus ramas espinosas. Se citó por primera vez en las costas europeas en 1925, y en España en Tarifa en 1930 y en la ría de Pontevedra (Galicia) en 1933, donde su introducción fue de forma natural. El éxito expansivo de esta especie radica en que presenta gran facilidad para fijarse a objetos flotantes; sus dos fases pueden reproducirse vegetativamente, toleran temperaturas bajas y produce sustancias que son tóxicas para sus depredadores.

Es una especie anual, oportunista, que crece en sustratos duros como epífita sobre otras algas en zonas bien iluminadas del infralitoral superior en su fase gametofítica. En su fase esporofítica comparte éste hábitat y además puede extenderse hacia zonas más profundas. Debido a su

capacidad para producir sustancias tóxicas carece de depredadores y tiene una rápida tasa de crecimiento, lo que facilita que sea altamente invasora.

Con gran capacidad de reproducción vegetativa, presenta un ciclo heteromórfico alternante entre una fase gametocítica y una esporofítica (conocida como *Falkenbergia rufolanosa*), que pueden vivir en el mismo hábitat pero a veces se detecta únicamente invasiones de una sola fase del ciclo.

Viven a temperaturas entre 5° y 25°, estando el óptimo entre los 9° y 23°C. La temperatura es el principal factor limitante en su distribución. Esta se produce de diferentes maneras: la fase gametofítica se engancha al material flotante, y la fase esporocítica se dispersa por flotación.

Los impactos o amenazas que presenta son los siguientes:

Sobre el hábitat:

- Producen compuestos halogenados que son tóxicos para bacterias y hongos, actuando como agentes antiherbívoros.
- En algunas localidades del mar Mediterráneo la proliferación de esta especie está variando la fisonomía de los fondos, provocando una pérdida de la biodiversidad.

Sobre las especies:

- Compite por nutrientes y el espacio con las especies nativas.

Presencia en la zona de estudio

TECNOAMBIENTE dispone de la evidencia de la presencia de *Asparagopsis armata* en la playa de la Caleta en Cádiz, y playas de Santa Catalina y Fuentebravía en el Puerto de Santa María desde hace más de 25 años.

3.2 RUGULOPTERYX OKAMURAE

Rugulopteryx okamurae es una especie de alga parda perteneciente a la familia Dictyotaceae, cuya distribución nativa es las costas del Océano Pacífico noroccidental cálido y templado (Corea, Japón, China, Taiwán y Filipinas).

En 2015 se identifica la presencia de la especie en las costas de Ceuta donde produce arribazones masivos en sus playas con impactos económicos y ecológicos importantes. En menos de cuatro años la especie se ha expandido por las costas de Málaga, Cádiz y las Islas Chafarinas, y sus arribazones han alcanzado las costas de Granada y Almería por el este.

La especie está produciendo importantes impactos ecológicos como alteraciones del hábitat marino, pérdidas de biodiversidad, afectación a especies y espacios protegidos incluidos en la Red Natura 2000. Además, está produciendo importantes impactos económicos en el sector pesquero por disminuciones de capturas y deterioro de artes de pesca, así como elevados costes derivados de la gestión de los arribazones en las playas. Esta especie presenta una elevada capacidad de proliferación vegetativa y dispersión, principalmente debido a mecanismos reproductivos clónicos.

Las costas mediterráneas españolas y las del Estrecho de Gibraltar, presentan un ambiente altamente favorable para la especie, lo cual puede favorecer su expansión y un incremento en los impactos derivados

Los impactos o amenazas que presenta son los siguientes:

Sobre el hábitat:

- Modificación del hábitat por rápida colonización y homogenización de los ecosistemas marinos, y por acúmulos de biomasa desprendida.
- Pérdida de la biodiversidad marina y alteración de la estructura de las comunidades, al provocar el desplazamiento físico del resto de especies por ocupación del sustrato e impedir la fijación de larvas o propágulos de otras especies.
- Afectación a hábitats y especies de interés comunitario en espacios de la Red Natura 2000, tanto de competencia estatal (p.e. ZEC ES6170036 Fondos Marinos de la Bahía de Estepona, ZEC ES6170037 El Saladillo-Punta de Baños), como de competencia autonómica (p.e. ZEC ES0000337 del Estrecho, ZEC ES6170030 de Calahonda, LIC ES0000197 Zona marítimo-terrestre del Monte Hacho)

Sobre las especies autóctonas:

- Comunidades afectadas: bosques de laminariales, formaciones del género *Cystoseira*, praderas de *Posidonia oceanica*, comunidades eulitorales e infralitorales de algas fotófilas y esciáfilas, comunidades de coralígeno, invertebrados filtradores como las gorgonias, fauna epifítica de invertebrados.
- Especies afectadas: *Laminaria ochroleuca*, *Saccorhiza polyschides*, especies del género *Cystoseira* (p.e. *C. usneoides*), *Lithophyllum byssoides*, *Gymnogongrus crenulatus*, *Sphaerechinus granularis*, *Leptogorgia sarmentosa*, *Eunicella* spp, *Paramuricea clavata*, *Astroides calycularis*, *Corallium rubrum*.

Sobre los recursos económicos asociados al uso del patrimonio natural

- Asociados al sector pesquero: disminuciones en capturas con palangre de fondo, artes menores, trasmallos y cerco, pérdidas en jornales por falta de capturas, deterioro y limpieza de artes de pesca.
- Asociados a la gestión municipal: gestión de arribazones de las playas (retirada, depósito y destrucción).
- Asociados al turismo: potencial pérdida de ocupaciones turísticas.

Presencia en la zona de estudio

Este alga se encuentra ampliamente difundida en todo el ámbito de la bahía de Cádiz. La presencia de arribazón en las playas es común tras fuertes vientos de poniente, y especialmente llamativa fue la presencia de la misma en la playa de Santa Catalina y Fuentebravía (El puerto de Santa María) a finales de la primavera de 2023 (observaciones realizadas por personal de TECNOAMBIENTE y el director del Instituto Español de Oceanografía (IEO) de Cádiz, también en abril de 2023).

Más recientemente, el 31/05/24 el aspecto de la playa a poniente del espigón de Fuentebravía era el siguiente:

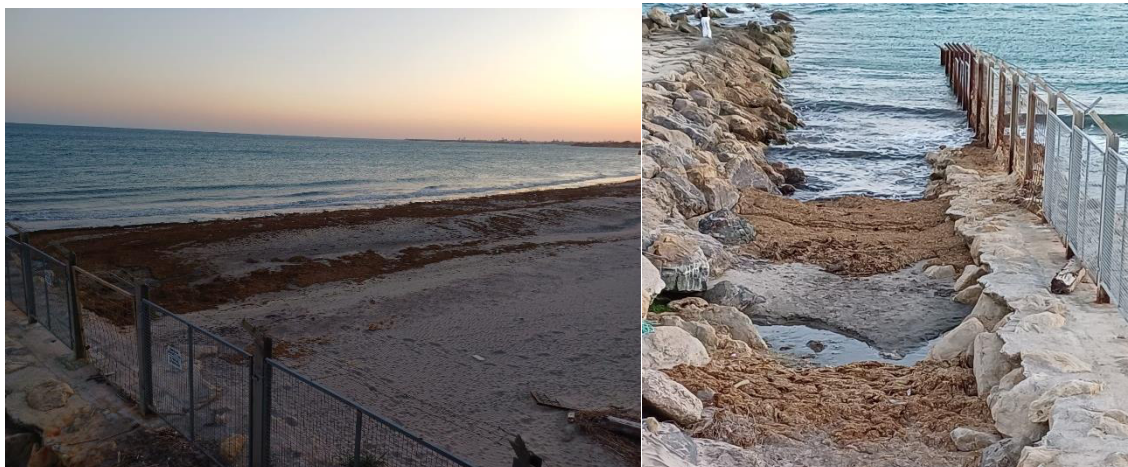


Ilustración 2. Rugulopterix okamurae en la playa Fuentebravía. Foto tomada por personal de Tecnoambiente el 31/05/24.

Para tener una referencia, entre los meses de enero y septiembre de 2019, los responsables de la gestión de playas de 5 ayuntamientos de las provincias de Málaga, Cádiz y Ceuta, retiraron un total de más de diez mil toneladas de arribazones (datos extraídos de la “*estrategia de control de Rugulopterix okamurae aprobada mediante Resolución de 5 de agosto de 2022*”, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente).

4 PROTOCOLO DE ACTUACIÓN

A continuación se describe el contenido del protocolo a seguir para la contención y posible expansión de estas algas invasoras, aunque este documento se centra en el segundo punto:

1. Solicitud previa a la movilización de equipos flotantes, salvo que estos estén en el Puerto de Cádiz desde al menos un año antes a la movilización, certificado de desinfección y limpieza de la obra viva y registro de los intercambios de aguas de lastre, comunicándolo al D.O. para que este pueda autorizar la incorporación de los equipos.
2. Diseño de un protocolo de actuación por si se encuentran restos de dichas algas entre los materiales de dragado evitando verterlos en el vaciado marítimo. El protocolo contendrá al menos indicaciones de su almacenamiento, vertedero autorizado o destino final de los restos recogidos.
3. Solicitud de los mismos certificados del punto 1 antes de su desmovilización de las obras, comunicándolo a la D.O. para que esta pueda autorizar la misma. Igualmente.

4.1 PROTOCOLO POR PRESENCIA EN CÁNTARA DE ALGAS INVASORAS

Partiendo de la base de que a la fecha no existen protocolos ni técnicas de erradicación y control específicas para *R. okamurae*, tras consultar el documento “*estrategia de control del alga Rugulopteryx okamurae en España*”, se propone lo siguiente:

Antes del comienzo del dragado, se instalarán contenedores con dimensiones que se adapten al espacio disponible en la draga o dragas, y sin interferir en el normal funcionamiento de las operaciones. Estos contenedores permitirán un etiquetado fácilmente visible y resistente al agua. A su vez tendrán que tener un volumen adecuado para su fin. Por otro lado, deberán permitir el percolado del agua sobrante, y así obtener un mayor rendimiento para lo cual estarán perforados por el fondo.

También se dispondrá de rastrillos de marisqueo (angazos) o herramientas similares, que permitan el acceso a cualquier lugar de la cántara, sin que suponga un riesgo para el operario.

Conocido el hábitat de estas especies, se estará en máxima alerta cuando se draguen zonas cercanas a fondos rocosos. En este sentido, se pondrá máxima atención en el dragado de la zona más externa de la canal de navegación. Esto no implica la desatención en otras zonas, ya que está probado que grandes volúmenes de arribazones son desprendidos (caso de *R. okamurae*) de su zona de origen y transportados por las corrientes hasta ser depositados sobre zonas del lecho marino formando grandes acúmulos.

Si se observase la presencia de alguna de las dos algas descritas en la cántara de la draga se procederá de la siguiente manera:

- Retirada de las mismas¹ mediante angazo o similar.
- Transporte al contenedor instalado en el buque y destinado para ello.

Una vez lleno el contenedor, se trasladarán a tierra. Se aconseja que no se deje más de 2-3 días en el buque. En caso contrario, puede darse la proliferación de insectos y mal

¹ Estas operaciones se llevarán a cabo cuando el capitán de la draga considere oportuno, primando siempre la seguridad de la tripulación del buque

olor. Se tendrán preparados en tierra contenedores idénticos a los presentes en la draga, de manera que la operación de desembarco de la biomasa consista en el intercambio de contenedores llenos por contenedores vacíos.

- Se recomienda habilitar una zona en tierra, separada de cantiles y al resguardo del viento, donde poder extender esta biomasa para conseguir el máximo grado de desecación, al sol, y así ocupen el menor volumen. Esta zona deberá estar al aire libre para favorecer la ventilación y desecación, pero se dispondrá de plásticos y otro material impermeable que cubrirá la biomasa en caso de lluvia. En línea con lo descrito en el párrafo anterior, se aconseja que esta zona esté apartada de zonas de trabajos y presencia humana debido a la proliferación de insectos y mal olor. El secado se llevará a cabo en la mayor superficie posible con un grosor no mayor de 10 cm; evitándose su amontonamiento, que puede favorecer procesos de combustión interna. Si la cantidad de alga no es relevante y el gestor del residuo lo admite podrá contener cierto grado de humedad, la que establezca el gestor, en su caso.
- La biomasa resultante, tras el tratamiento de secado, si no existe demanda de ésta, será gestionada por gestor autorizado, siendo posible vertedero municipal y/o planta de reciclaje de escombros o restos de poda. Para el transporte se emplearán vehículos de carga, que deberán ser pesados antes de su llenado, para ayudar a la trazabilidad de los arribazones y conocer la cantidad de arribazón retirada en casa caso, que deberá ser pesado en el sitio de acopio o destrucción.
- ACCIONA llevará cabo las oportunas gestiones traducidas en un acuerdo, a modo de ejemplo, una carta de compromiso o colaboración, que se añadirá al Plan de Gestión de Residuos de la Obra, al igual que este protocolo, de obligado cumplimiento. La operativa de entrega será trazada y generará evidencia documental que se entregará a la Dirección Ambiental para que la incorpore en los informes de seguimiento.

Las primeras operaciones de transferencia deberán ser supervisada por el D.A de la obra para su conformidad.

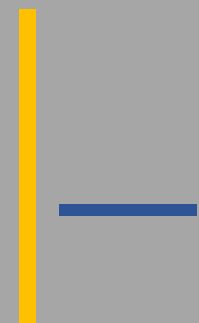
Si se diera el caso que en alguno de los ciclos de dragado la presencia de *R. okamuræ* o *A. armata* fuera masiva, se procederá a tomar las coordenadas de dicha ubicación y a comunicarlo a la Dirección Ambiental.

5 TABLA DE AUTORES

Nombre	Titulación o cargo	DNI	Firma
Mario J. Barrientos Márquez	Jefe de Equipo Departamento Marino	31.259.824-H	BARRIENTOS MARQUEZ MARIO JAVIER - 31259824H <small>Firmado digitalmente por BARRIENTOS MARQUEZ MARIO JAVIER - 31259824H Fecha: 2024.06.04 10:38:32 +02'00'</small>
Mercedes García Barroso	Directora ambiental NTC Fase II	48.934.952-Y	GARCIA BARROSO MARIA DE LAS MERCEDES - 48939452Y <small>Firmado digitalmente por GARCIA BARROSO MARIA DE LAS MERCEDES - 48939452Y Fecha: 2024.06.04 10:10:26 +02'00'</small>

El presente documento no debe reproducirse ni total ni parcialmente sin la autorización escrita de TECNOAMBIENTE, S.L.U. y del Cliente

Jerez de la Frontera, a 3 de junio de 2024



ANEXO II. INSPECCIÓN DE ALGAS INVASORAS EN ZANJA DE DRAGADO (ACCIONA)



INSPECCIÓN SUBACUÁTICA
ALGAS INVASORAS

NTC FASE II



Justificación

Actualmente ACCIONA se encuentra ejecutando la obra de la Nueva Terminal de Contenedores (NTC) Fase II en Cádiz. Próximamente comenzarán los trabajos de Dragado en Zanja para el futuro fondeo de la línea de cajones que conectará el Muelle de La Galeona con el Muelle N°5 de Navantia Cádiz.

Sra. Cristina del Arco Guerra, como Responsable de Medio Ambiente de ACCIONA, para dar cumplimiento al Artículo 4.2.5 de la Declaración de Impacto Ambiental, Resolución de 27 de abril de 2023, solicitó a DIVERSHIP SL la realización de una inspección subacuática del fondo marino para determinar la presencia o no, de dos especies de algas marinas en la zona de Dragado en Zanja, así como en el área de influencia.



ISO 45001



ISO 14001



ISO 9001



Objetivos

Los objetivos asociados a los trabajos acordados con Acciona se centraban en la ejecución de inspecciones subacuáticas en diferentes transeptos representativos, que permitieran categorizar la presencia de las algas marinas invasoras. A saber, *Rugulopteryx okamurae* y *Asparagopsis armata*.

Fotografía 1.- *Rugulopteryx okamurae*



Fotografía 2.- *Asparagopsis armata*



Operaciones Subacuáticas

Los trabajos de inspección se llevaron a cabo entre los días 11 y 12 de junio de 2024.

El Equipo de Buceadores asignado por Divership SL realizó 4 inspecciones subacuáticas en diferentes puntos de muestreo, repartidos por el área asociada a los trabajos de Dragado en Zanja.

En cada uno de dichos puntos se realizó un barrido lineal por el fondo marino tratando de localizar las especies de algas marinas anteriormente descritas.

Ilustración 1.- Transeptos de Inspección Subacuática



Durante las diferentes inspecciones realizadas no se detectó la presencia de ninguna de las dos especies de algas marinas.



ISO 46001

BUREAU VERITAS
Certification



ISO 14001

BUREAU VERITAS
Certification



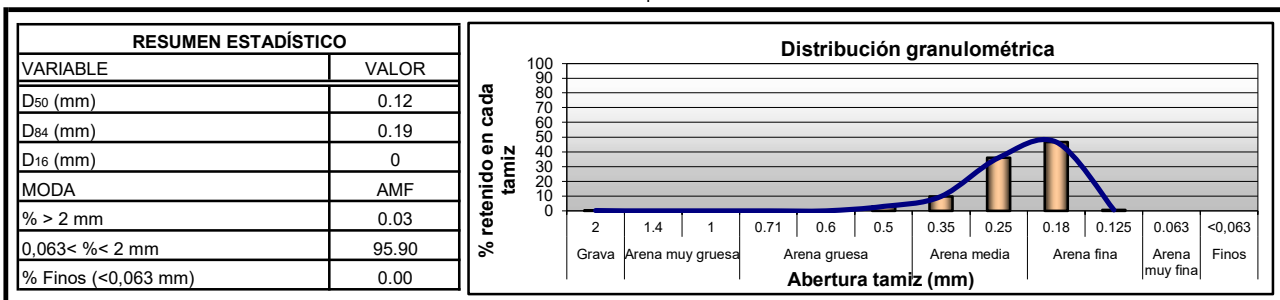
ISO 9001

BUREAU VERITAS
Certification

ANEXO III. FICHAS GRANULOMÉTRICAS

CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P1 (1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

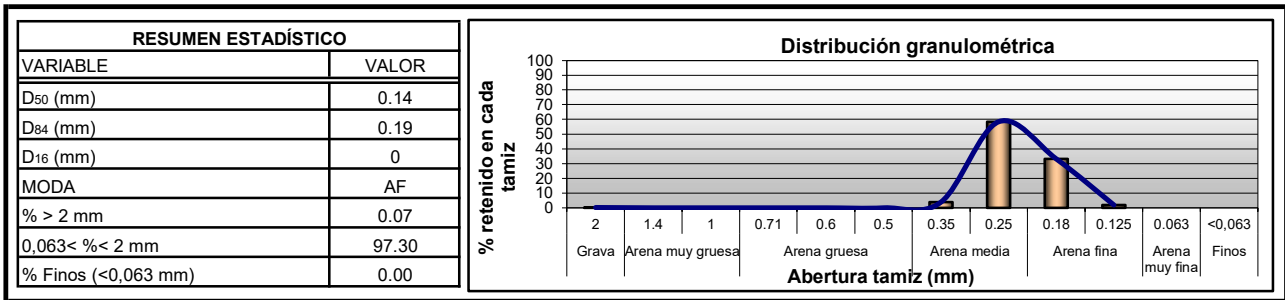
TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.03	0.03	99.97	0.03	0.03
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	2.93	2.90	97.07	2.93	2.90
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	12.73	9.80	87.27	12.73	9.80
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	48.73	36.00	51.27	48.73	36.00
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	95.33	46.60	4.67	95.33	46.60
Ø < 0,063	nº 120	0,063	95.93	0.60	4.07	95.93	0.60





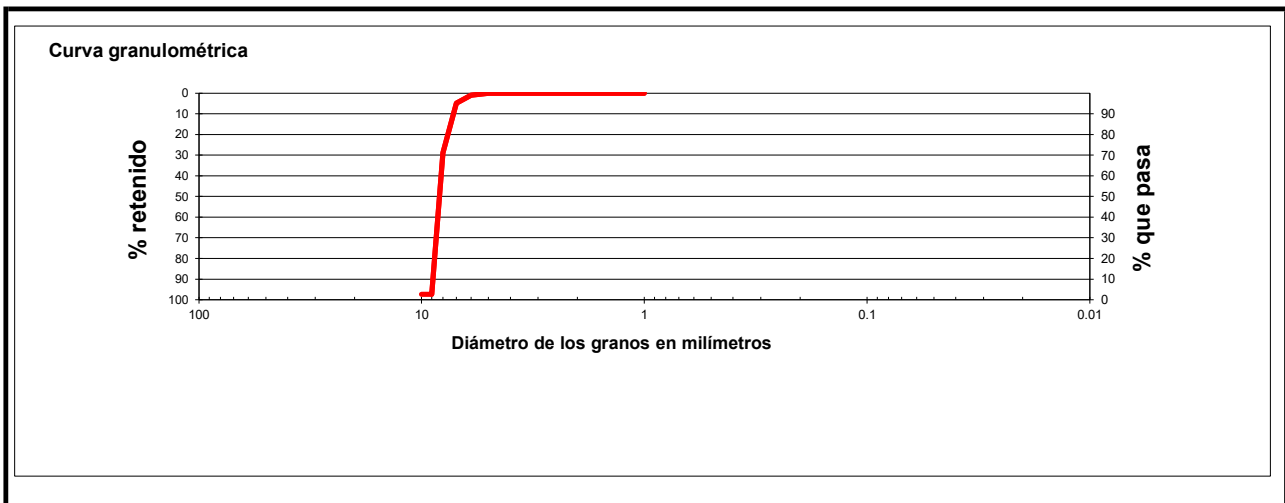
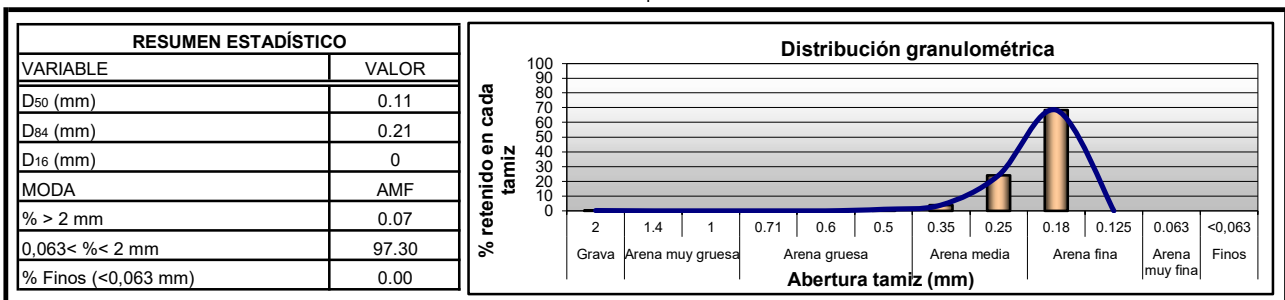
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P1 (0,5)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.07	0.07	99.93	0.07	0.07
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.07	0.00	99.93	0.07	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.07	0.00	99.93	0.07	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.07	0.00	99.93	0.07	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.07	0.00	99.93	0.07	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	0.07	0.00	99.93	0.07	0.00
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	3.87	3.80	96.13	3.87	3.80
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	62.37	58.50	37.63	62.37	58.50
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	95.57	33.20	4.43	95.57	33.20
Ø < 0,063	nº 120	0,063	97.37	1.80	2.63	97.37	1.80



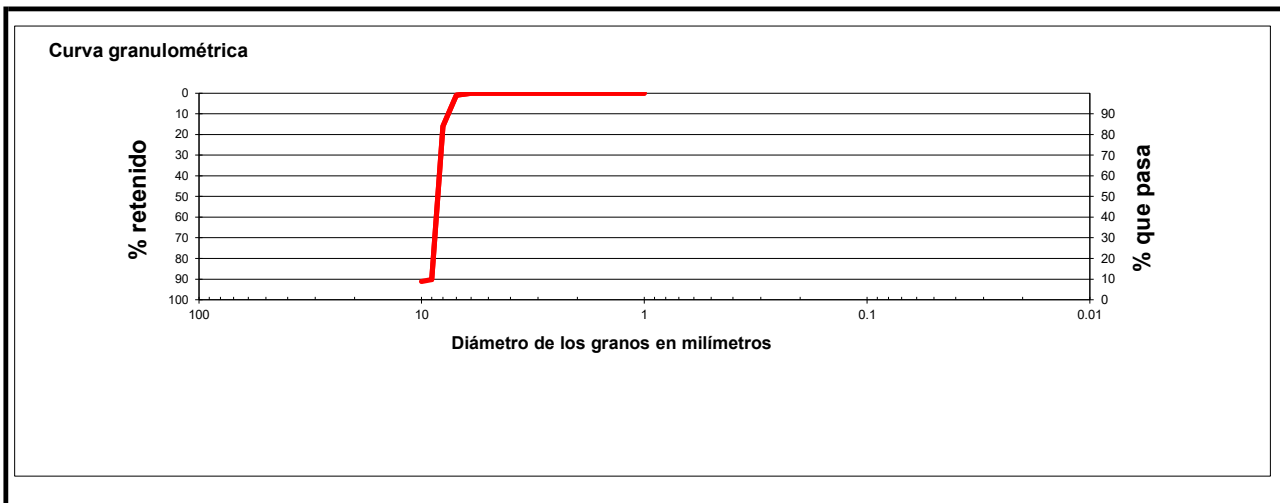
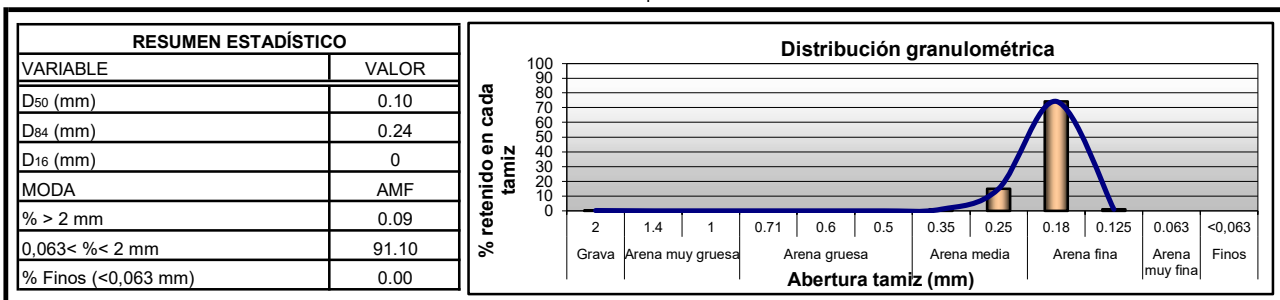
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P1 (0)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.07	0.07	99.93	0.07	0.07
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.07	0.00	99.93	0.07	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.07	0.00	99.93	0.07	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.07	0.00	99.93	0.07	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.07	0.00	99.93	0.07	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	0.97	0.90	99.03	0.97	0.90
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	4.87	3.90	95.13	4.87	3.90
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	28.97	24.10	71.03	28.97	24.10
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	97.37	68.40	2.63	97.37	68.40
Ø < 0,063	nº 120	0,063	97.37	0.00	2.63	97.37	0.00



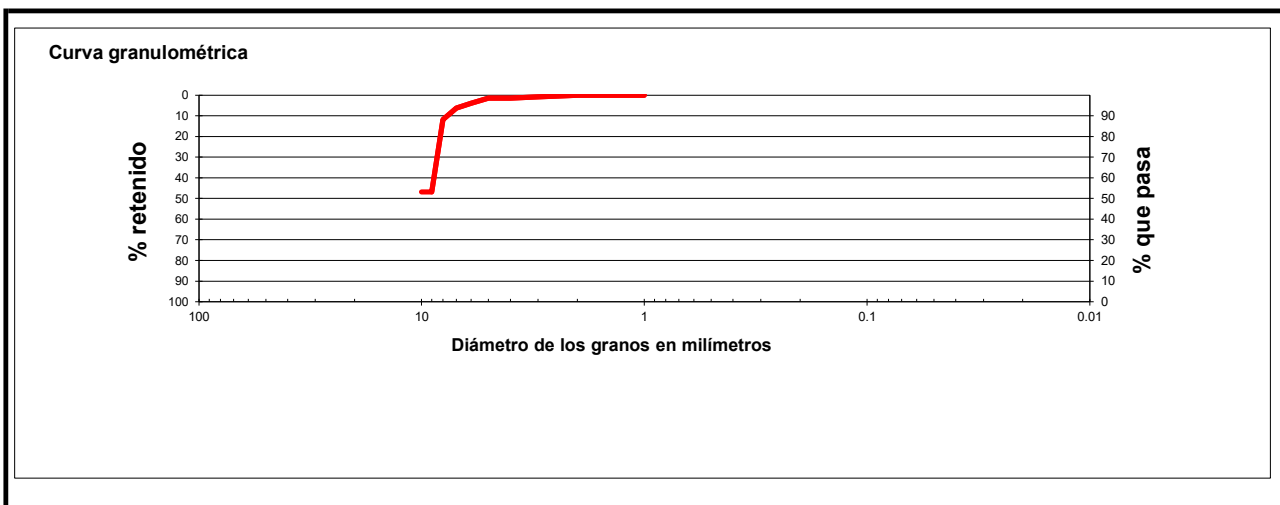
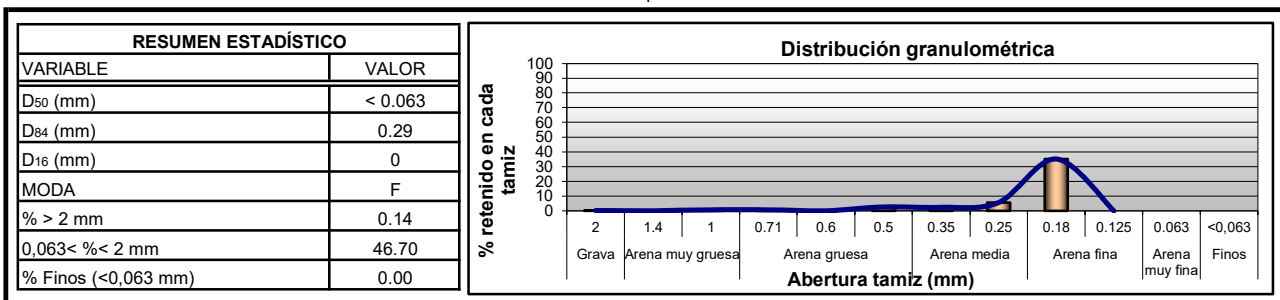
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P1 (-1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.09	0.09	99.91	0.09	0.09
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.09	0.00	99.91	0.09	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.09	0.00	99.91	0.09	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.09	0.00	99.91	0.09	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.09	0.00	99.91	0.09	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	0.09	0.00	99.91	0.09	0.00
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	0.99	0.90	99.01	0.99	0.90
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	15.99	15.00	84.01	15.99	15.00
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	90.19	74.20	9.81	90.19	74.20
Ø < 0,063	nº 120	0,063	91.19	1.00	8.81	91.19	1.00



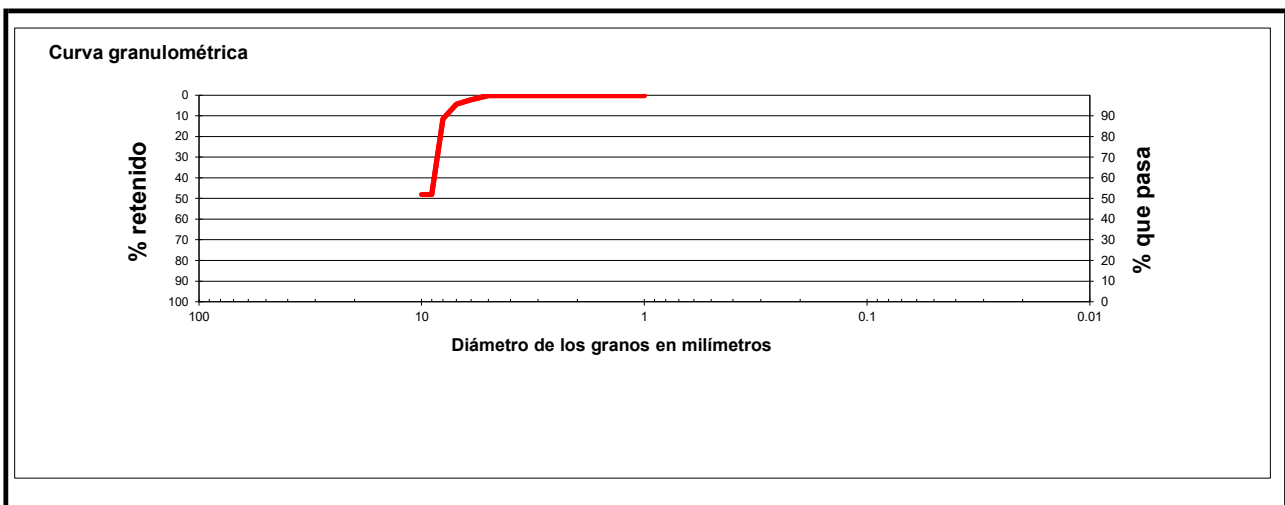
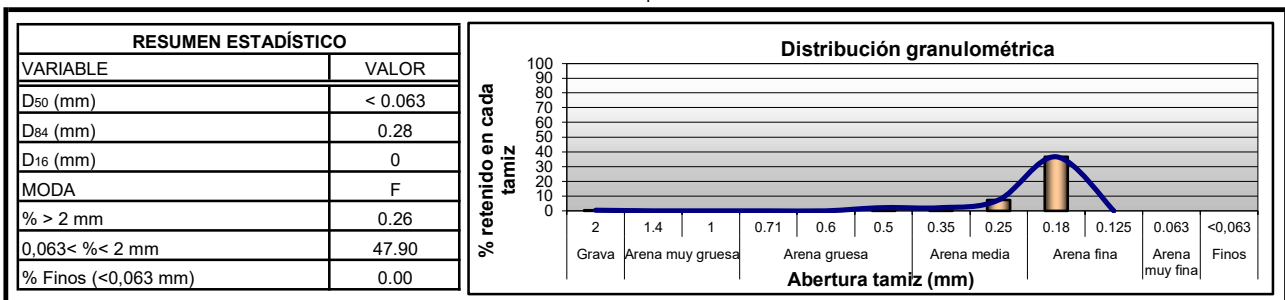
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P1 (-2)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.14	0.14	99.86	0.14	0.14
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.14	0.00	99.86	0.14	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.74	0.60	99.26	0.74	0.60
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	1.34	0.60	98.66	1.34	0.60
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	1.34	< 0.5	98.66	1.34	< 0.5
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	3.94	2.60	96.06	3.94	2.60
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	6.24	2.30	93.76	6.24	2.30
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	11.74	5.50	88.26	11.74	5.50
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	46.84	35.10	53.16	46.84	35.10
Ø < 0,063	nº 120	0,063	46.84	< 0.5	53.16	46.84	< 0.5



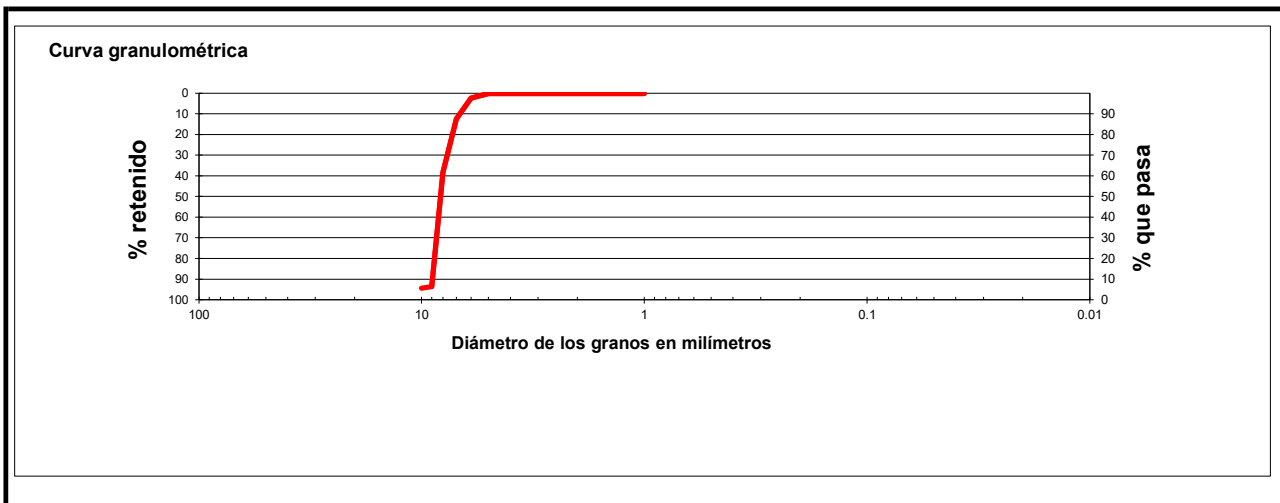
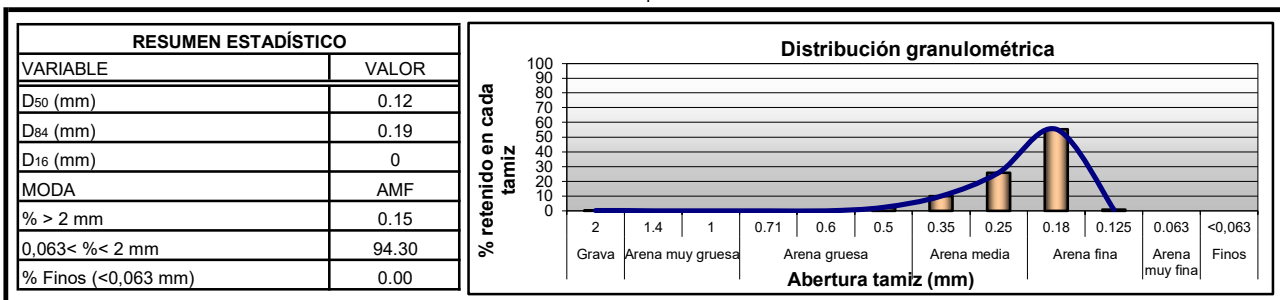
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P1 (-4)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.26	0.26	99.74	0.26	0.26
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.26	0.00	99.74	0.26	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.26	0.00	99.74	0.26	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.26	0.00	99.74	0.26	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.26	0.00	99.74	0.26	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	2.36	2.10	97.64	2.36	2.10
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	4.36	2.00	95.64	4.36	2.00
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	11.56	7.20	88.44	11.56	7.20
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	48.16	36.60	51.84	48.16	36.60
Ø < 0,063	nº 120	0,063	48.16	< 0.5	51.84	48.16	< 0.5



CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P1 (-6)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

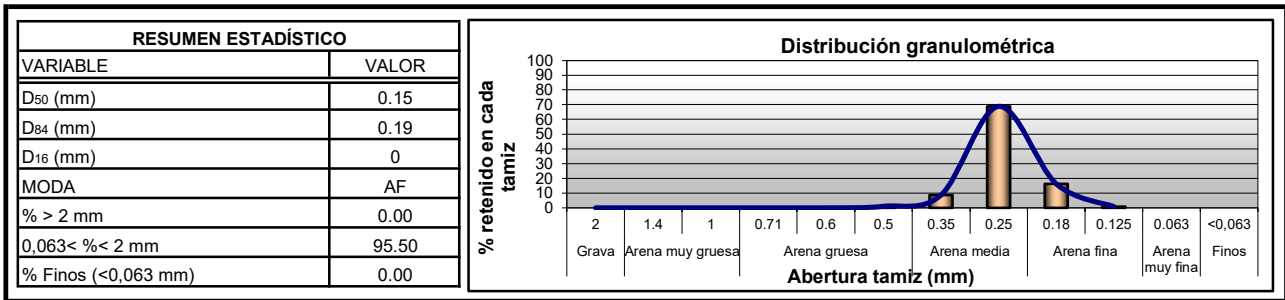
TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.15	0.15	99.85	0.15	0.15
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.15	0.00	99.85	0.15	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.15	0.00	99.85	0.15	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.15	0.00	99.85	0.15	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.15	0.00	99.85	0.15	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	2.45	2.30	97.55	2.45	2.30
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	12.45	10.00	87.55	12.45	10.00
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	38.35	25.90	61.65	38.35	25.90
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	93.65	55.30	6.35	93.65	55.30
Ø < 0,063	nº 120	0,063	94.45	0.80	5.55	94.45	0.80





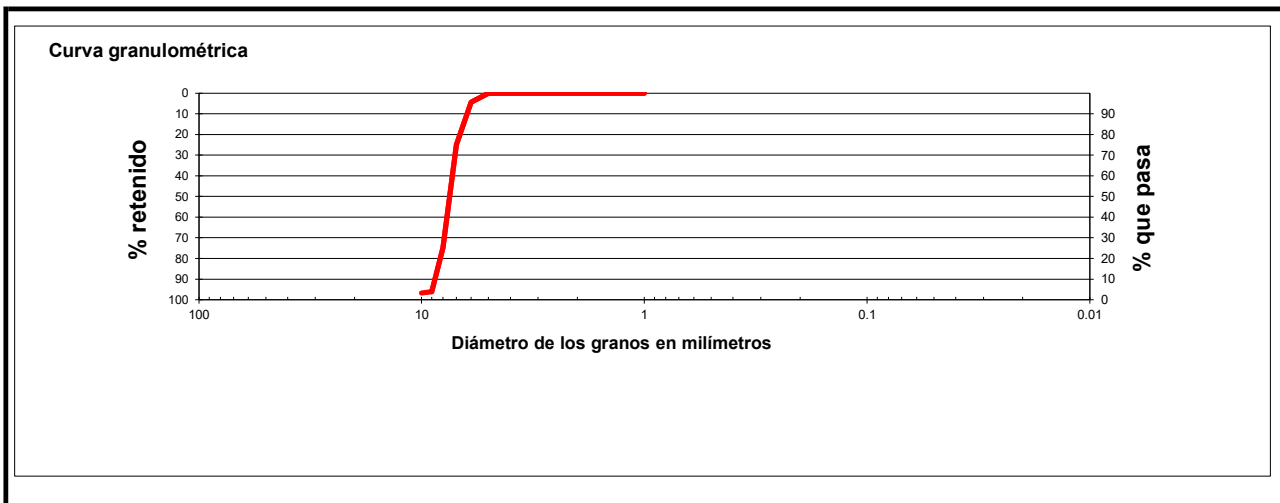
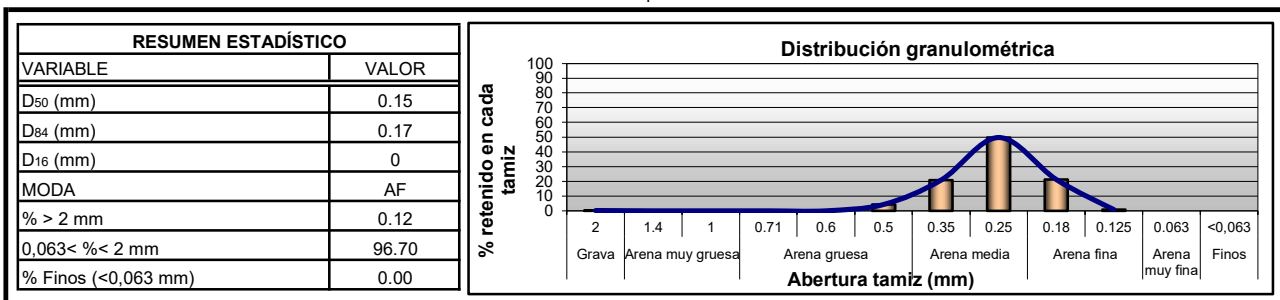
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P2 (1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	0.90	0.90	99.10	0.90	0.90
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	9.50	8.60	90.50	9.50	8.60
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	78.40	68.90	21.60	78.40	68.90
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	94.70	16.30	5.30	94.70	16.30
Ø < 0,063	nº 120	0,063	95.50	0.80	4.50	95.50	0.80



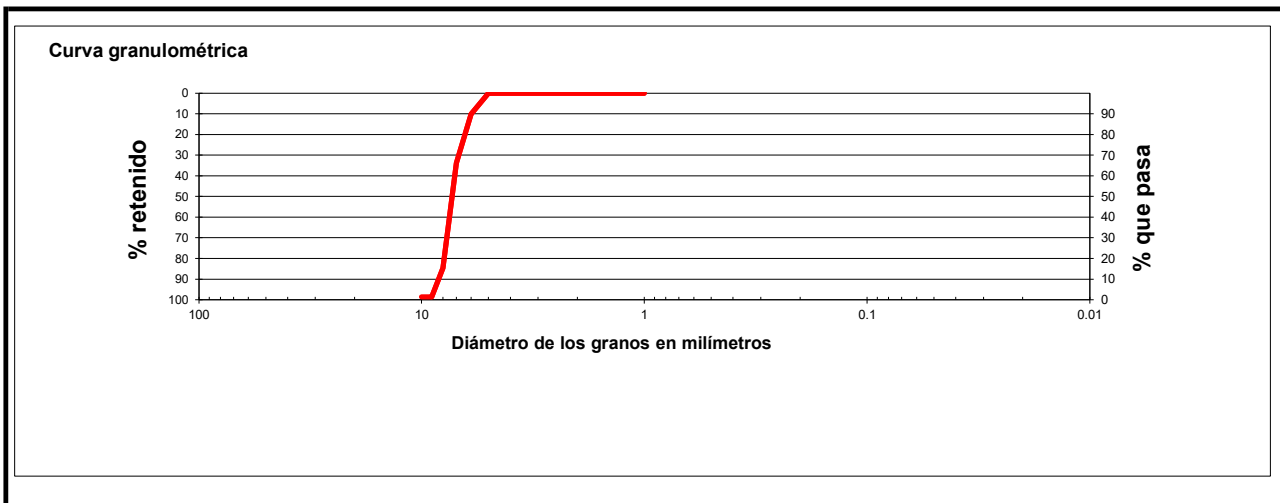
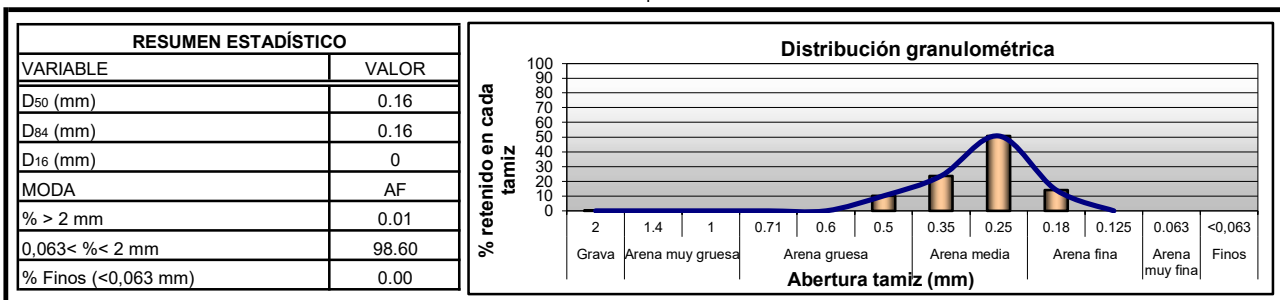
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P2 (0,5)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.12	0.12	99.88	0.12	0.12
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.12	0.00	99.88	0.12	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.12	0.00	99.88	0.12	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.12	0.00	99.88	0.12	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.12	0.00	99.88	0.12	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	4.42	4.30	95.58	4.42	4.30
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	25.12	20.70	74.88	25.12	20.70
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	74.92	49.80	25.08	74.92	49.80
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	96.12	21.20	3.88	96.12	21.20
Ø < 0,063	nº 120	0,063	96.82	0.70	3.18	96.82	0.70



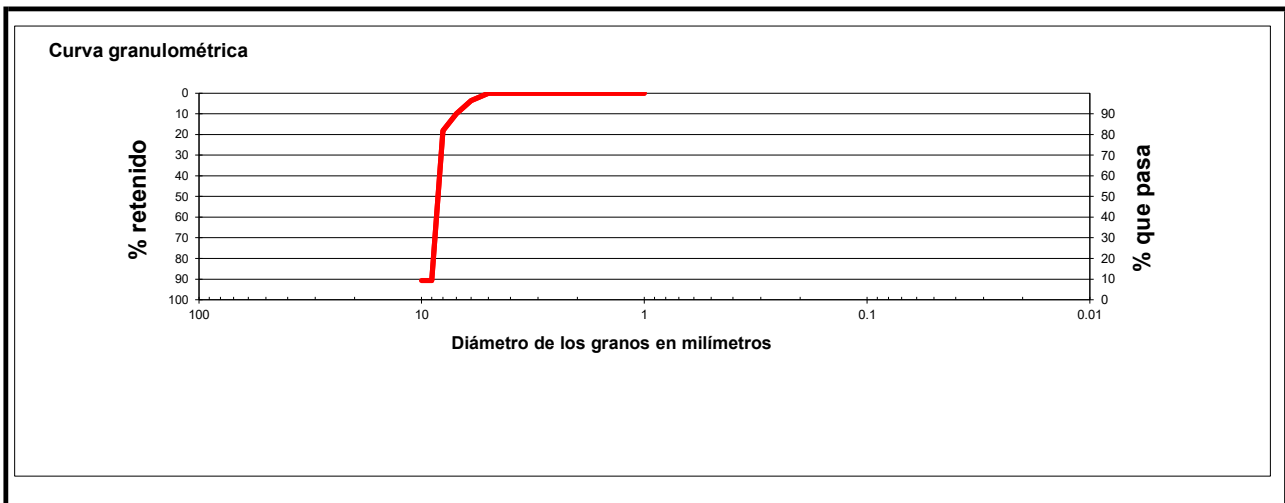
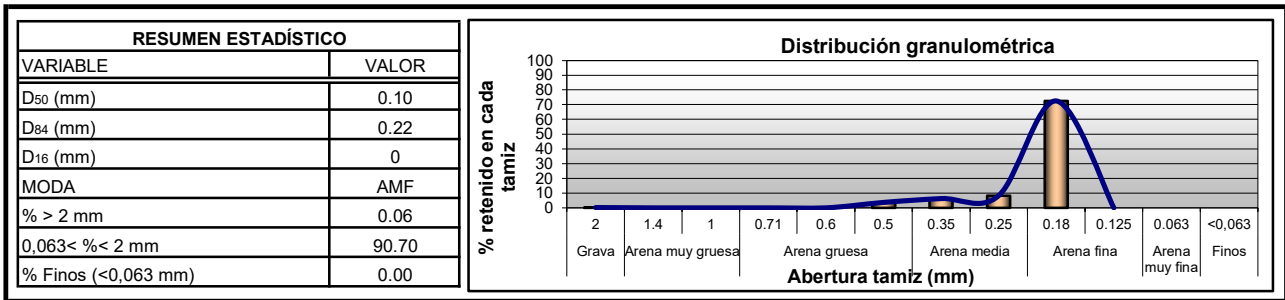
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P2 (0)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.01	0.01	99.99	0.01	0.01
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.01	0.00	99.99	0.01	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.01	0.00	99.99	0.01	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.01	0.00	99.99	0.01	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.01	0.00	99.99	0.01	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	10.21	10.20	89.79	10.21	10.20
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	33.81	23.60	66.19	33.81	23.60
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	84.61	50.80	15.39	84.61	50.80
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	98.61	14.00	1.39	98.61	14.00
Ø < 0,063	nº 120	0,063	98.61	< 0.5	1.39	98.61	< 0.5



CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P2 (-1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

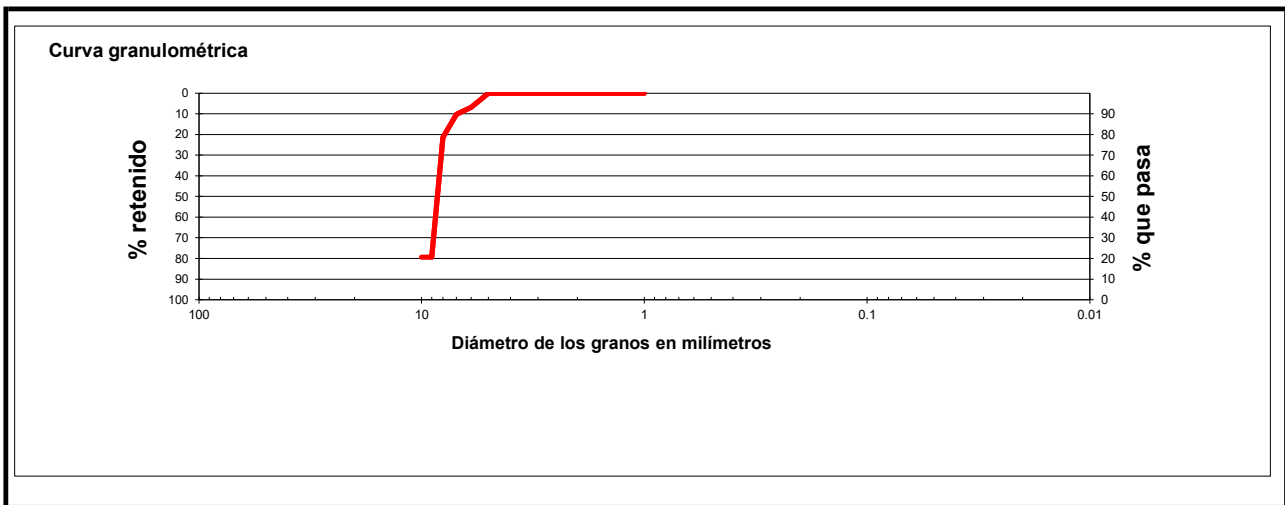
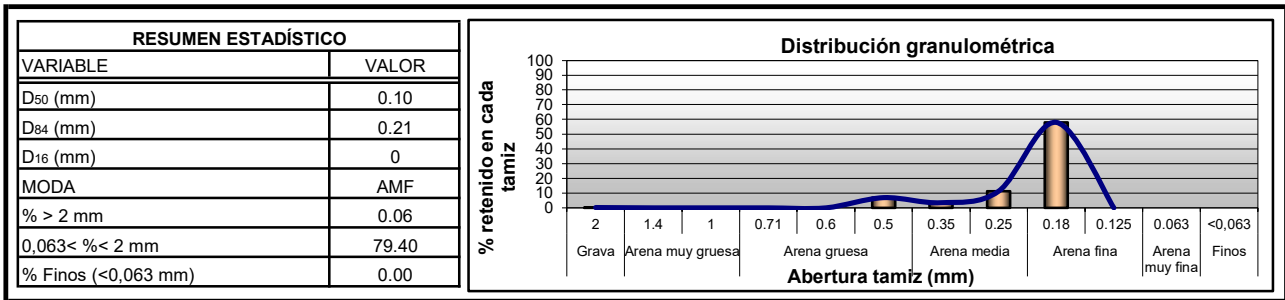
TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.06	0.06	99.94	0.06	0.06
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.06	0.00	99.94	0.06	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.06	0.00	99.94	0.06	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.06	0.00	99.94	0.06	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.06	0.00	99.94	0.06	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	3.66	3.60	96.34	3.66	3.60
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	9.96	6.30	90.04	9.96	6.30
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	18.16	8.20	81.84	18.16	8.20
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	90.76	72.60	9.24	90.76	72.60
Ø < 0,063	nº 120	0,063	90.76	0.00	9.24	90.76	0.00





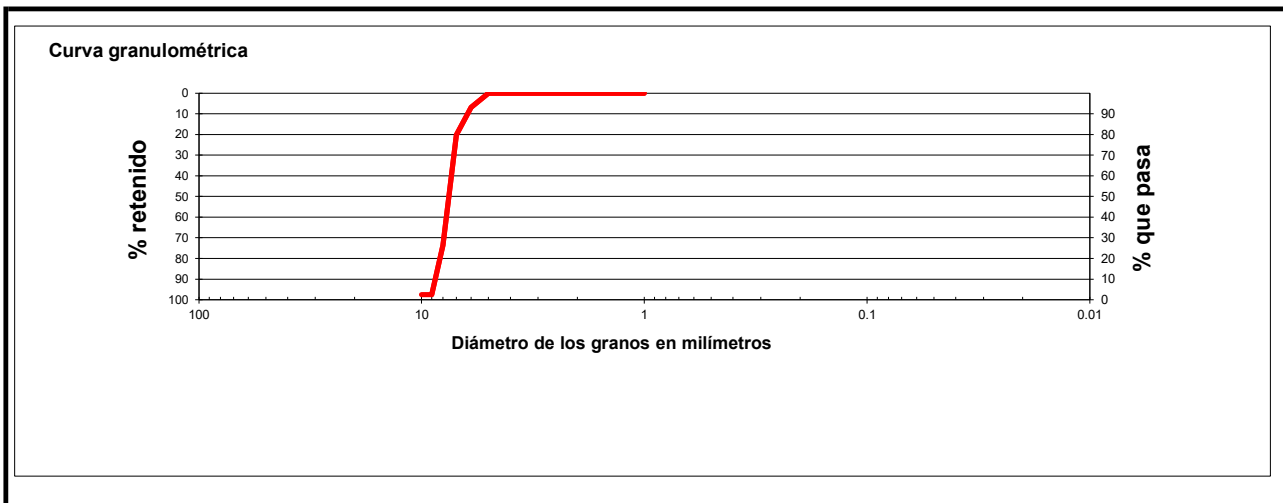
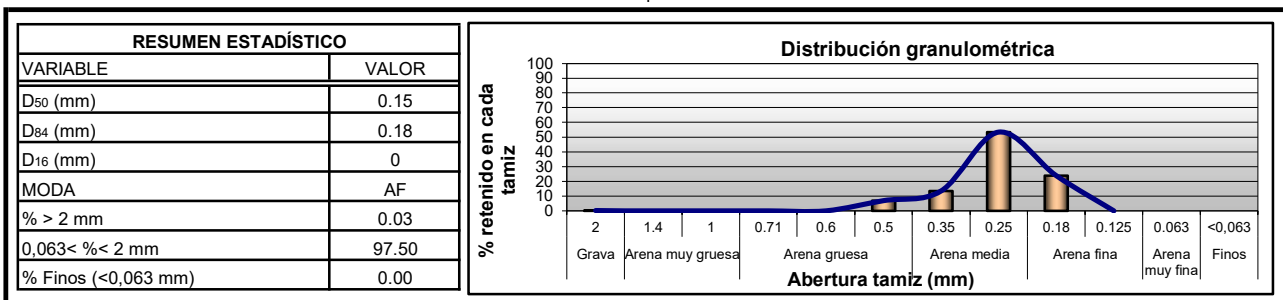
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P2 (-2)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.06	0.06	99.94	0.06	0.06
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.06	0.00	99.94	0.06	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.06	0.00	99.94	0.06	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.06	0.00	99.94	0.06	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.06	0.00	99.94	0.06	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	6.86	6.80	93.14	6.86	6.80
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	10.26	3.40	89.74	10.26	3.40
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	21.46	11.20	78.54	21.46	11.20
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	79.46	58.00	20.54	79.46	58.00
Ø < 0,063	nº 120	0,063	79.46	0.00	20.54	79.46	0.00



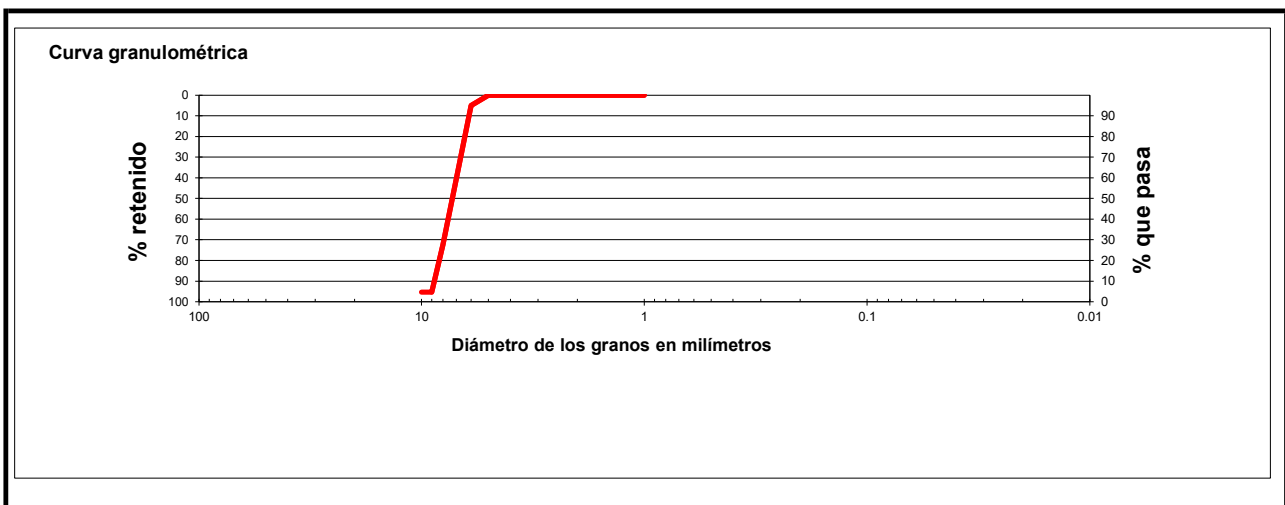
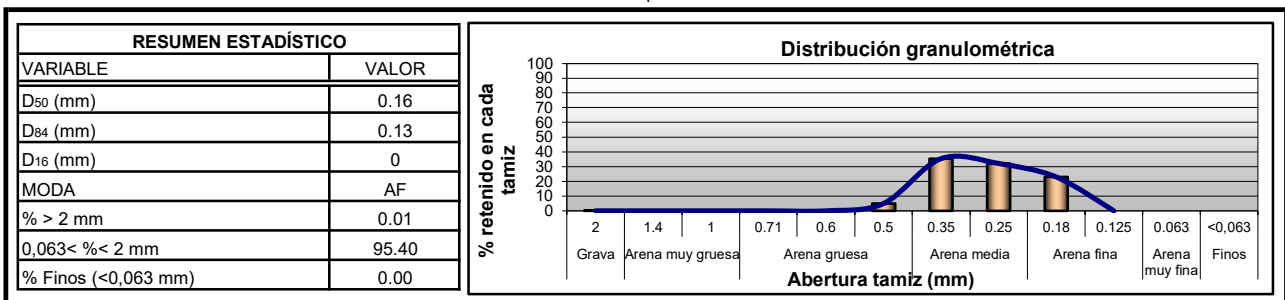
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P2 (-4)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.03	0.03	99.97	0.03	0.03
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	6.93	6.90	93.07	6.93	6.90
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	20.23	13.30	79.77	20.23	13.30
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	73.73	53.50	26.27	73.73	53.50
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	97.53	23.80	2.47	97.53	23.80
Ø < 0,063	nº 120	0,063	97.53	0.00	2.47	97.53	0.00



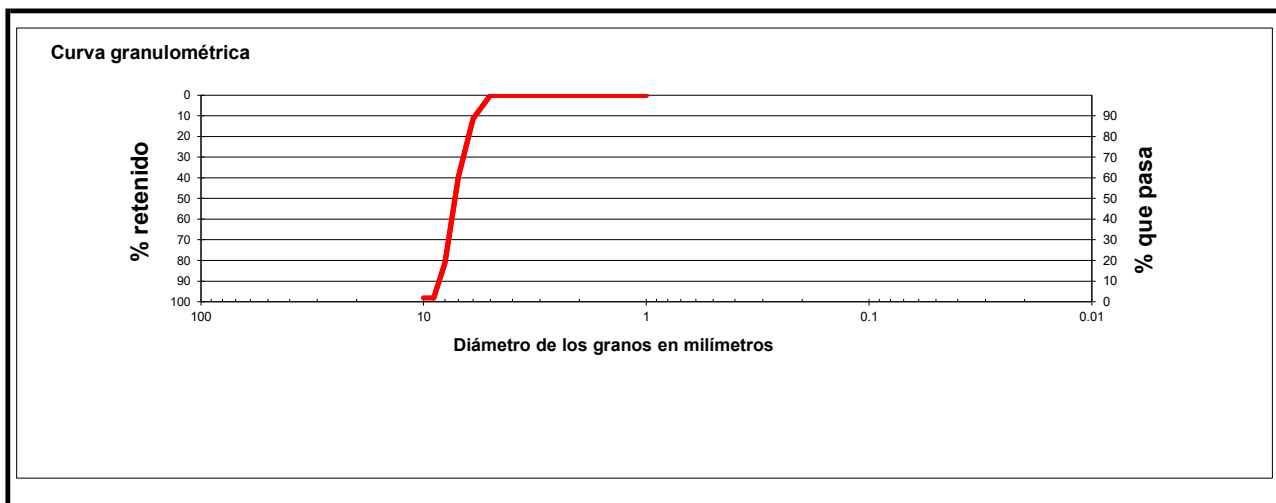
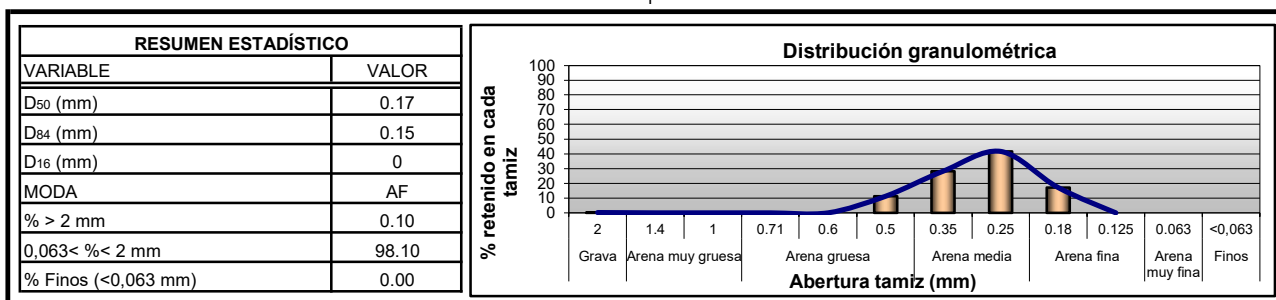
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P2 (-6)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.01	0.01	99.99	0.01	0.01
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.01	0.00	99.99	0.01	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.01	0.00	99.99	0.01	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.01	0.00	99.99	0.01	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.01	0.00	99.99	0.01	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	5.01	5.00	94.99	5.01	5.00
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	40.41	35.40	59.59	40.41	35.40
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	72.51	32.10	27.49	72.51	32.10
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	95.41	22.90	4.59	95.41	22.90
Ø < 0,063	nº 120	0,063	95.41	0.00	4.59	95.41	0.00



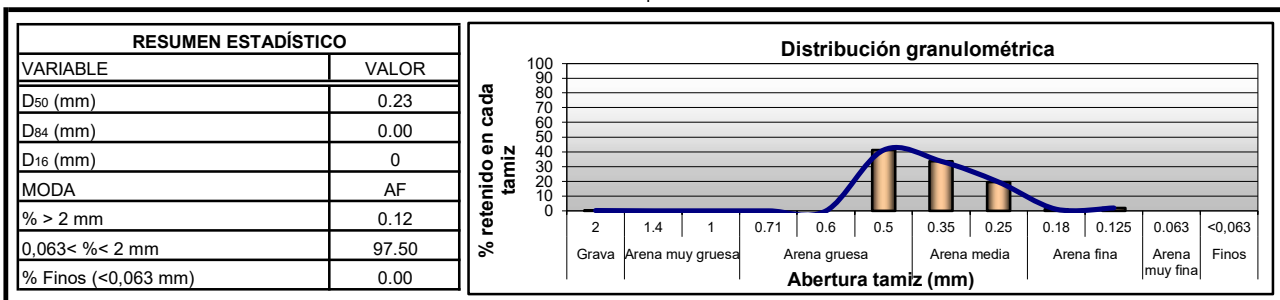
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P3 (1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.10	0.10	99.90	0.10	0.10
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.10	0.00	99.90	0.10	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.10	0.00	99.90	0.10	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.10	0.00	99.90	0.10	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.10	0.00	99.90	0.10	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	11.40	11.30	88.60	11.40	11.30
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	39.60	28.20	60.40	39.60	28.20
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	81.20	41.60	18.80	81.20	41.60
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	98.20	17.00	1.80	98.20	17.00
Ø < 0,063	nº 120	0,063	98.20	0.00	1.80	98.20	0.00



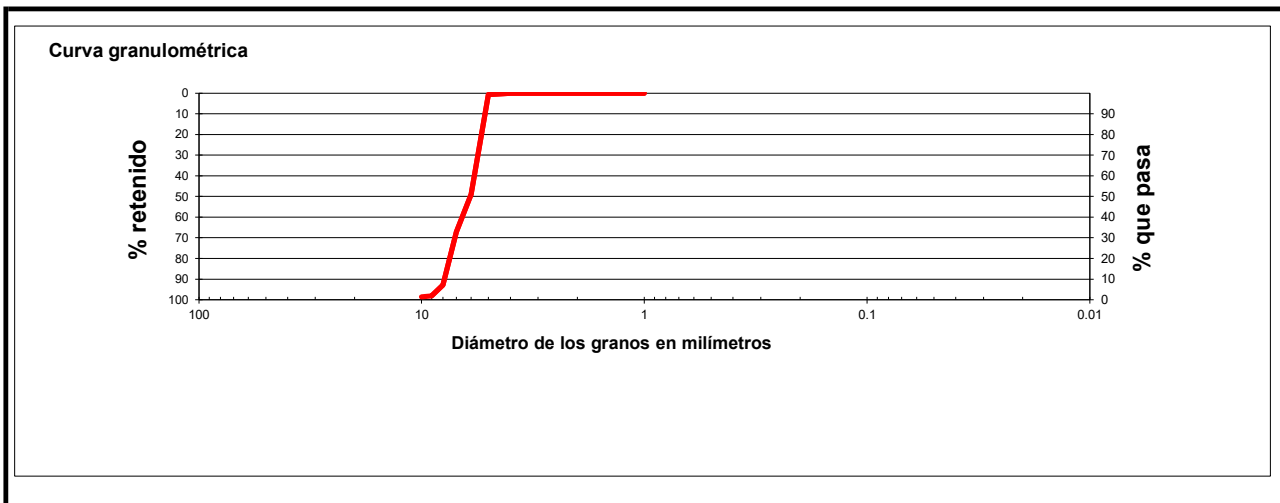
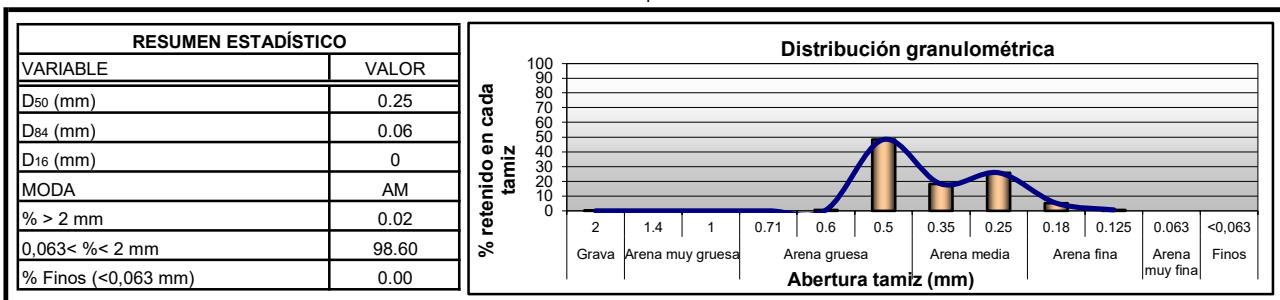
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P3 (0,5)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.12	0.12	99.88	0.12	0.12
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.12	0.00	99.88	0.12	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.12	0.00	99.88	0.12	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.12	0.00	99.88	0.12	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.12	0.00	99.88	0.12	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	41.42	41.30	58.58	41.42	41.30
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	75.12	33.70	24.88	75.12	33.70
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	94.62	19.50	5.38	94.62	19.50
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	95.72	1.10	4.28	95.72	1.10
Ø < 0,063	nº 120	0,063	97.62	1.90	2.38	97.62	1.90



CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P3 (0)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

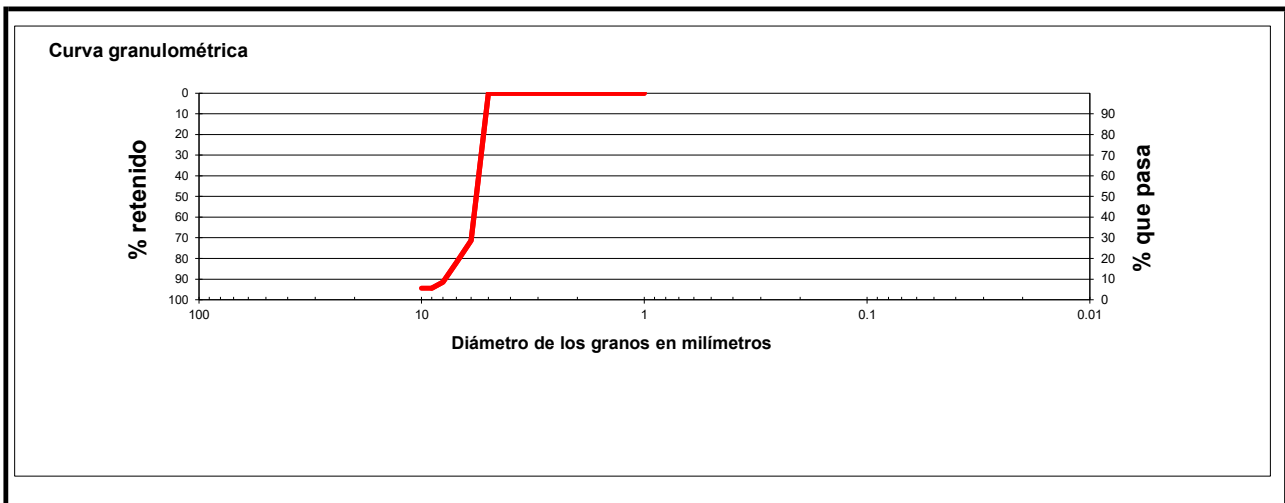
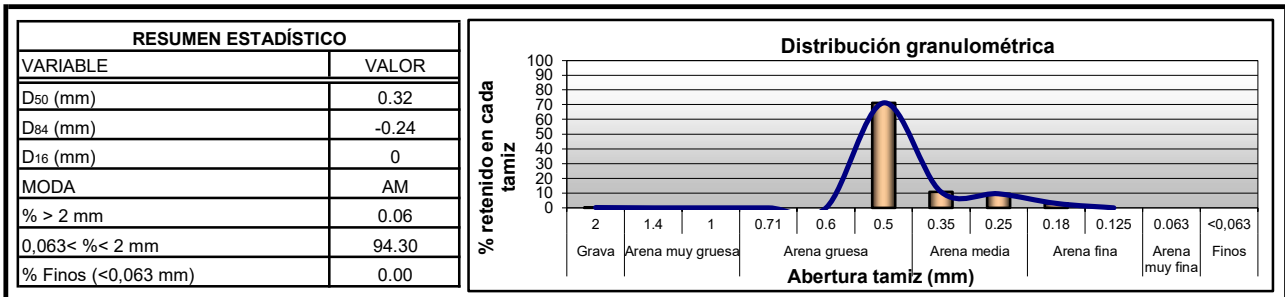
TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.02	0.02	99.98	0.02	0.02
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.02	0.00	99.98	0.02	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.02	0.00	99.98	0.02	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.02	0.00	99.98	0.02	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.62	0.60	99.38	0.62	0.60
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	49.02	48.40	50.98	49.02	48.40
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	67.12	18.10	32.88	67.12	18.10
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	92.92	25.80	7.08	92.92	25.80
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	98.02	5.10	1.98	98.02	5.10
Ø < 0,063	nº 120	0,063	98.62	0.60	1.38	98.62	0.60





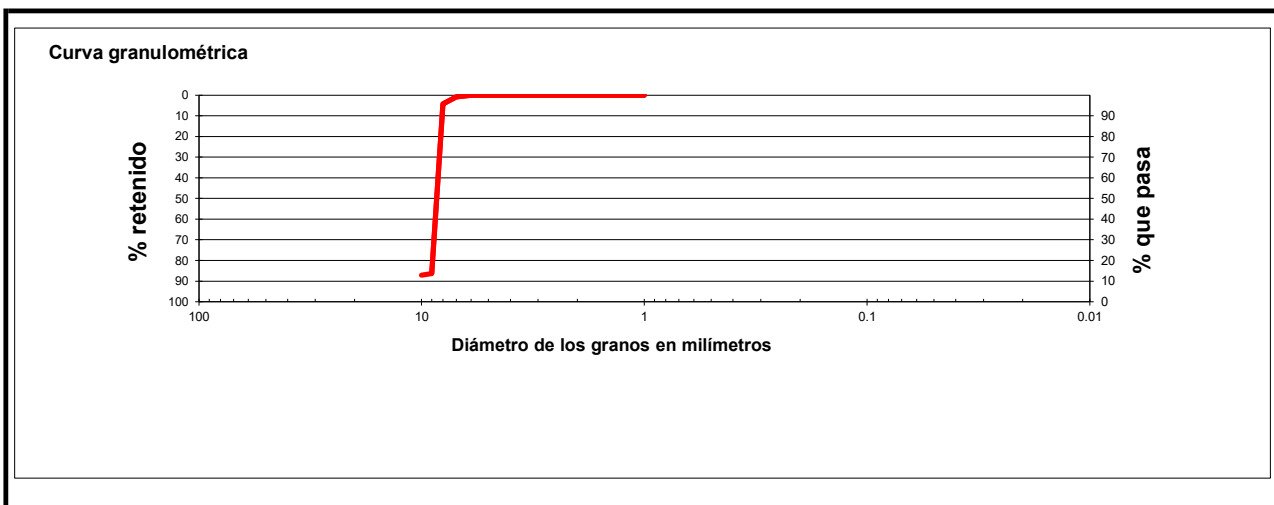
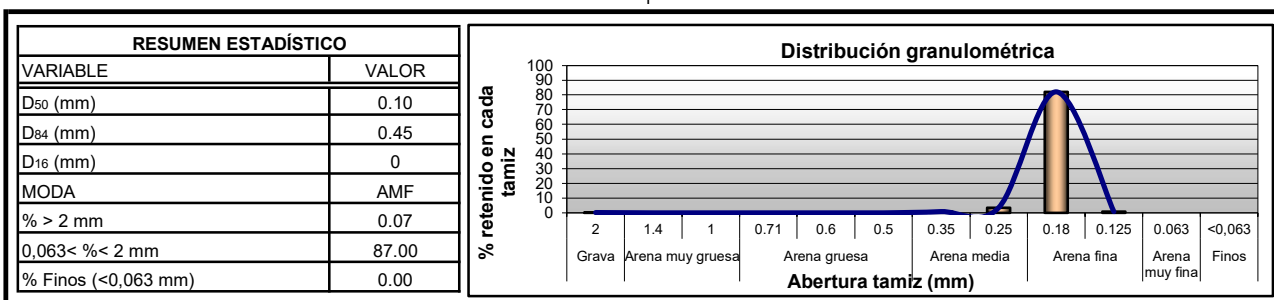
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P3 (-1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.06	0.06	99.94	0.06	0.06
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.06	0.00	99.94	0.06	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.06	0.00	99.94	0.06	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.06	0.00	99.94	0.06	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.06	0.00	99.94	0.06	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	71.26	71.20	28.74	71.26	71.20
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	81.96	10.70	18.04	81.96	10.70
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	91.46	9.50	8.54	91.46	9.50
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	94.36	2.90	5.64	94.36	2.90
Ø < 0,063	nº 120	0,063	94.36	0.00	5.64	94.36	0.00



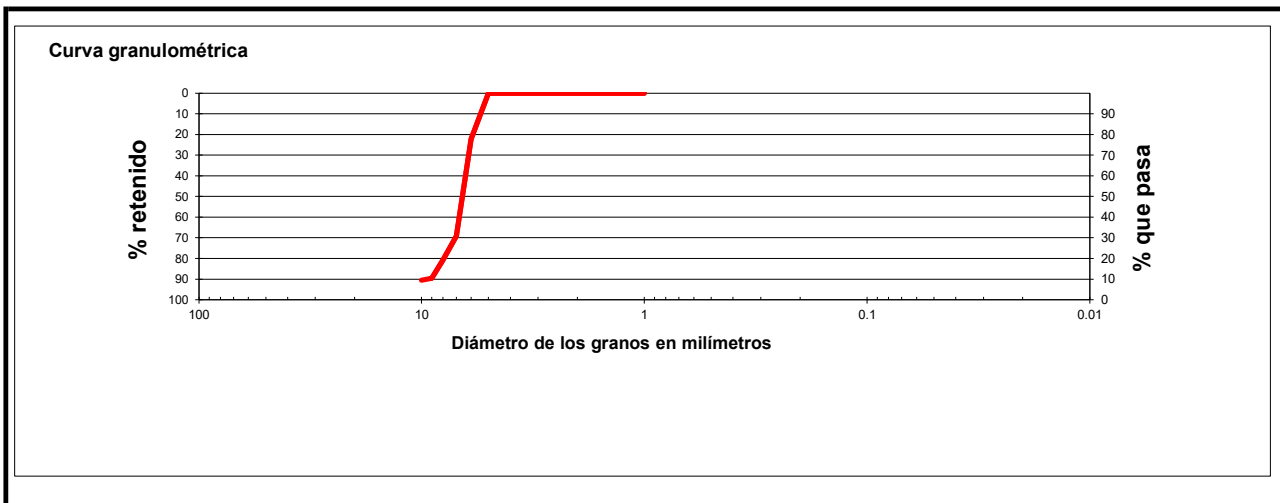
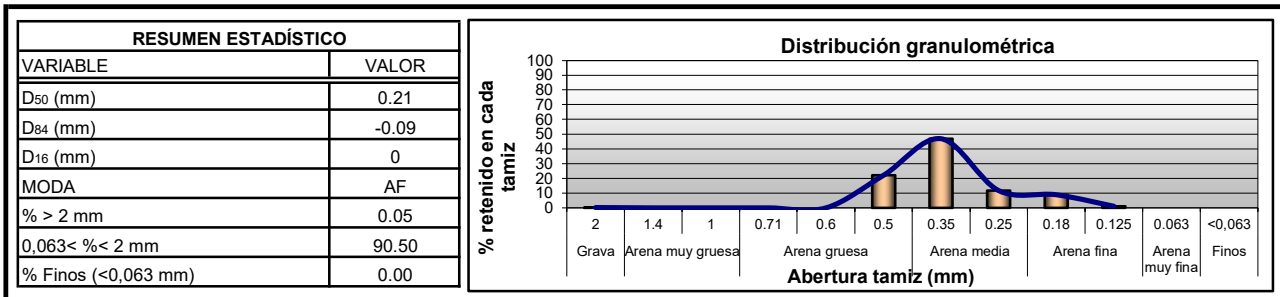
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P3 (-2)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.07	0.07	99.93	0.07	0.07
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.07	0.00	99.93	0.07	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.07	0.00	99.93	0.07	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.07	0.00	99.93	0.07	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.07	0.00	99.93	0.07	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	0.07	< 0.5	99.93	0.07	< 0.5
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	0.77	0.70	99.23	0.77	0.70
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	4.17	3.40	95.83	4.17	3.40
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	86.27	82.10	13.73	86.27	82.10
Ø < 0,063	nº 120	0,063	87.07	0.80	12.93	87.07	0.80



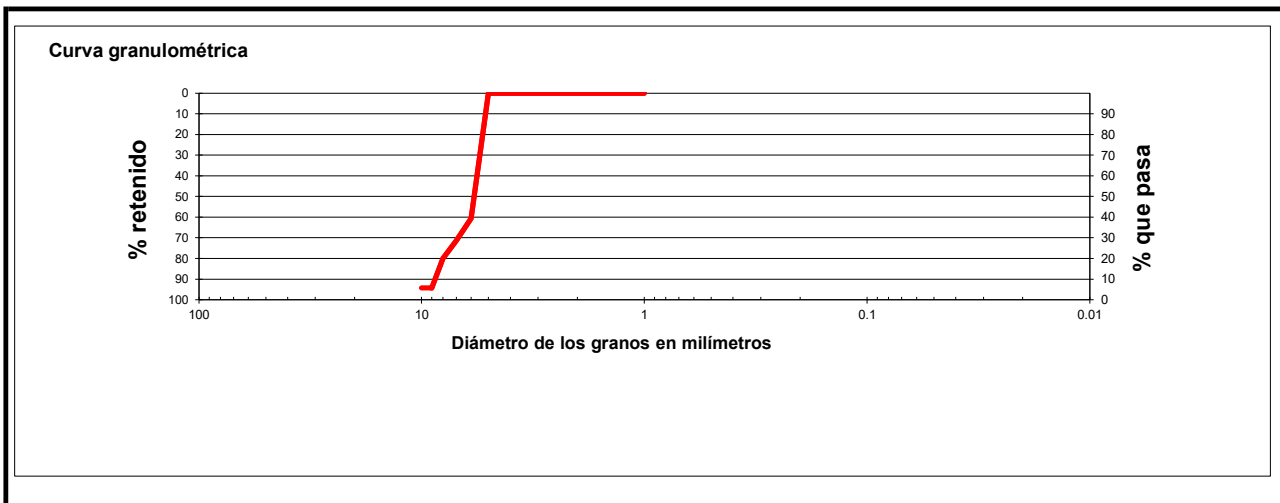
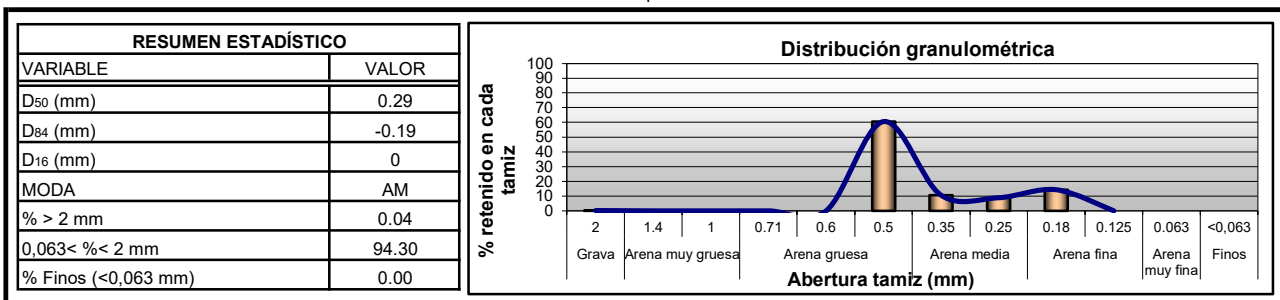
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P3 (-4)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.05	0.05	99.95	0.05	0.05
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	22.25	22.20	77.75	22.25	22.20
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	69.15	46.90	30.85	69.15	46.90
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	80.75	11.60	19.25	80.75	11.60
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	89.55	8.80	10.45	89.55	8.80
Ø < 0,063	nº 120	0,063	90.55	1.00	9.45	90.55	1.00



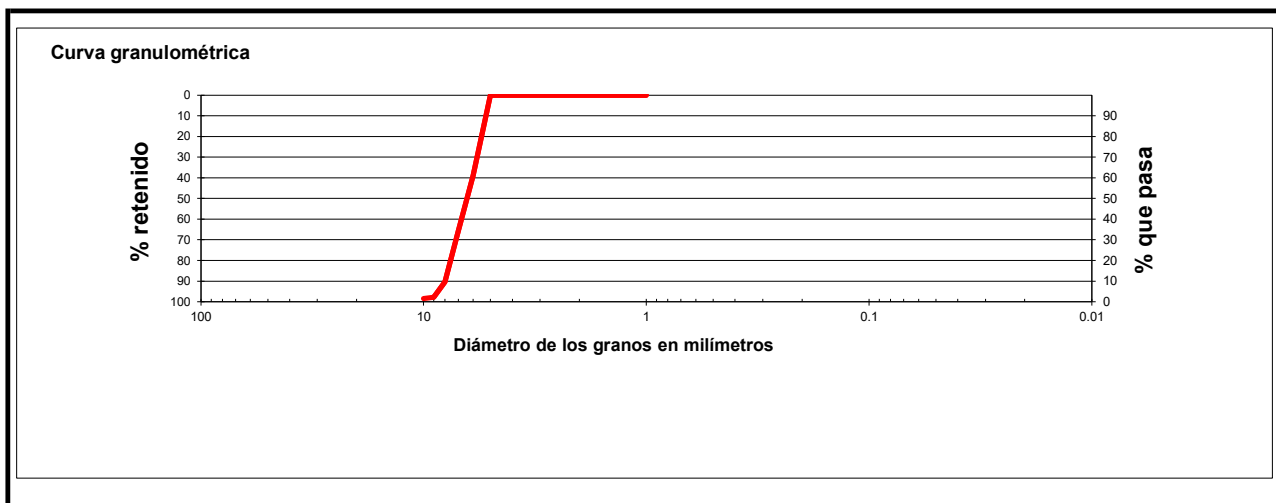
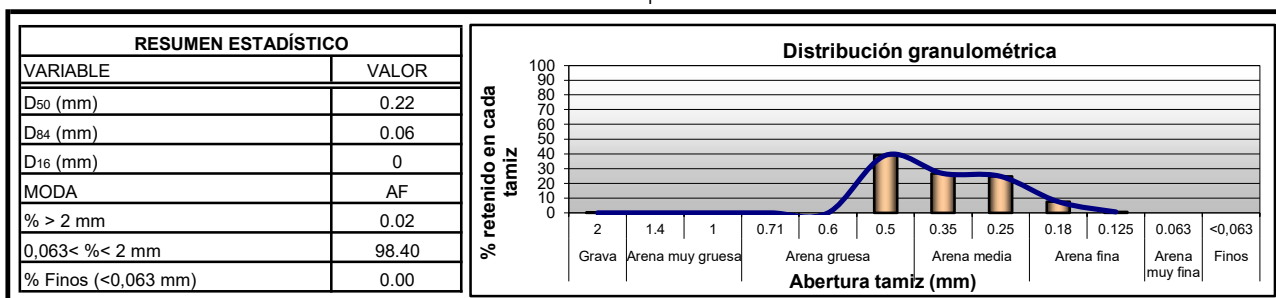
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P3 (-6)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.04	0.04	99.96	0.04	0.04
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.04	0.00	99.96	0.04	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.04	0.00	99.96	0.04	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.04	0.00	99.96	0.04	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.04	0.00	99.96	0.04	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	60.64	60.60	39.36	60.64	60.60
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	71.24	10.60	28.76	71.24	10.60
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	80.14	8.90	19.86	80.14	8.90
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	94.34	14.20	5.66	94.34	14.20
Ø < 0,063	nº 120	0,063	94.34	0.00	5.66	94.34	0.00



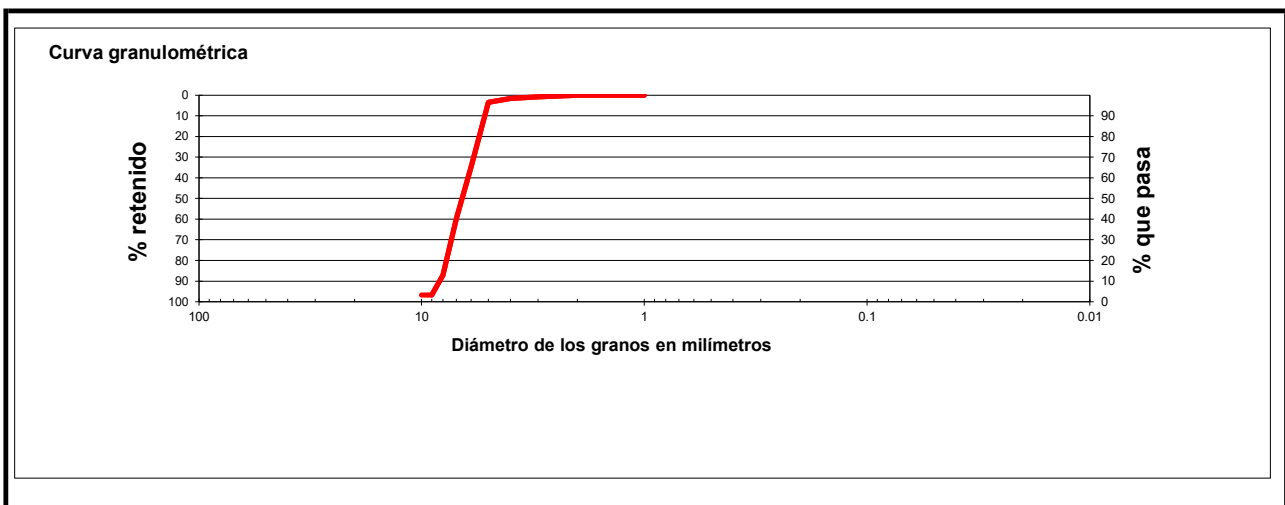
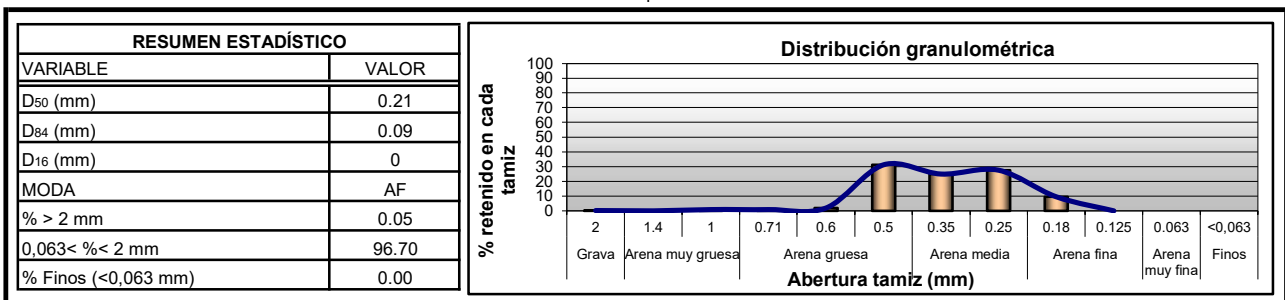
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P4 (1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.02	0.02	99.98	0.02	0.02
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.02	0.00	99.98	0.02	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.02	0.00	99.98	0.02	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.02	0.00	99.98	0.02	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.02	0.00	99.98	0.02	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	39.02	39.00	60.98	39.02	39.00
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	65.62	26.60	34.38	65.62	26.60
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	90.32	24.70	9.68	90.32	24.70
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	97.82	7.50	2.18	97.82	7.50
Ø < 0,063	nº 120	0,063	98.42	0.60	1.58	98.42	0.60



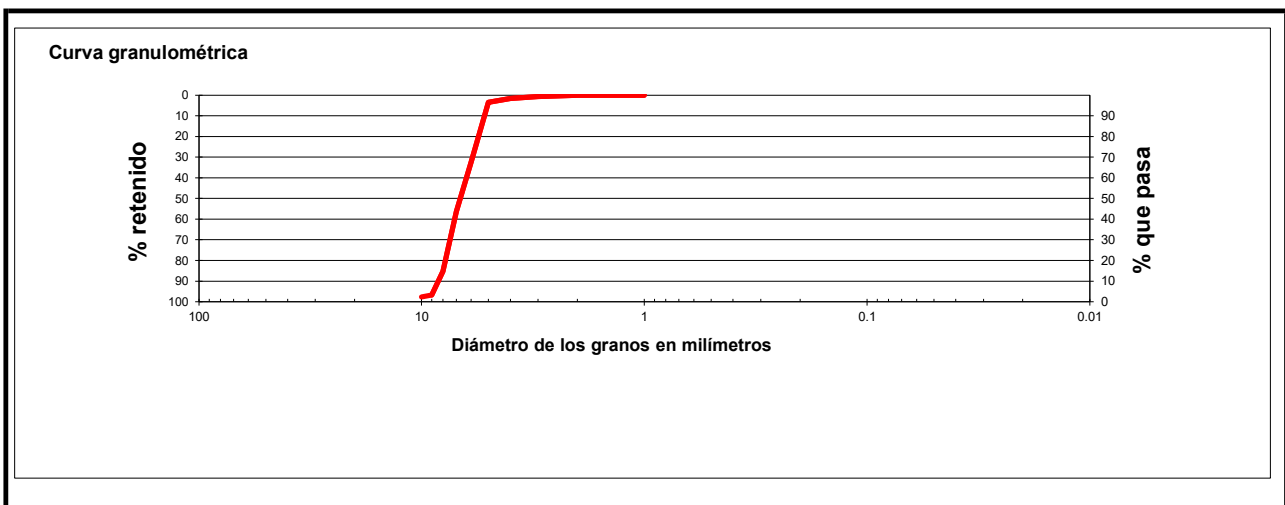
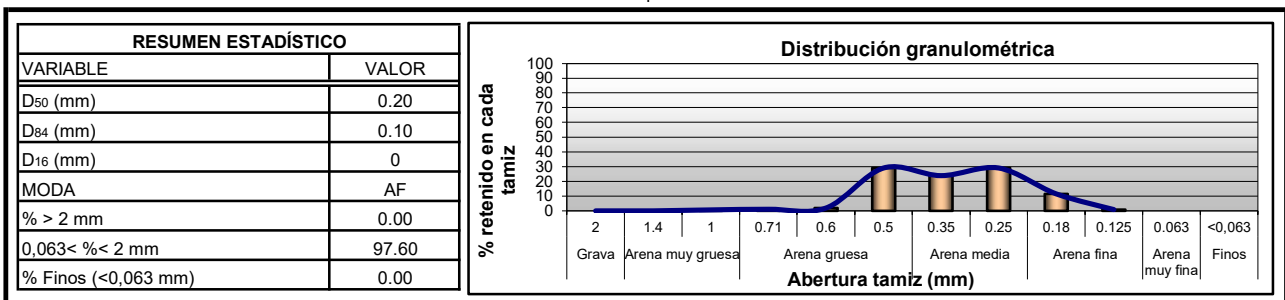
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P4 (0,5)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.05	0.05	99.95	0.05	0.05
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.85	0.80	99.15	0.85	0.80
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	1.65	0.80	98.35	1.65	0.80
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	3.55	1.90	96.45	3.55	1.90
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	34.75	31.20	65.25	34.75	31.20
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	59.65	24.90	40.35	59.65	24.90
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	87.25	27.60	12.75	87.25	27.60
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	96.75	9.50	3.25	96.75	9.50
Ø < 0,063	nº 120	0,063	96.75	0.00	3.25	96.75	0.00



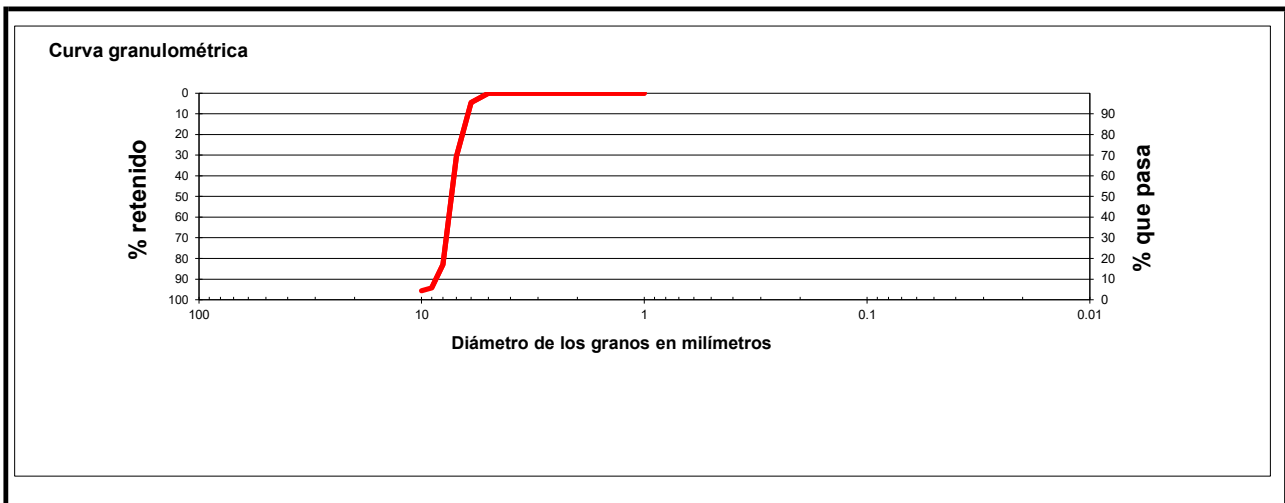
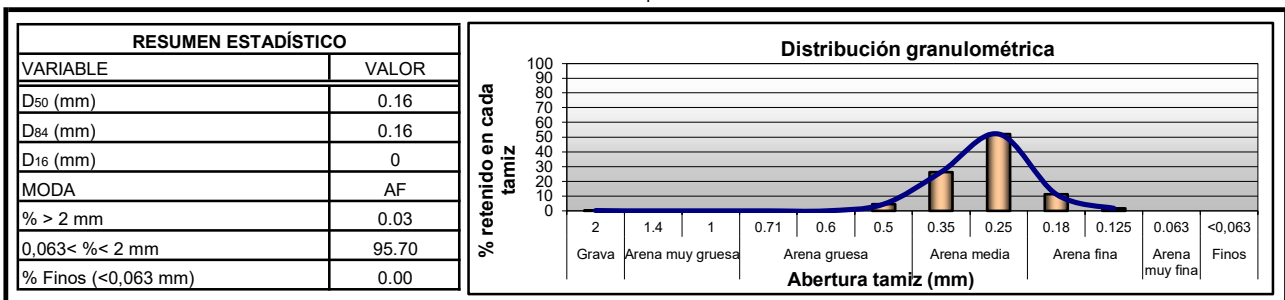
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P4 (0)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.60	0.60	99.40	0.60	0.60
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	1.70	1.10	98.30	1.70	1.10
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	3.50	1.80	96.50	3.50	1.80
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	32.50	29.00	67.50	32.50	29.00
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	56.30	23.80	43.70	56.30	23.80
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	85.30	29.00	14.70	85.30	29.00
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	96.80	11.50	3.20	96.80	11.50
Ø < 0,063	nº 120	0,063	97.60	0.80	2.40	97.60	0.80



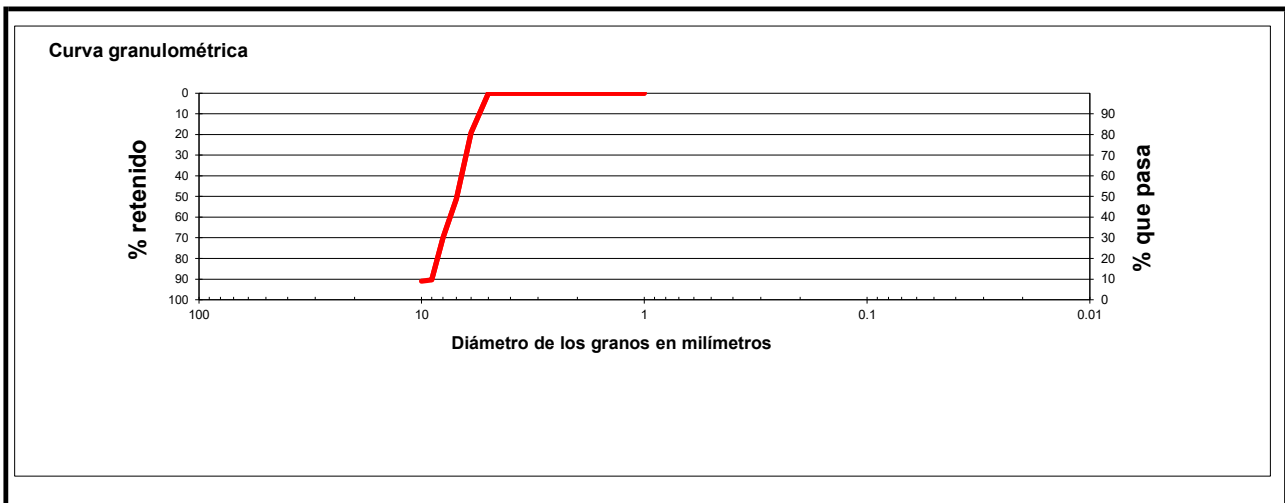
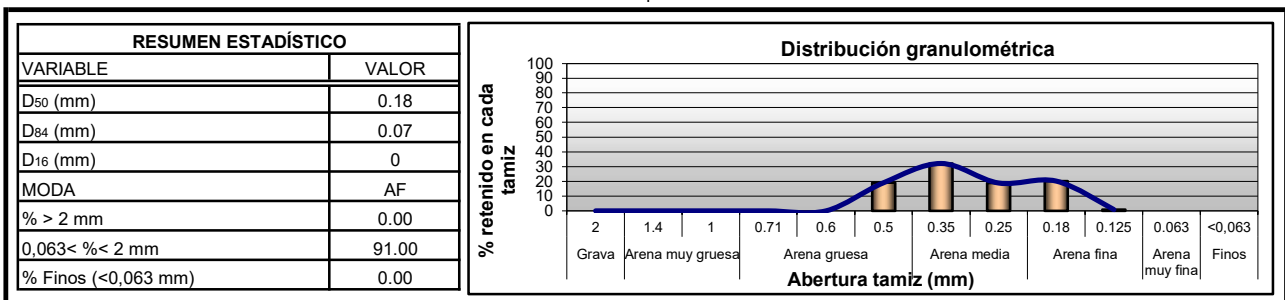
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P4 (-1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.03	0.03	99.97	0.03	0.03
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	4.53	4.50	95.47	4.53	4.50
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	30.73	26.20	69.27	30.73	26.20
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	82.93	52.20	17.07	82.93	52.20
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	94.13	11.20	5.87	94.13	11.20
Ø < 0,063	nº 120	0,063	95.73	1.60	4.27	95.73	1.60



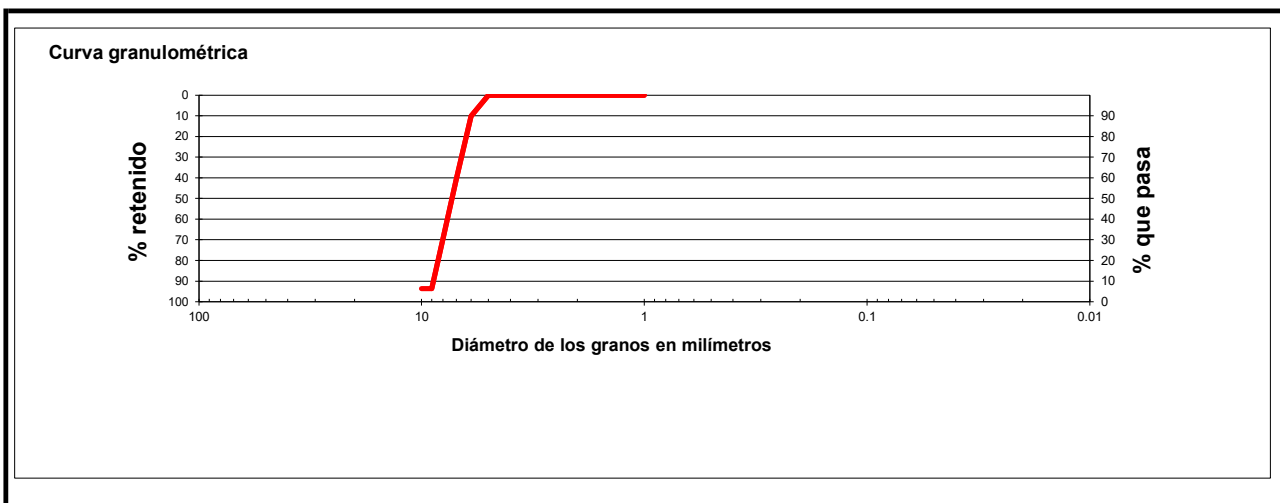
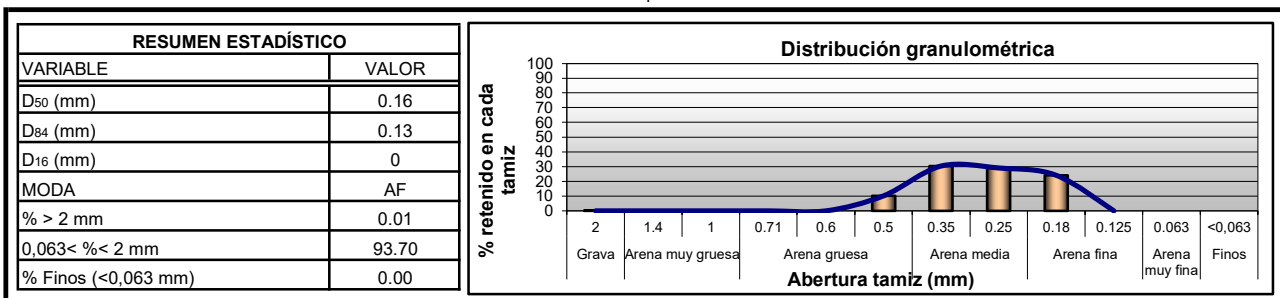
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P4 (-2)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	19.10	19.10	80.90	19.10	19.10
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	51.20	32.10	48.80	51.20	32.10
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	70.10	18.90	29.90	70.10	18.90
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	90.30	20.20	9.70	90.30	20.20
Ø < 0,063	nº 120	0,063	91.00	0.70	9.00	91.00	0.70



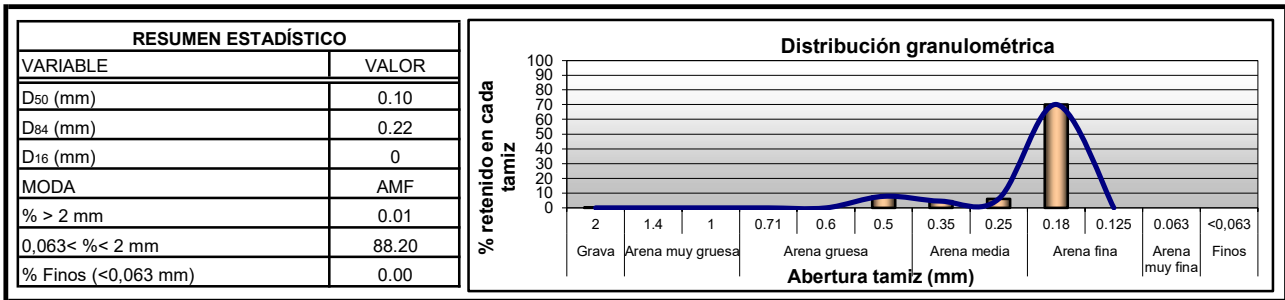
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P4 (-4)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.01	0.01	99.99	0.01	0.01
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.01	0.00	99.99	0.01	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.01	0.00	99.99	0.01	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.01	0.00	99.99	0.01	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.01	0.00	99.99	0.01	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	10.21	10.20	89.79	10.21	10.20
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	40.51	30.30	59.49	40.51	30.30
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	69.61	29.10	30.39	69.61	29.10
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	93.71	24.10	6.29	93.71	24.10
Ø < 0,063	nº 120	0,063	93.71	0.00	6.29	93.71	0.00



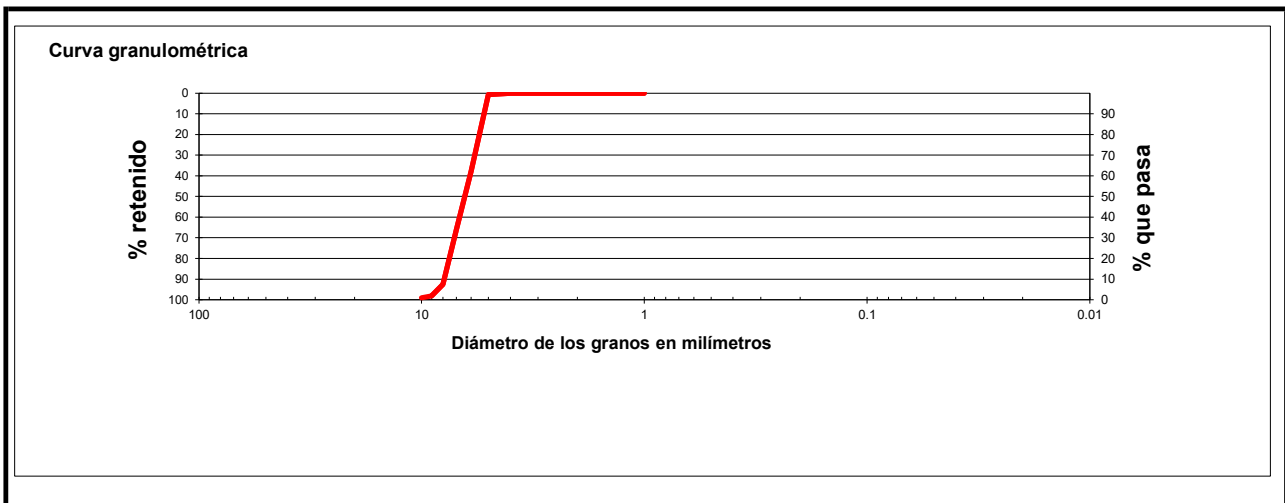
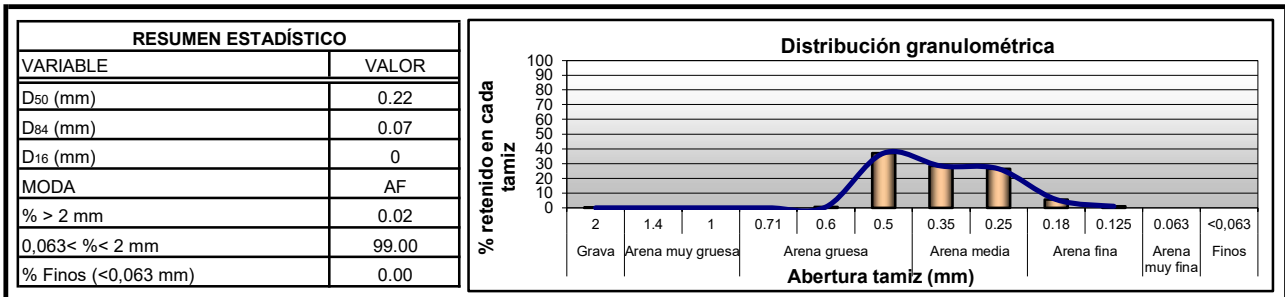
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P4 (-6)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.01	0.01	99.99	0.01	0.01
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.01	0.00	99.99	0.01	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.01	0.00	99.99	0.01	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.01	0.00	99.99	0.01	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.01	0.00	99.99	0.01	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	7.81	7.80	92.19	7.81	7.80
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	12.21	4.40	87.79	12.21	4.40
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	18.11	5.90	81.89	18.11	5.90
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	88.21	70.10	11.79	88.21	70.10
Ø < 0,063	nº 120	0,063	88.21	0.00	11.79	88.21	0.00



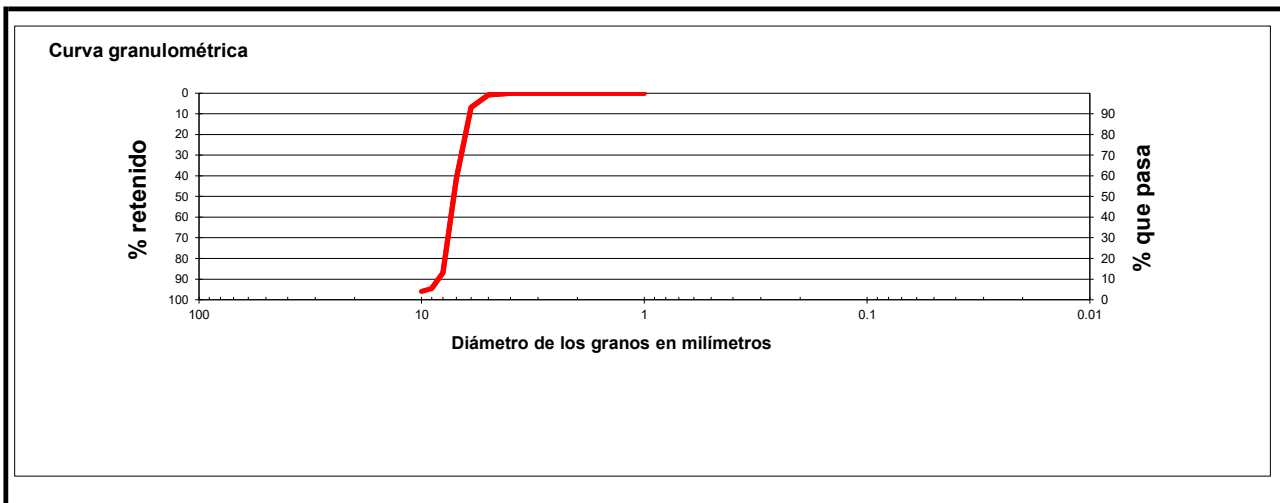
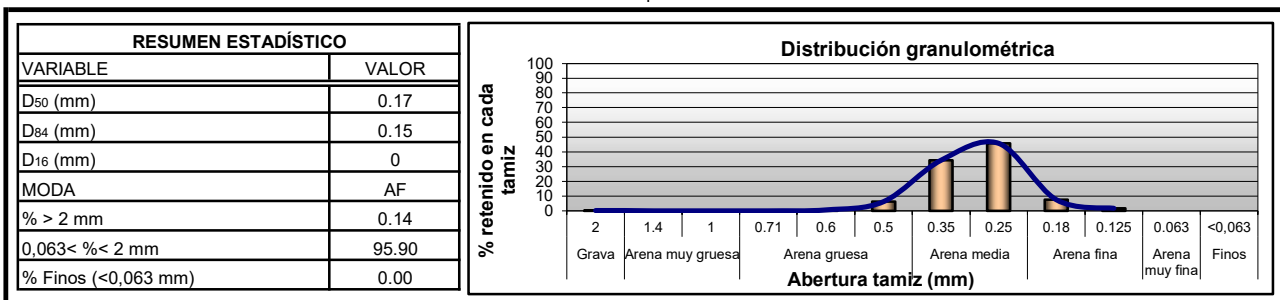
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P5 (1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.02	0.02	99.98	0.02	0.02
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.02	0.00	99.98	0.02	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.02	0.00	99.98	0.02	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.02	0.00	99.98	0.02	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.62	0.60	99.38	0.62	0.60
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	37.82	37.20	62.18	37.82	37.20
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	66.12	28.30	33.88	66.12	28.30
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	92.52	26.40	7.48	92.52	26.40
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	98.02	5.50	1.98	98.02	5.50
Ø < 0,063	nº 120	0,063	99.02	1.00	0.98	99.02	1.00



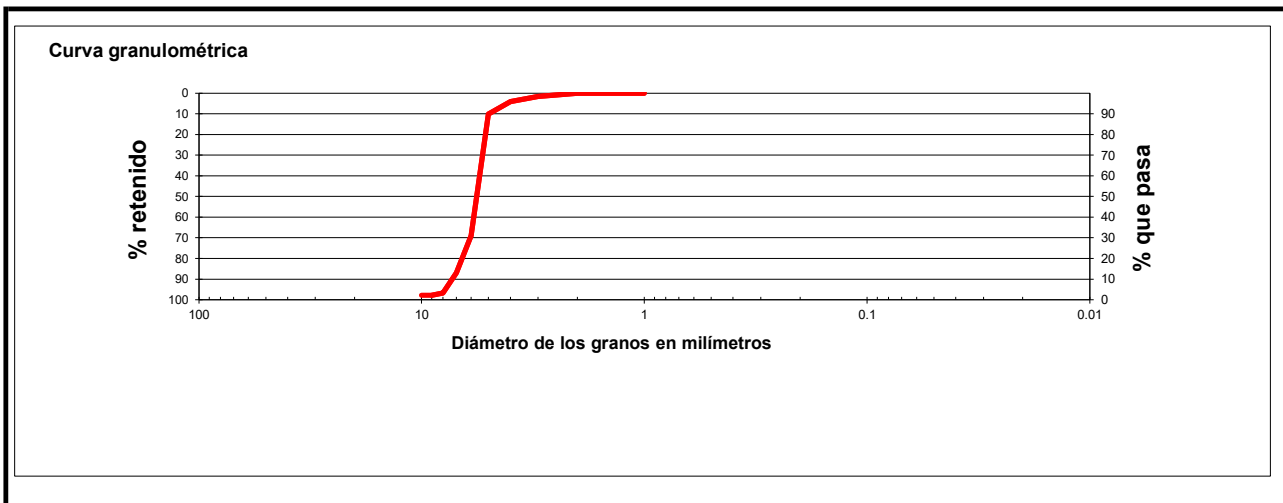
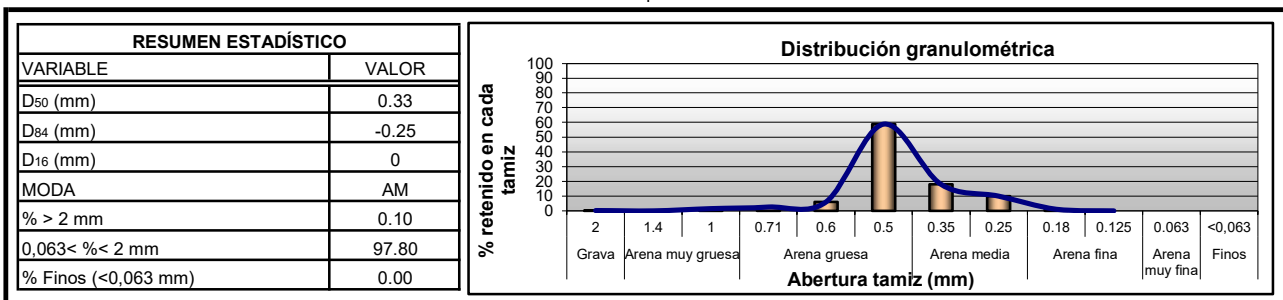
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P5 (0,5)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.14	0.14	99.86	0.14	0.14
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.14	0.00	99.86	0.14	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.14	0.00	99.86	0.14	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.14	0.00	99.86	0.14	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.74	0.60	99.26	0.74	0.60
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	6.94	6.20	93.06	6.94	6.20
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	41.24	34.30	58.76	41.24	34.30
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	86.94	45.70	13.06	86.94	45.70
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	94.44	7.50	5.56	94.44	7.50
Ø < 0,063	nº 120	0,063	96.04	1.60	3.96	96.04	1.60



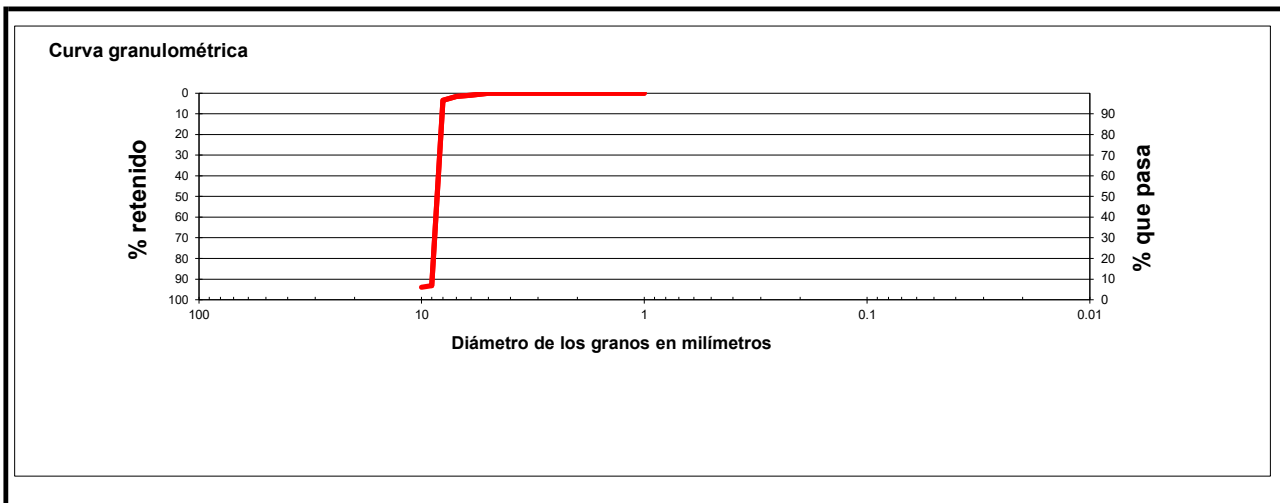
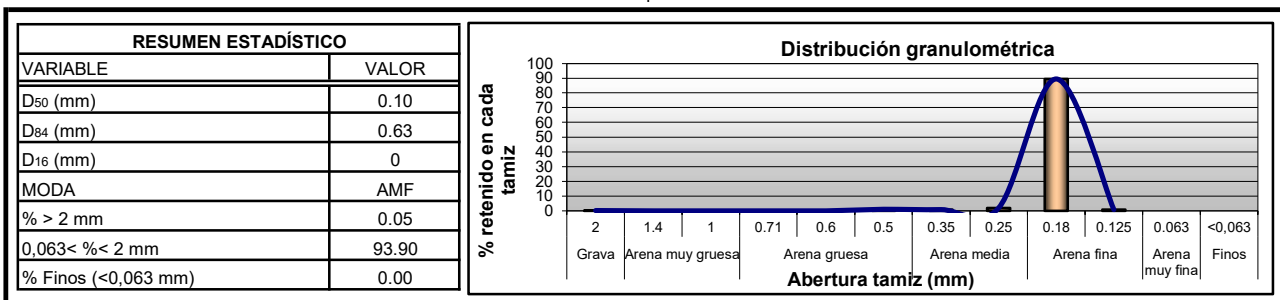
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P5 (0)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.10	0.10	99.90	0.10	0.10
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.10	0.00	99.90	0.10	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	1.60	1.50	98.40	1.60	1.50
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	4.10	2.50	95.90	4.10	2.50
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	10.20	6.10	89.80	10.20	6.10
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	69.00	58.80	31.00	69.00	58.80
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	86.90	17.90	13.10	86.90	17.90
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	96.80	9.90	3.20	96.80	9.90
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	97.90	1.10	2.10	97.90	1.10
Ø < 0,063	nº 120	0,063	97.90	< 0.5	2.10	97.90	< 0.5



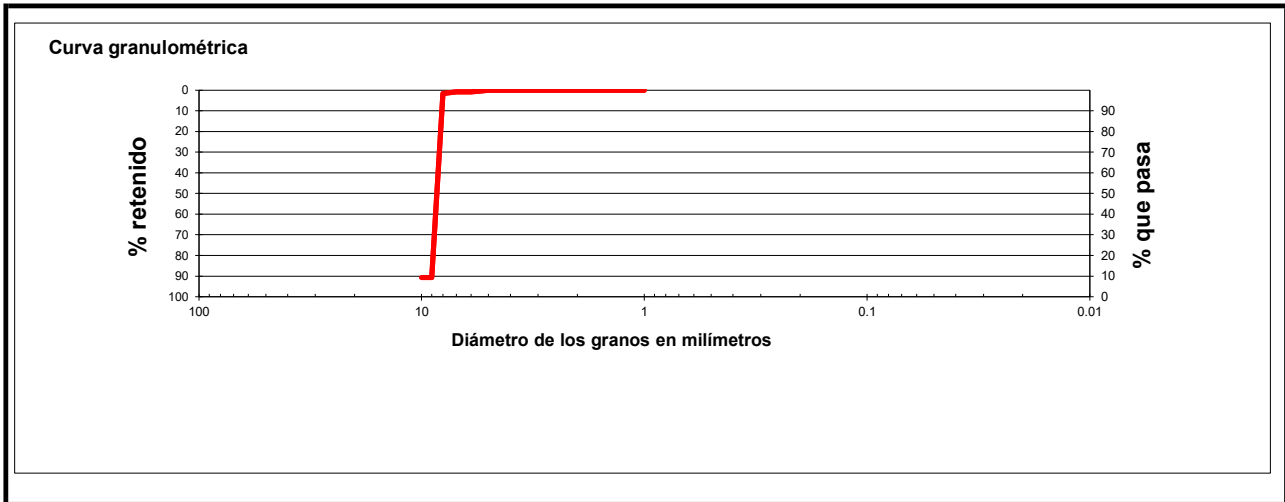
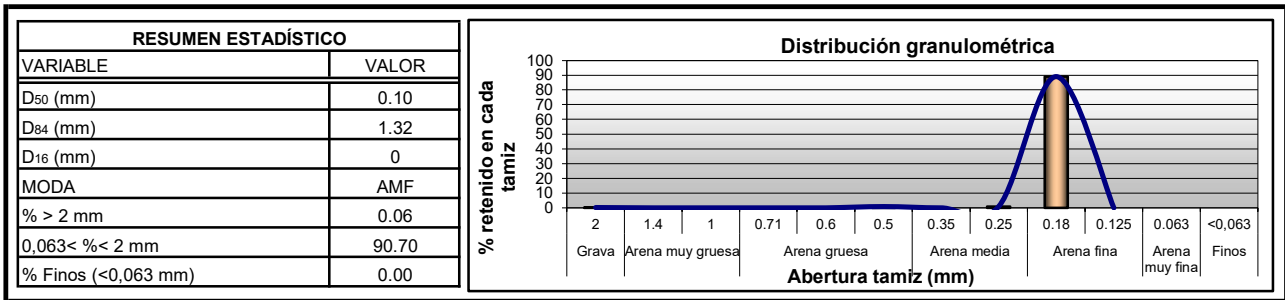
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P5 (-1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.05	0.05	99.95	0.05	0.05
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	0.95	0.90	99.05	0.95	0.90
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	1.65	0.70	98.35	1.65	0.70
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	3.55	1.90	96.45	3.55	1.90
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	93.15	89.60	6.85	93.15	89.60
Ø < 0,063	nº 120	0,063	93.95	0.80	6.05	93.95	0.80



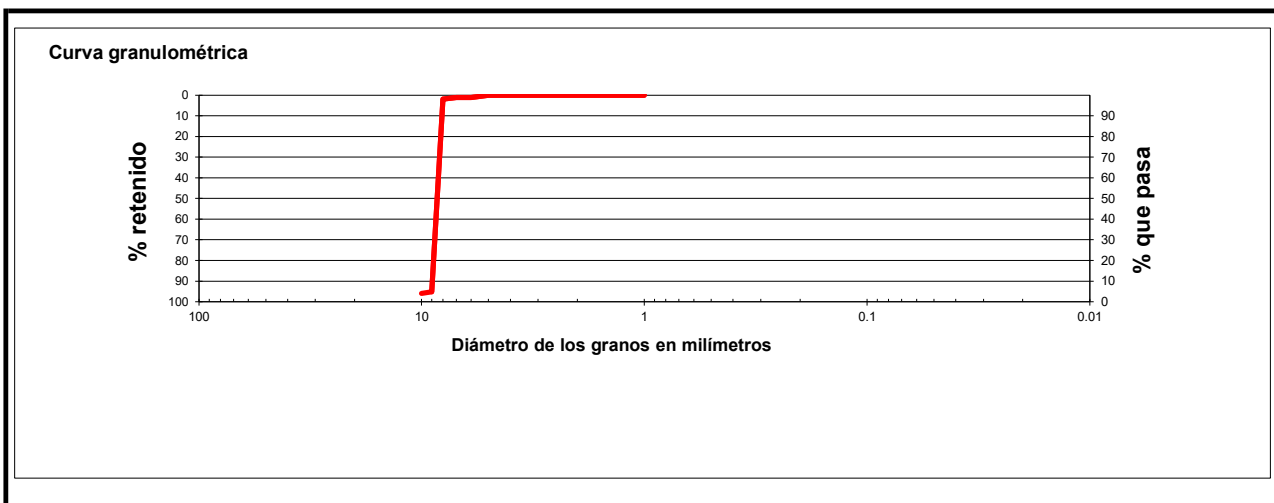
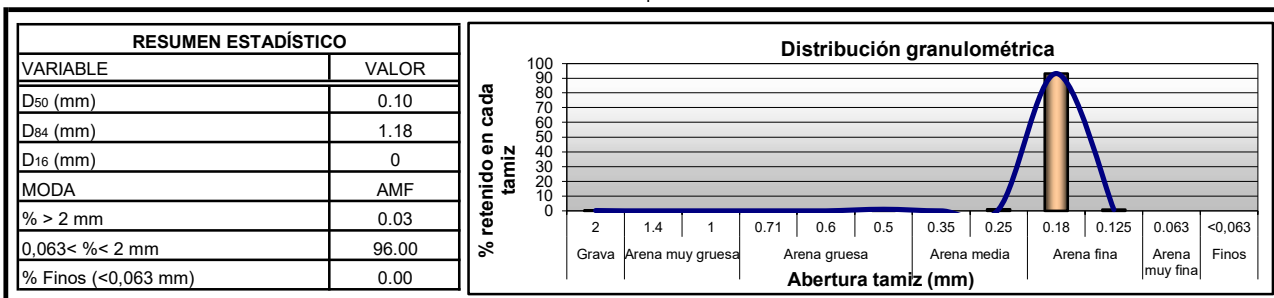
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P5 (-2)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.06	0.06	99.94	0.06	0.06
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.06	0.00	99.94	0.06	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.06	0.00	99.94	0.06	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.06	0.00	99.94	0.06	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.06	0.00	99.94	0.06	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	0.86	0.80	99.14	0.86	0.80
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	0.86	< 0.5	99.14	0.86	< 0.5
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	1.66	0.80	98.34	1.66	0.80
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	90.76	89.10	9.24	90.76	89.10
Ø < 0,063	nº 120	0,063	90.76	0.00	9.24	90.76	0.00



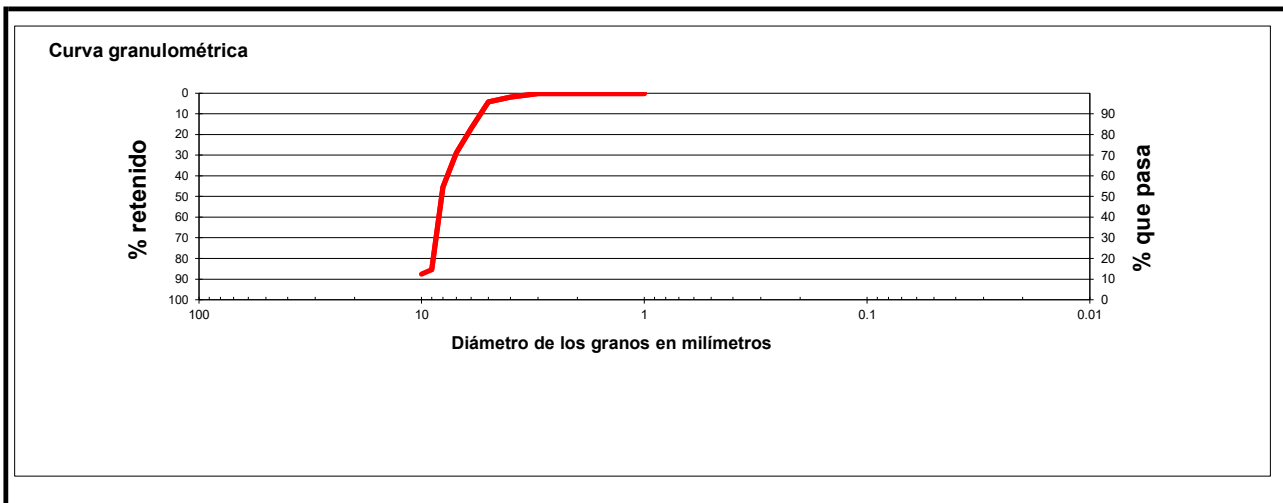
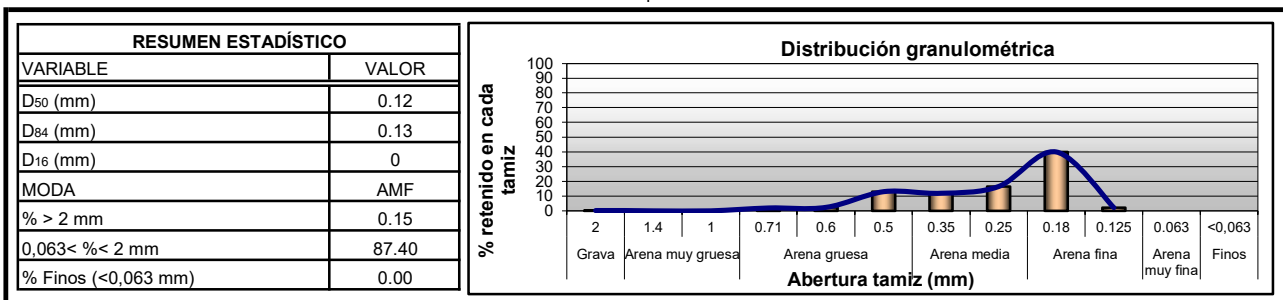
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P5 (-4)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.03	0.03	99.97	0.03	0.03
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	1.03	1.00	98.97	1.03	1.00
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	1.03	< 0.5	98.97	1.03	< 0.5
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	1.93	0.90	98.07	1.93	0.90
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	95.23	93.30	4.77	95.23	93.30
Ø < 0,063	nº 120	0,063	96.03	0.80	3.97	96.03	0.80



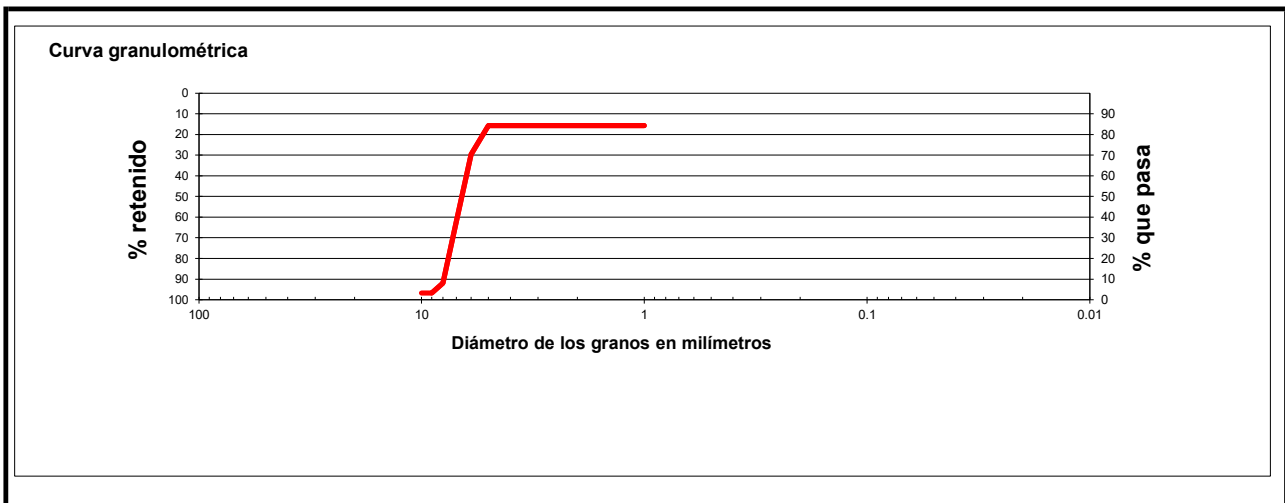
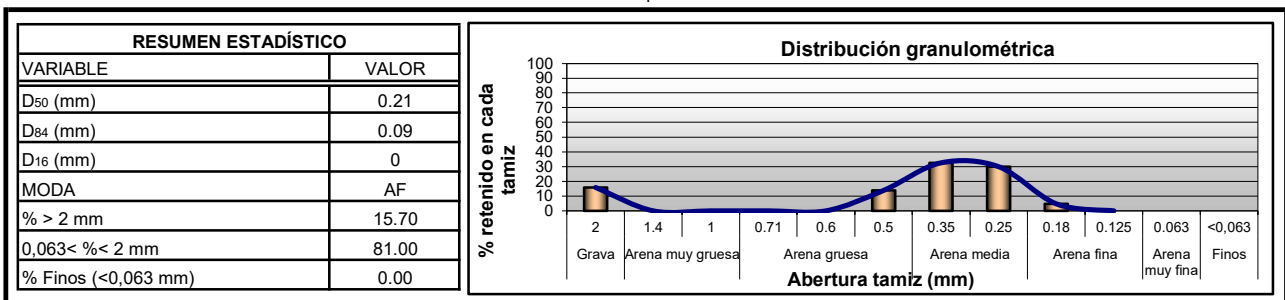
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P5 (-6)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.15	0.15	99.85	0.15	0.15
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.15	0.00	99.85	0.15	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.15	0.00	99.85	0.15	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	2.05	1.90	97.95	2.05	1.90
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	4.25	2.20	95.75	4.25	2.20
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	17.15	12.90	82.85	17.15	12.90
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	28.95	11.80	71.05	28.95	11.80
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	45.45	16.50	54.55	45.45	16.50
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	85.45	40.00	14.55	85.45	40.00
Ø < 0,063	nº 120	0,063	87.55	2.10	12.45	87.55	2.10



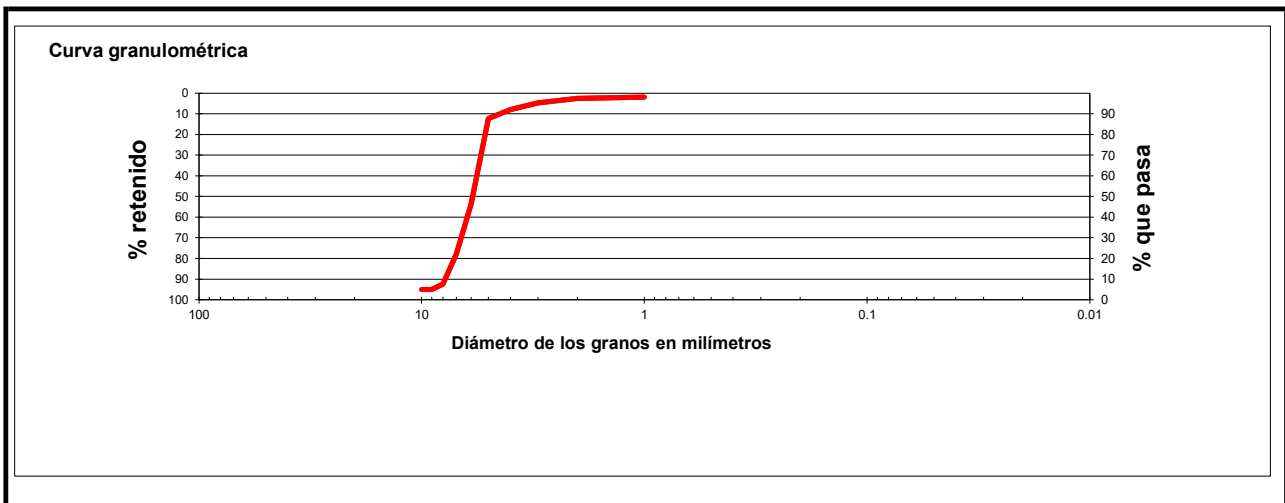
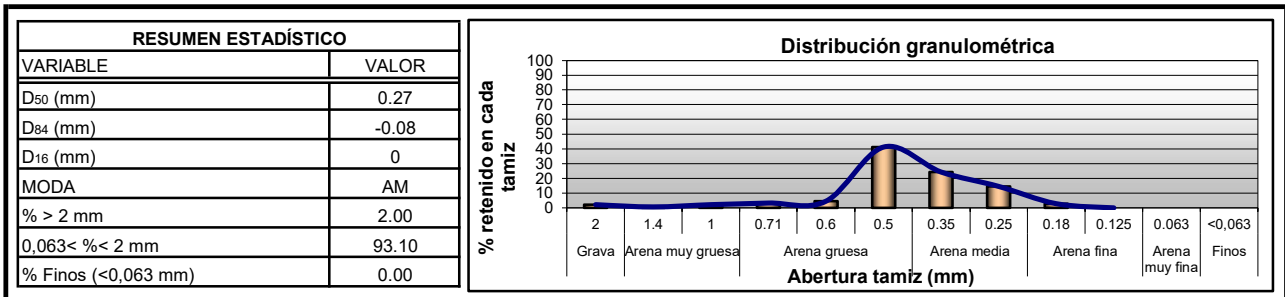
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P6 (1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	15.70	15.70	84.30	15.70	15.70
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	15.70	0.00	84.30	15.70	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1,00	15.70	0.00	84.30	15.70	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	15.70	0.00	84.30	15.70	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0,50	15.70	0.00	84.30	15.70	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0,25	29.60	13.90	70.40	29.60	13.90
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0,18	62.10	32.50	37.90	62.10	32.50
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0,12	92.00	29.90	8.00	92.00	29.90
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	96.70	4.70	3.30	96.70	4.70
Ø < 0,063	nº 120	0,063	96.70	0.00	3.30	96.70	0.00



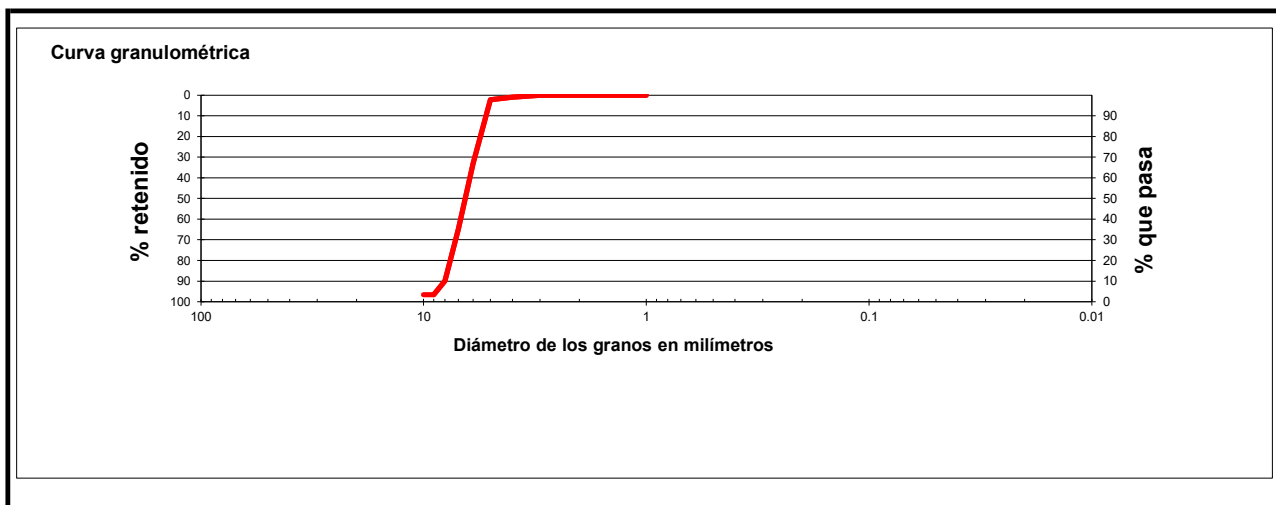
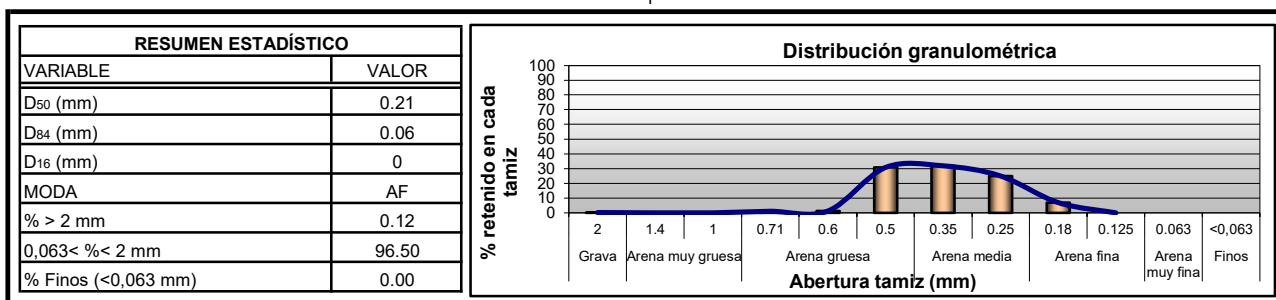
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P6 (0,5)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	2.00	2.00	98.00	2.00	2.00
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	2.60	0.60	97.40	2.60	0.60
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	4.70	2.10	95.30	4.70	2.10
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	7.90	3.20	92.10	7.90	3.20
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	12.30	4.40	87.70	12.30	4.40
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	53.60	41.30	46.40	53.60	41.30
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	77.90	24.30	22.10	77.90	24.30
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	92.40	14.50	7.60	92.40	14.50
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	95.10	2.70	4.90	95.10	2.70
Ø < 0,063	nº 120	0,063	95.10	0.00	4.90	95.10	0.00



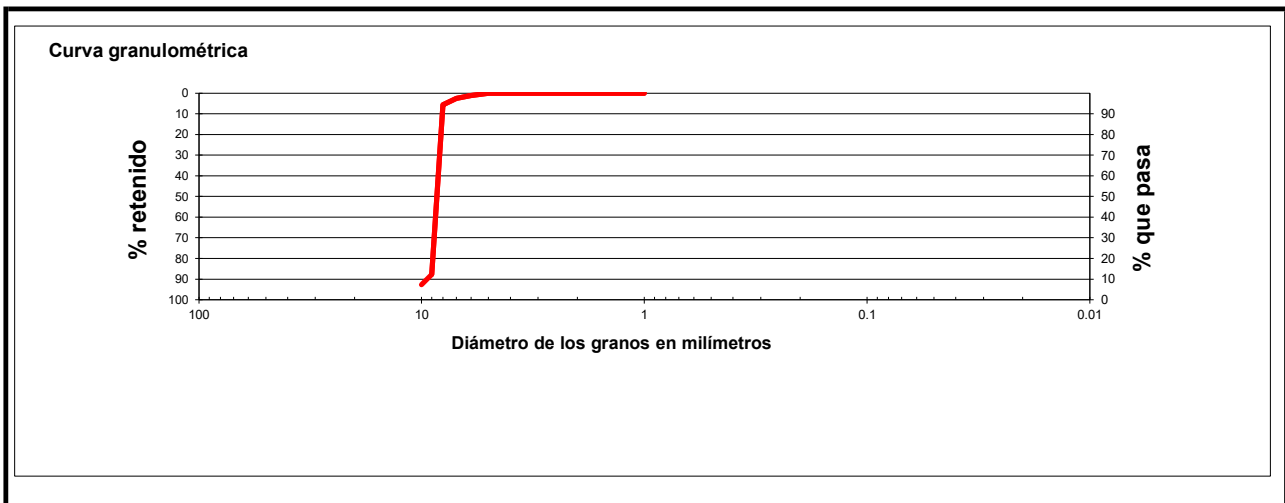
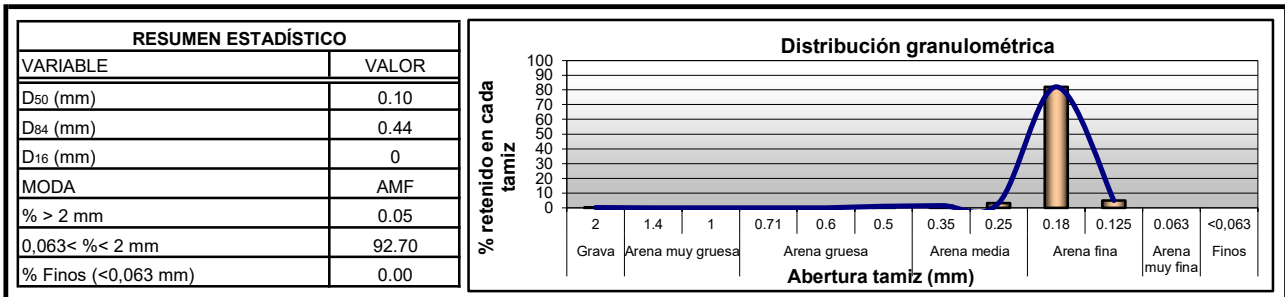
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P6 (0)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.12	0.12	99.88	0.12	0.12
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.12	0.00	99.88	0.12	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.12	0.00	99.88	0.12	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	1.02	0.90	98.98	1.02	0.90
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	2.22	1.20	97.78	2.22	1.20
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	33.02	30.80	66.98	33.02	30.80
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	64.82	31.80	35.18	64.82	31.80
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	89.82	25.00	10.18	89.82	25.00
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	96.62	6.80	3.38	96.62	6.80
Ø < 0,063	nº 120	0,063	96.62	0.00	3.38	96.62	0.00



CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P7 (-1)
ESTUDIO	0 EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

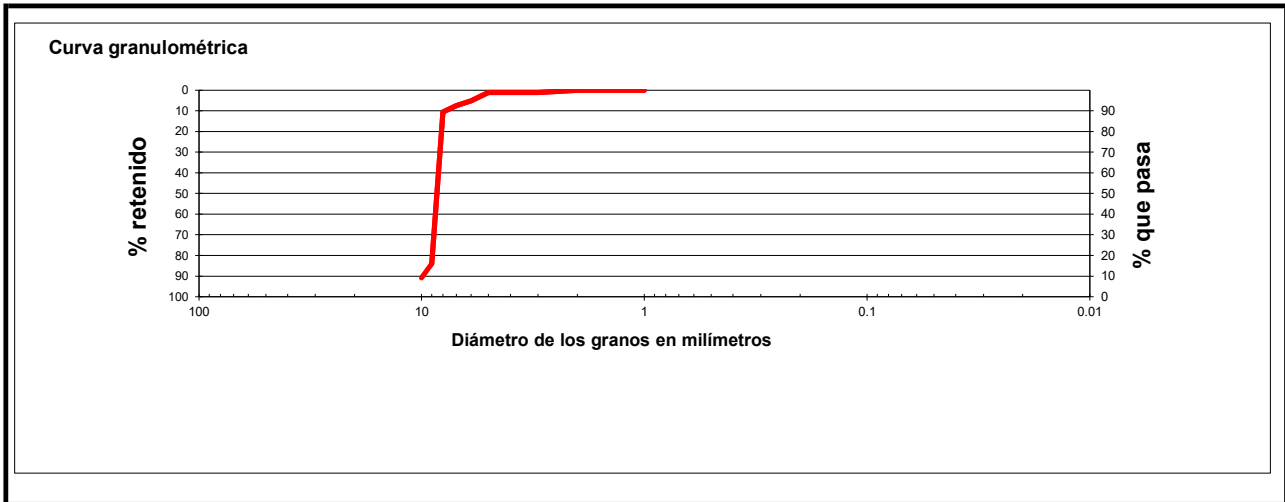
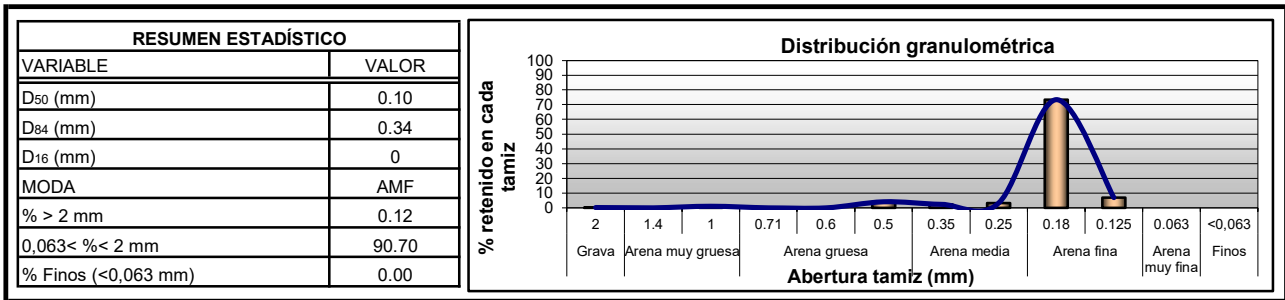
TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.05	0.05	99.95	0.05	0.05
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	1.05	1.00	98.95	1.05	1.00
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	2.55	1.50	97.45	2.55	1.50
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	5.65	3.10	94.35	5.65	3.10
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	87.75	82.10	12.25	87.75	82.10
Ø < 0,063	nº 120	0,063	92.75	5.00	7.25	92.75	5.00





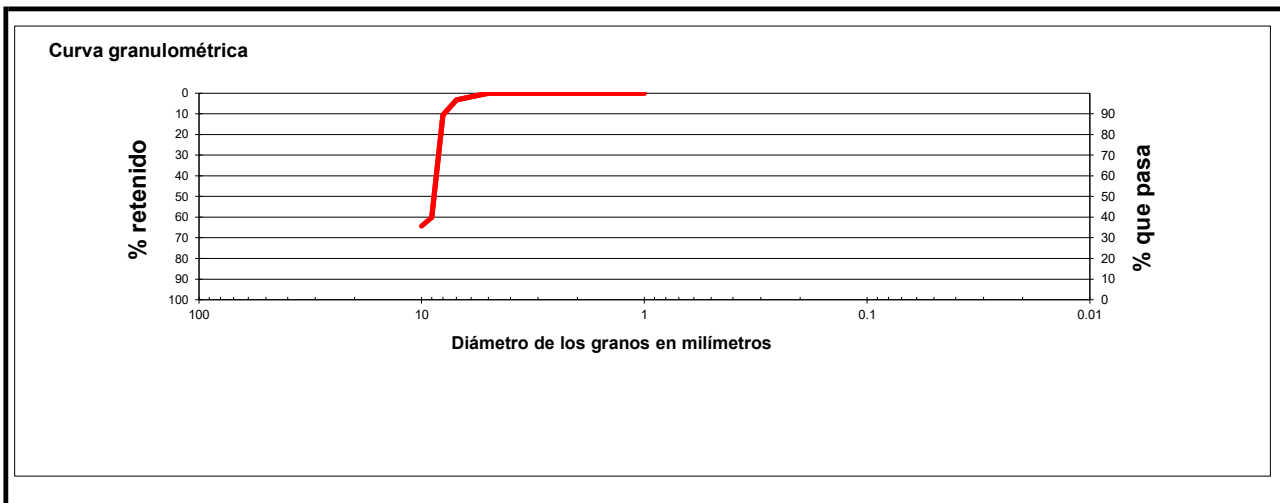
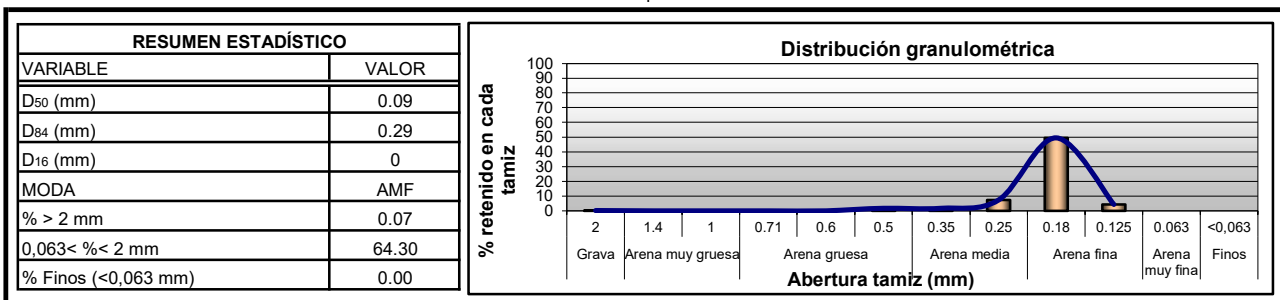
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P6 (-2)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.12	0.12	99.88	0.12	0.12
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.12	0.00	99.88	0.12	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	1.12	1.00	98.88	1.12	1.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	1.12	0.00	98.88	1.12	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	1.12	0.00	98.88	1.12	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	5.12	4.00	94.88	5.12	4.00
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	7.52	2.40	92.48	7.52	2.40
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	10.62	3.10	89.38	10.62	3.10
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	84.02	73.40	15.98	84.02	73.40
Ø < 0,063	nº 120	0,063	90.82	6.80	9.18	90.82	6.80



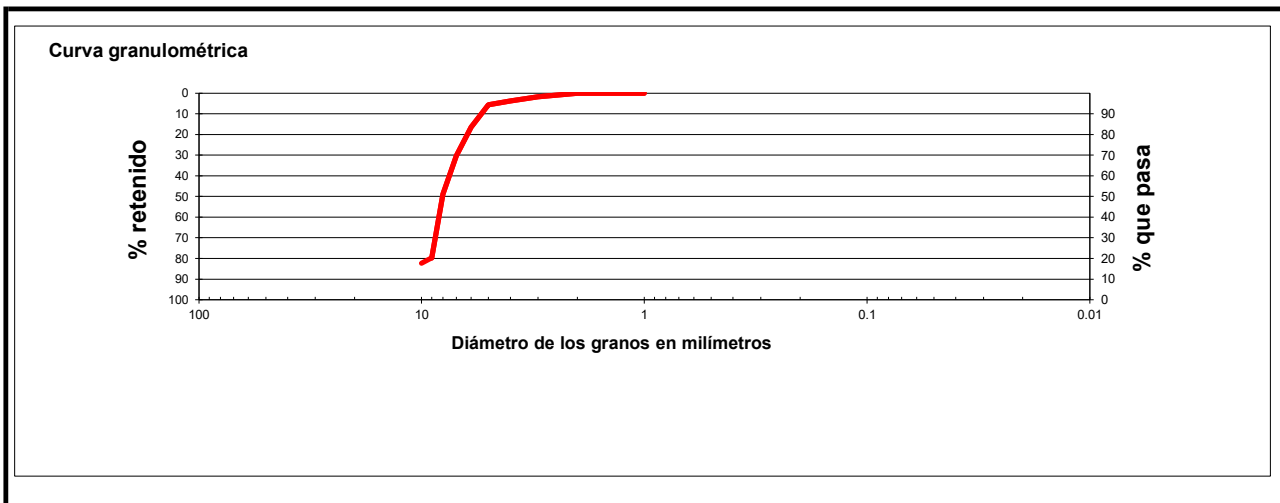
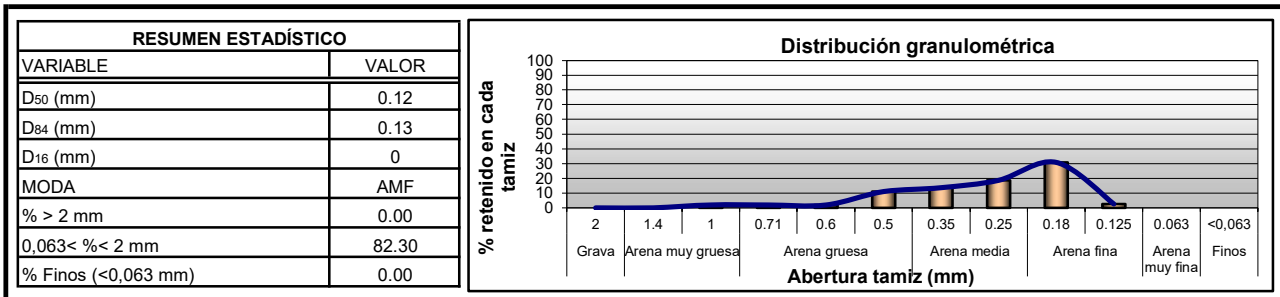
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P6 (-4)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.07	0.07	99.93	0.07	0.07
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.07	0.00	99.93	0.07	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.07	0.00	99.93	0.07	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.07	0.00	99.93	0.07	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.07	0.00	99.93	0.07	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	1.77	1.70	98.23	1.77	1.70
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	3.37	1.60	96.63	3.37	1.60
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	10.57	7.20	89.43	10.57	7.20
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	60.17	49.60	39.83	60.17	49.60
Ø < 0,063	nº 120	0,063	64.37	4.20	35.63	64.37	4.20



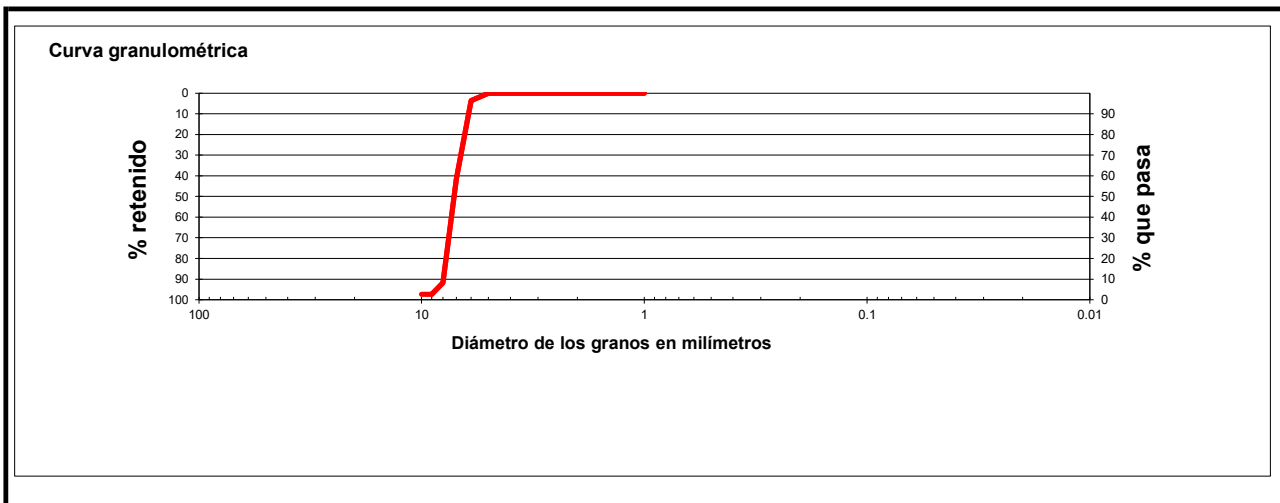
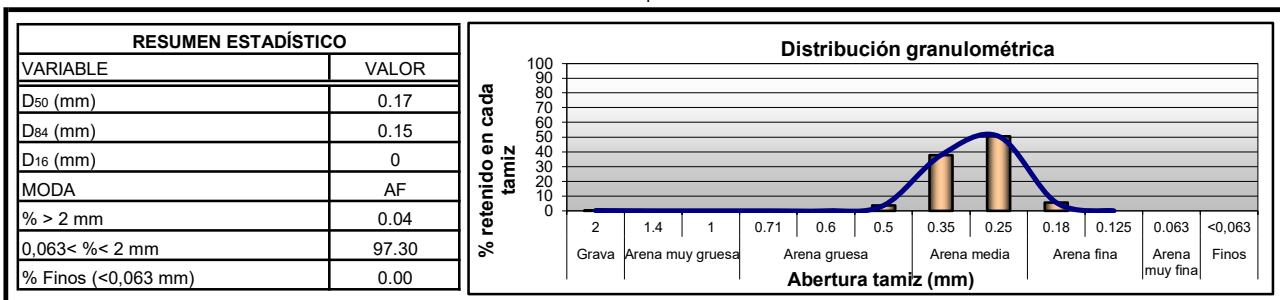
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P6 (-6)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	1.90	1.90	98.10	1.90	1.90
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	3.80	1.90	96.20	3.80	1.90
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	5.70	1.90	94.30	5.70	1.90
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	16.60	10.90	83.40	16.60	10.90
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	30.20	13.60	69.80	30.20	13.60
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	48.90	18.70	51.10	48.90	18.70
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	79.80	30.90	20.20	79.80	30.90
Ø < 0,063	nº 120	0,063	82.30	2.50	17.70	82.30	2.50



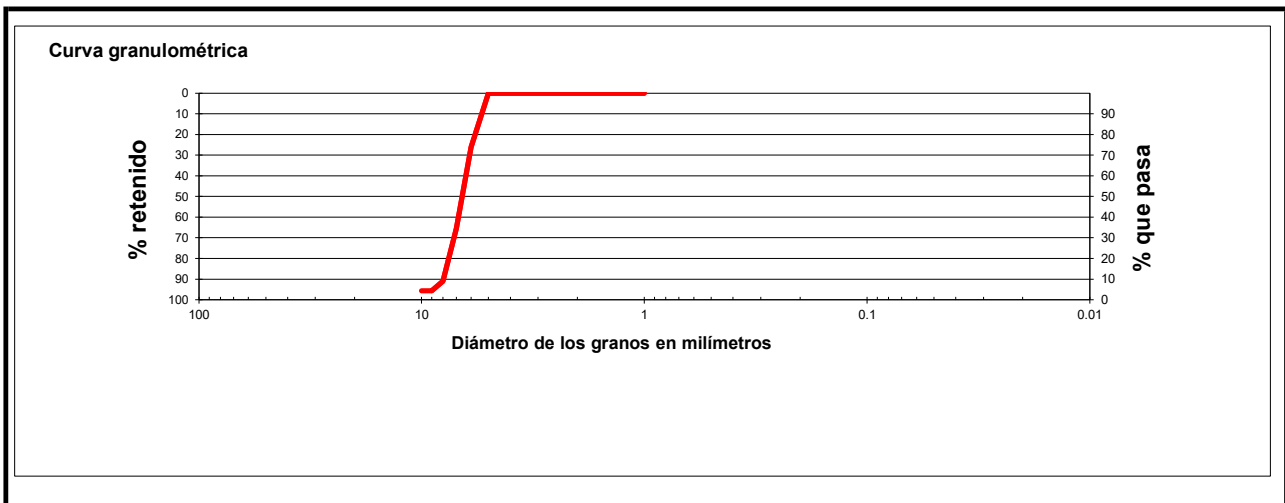
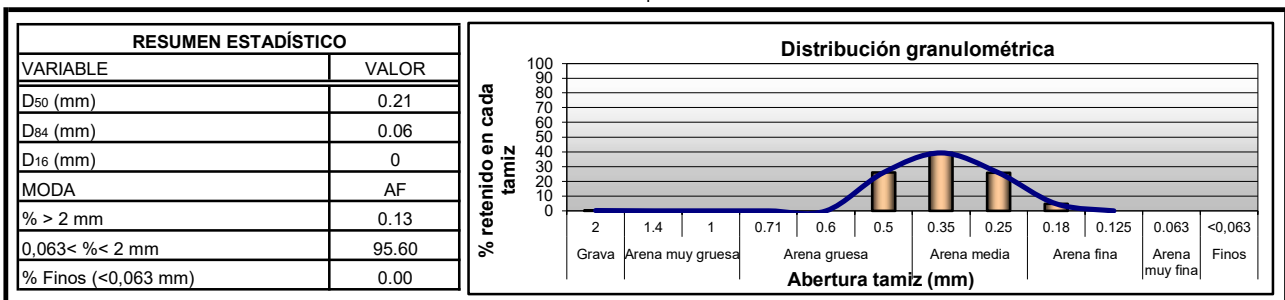
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P7 (1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.04	0.04	99.96	0.04	0.04
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.04	0.00	99.96	0.04	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.04	0.00	99.96	0.04	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.04	0.00	99.96	0.04	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.04	0.00	99.96	0.04	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	3.64	3.60	96.36	3.64	3.60
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	41.34	37.70	58.66	41.34	37.70
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	91.84	50.50	8.16	91.84	50.50
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	97.34	5.50	2.66	97.34	5.50
Ø < 0,063	nº 120	0,063	97.34	0.00	2.66	97.34	0.00



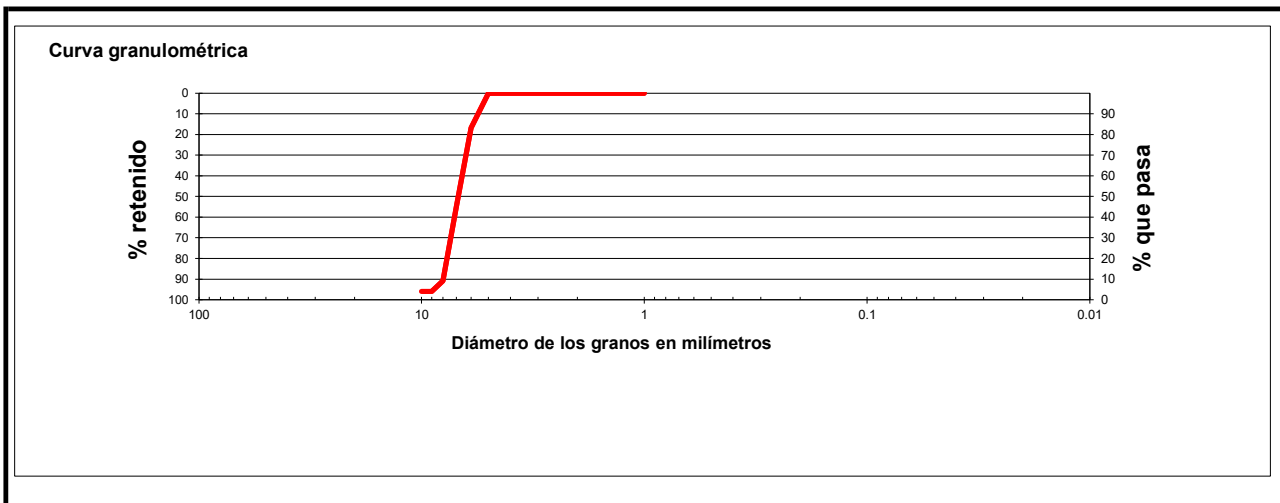
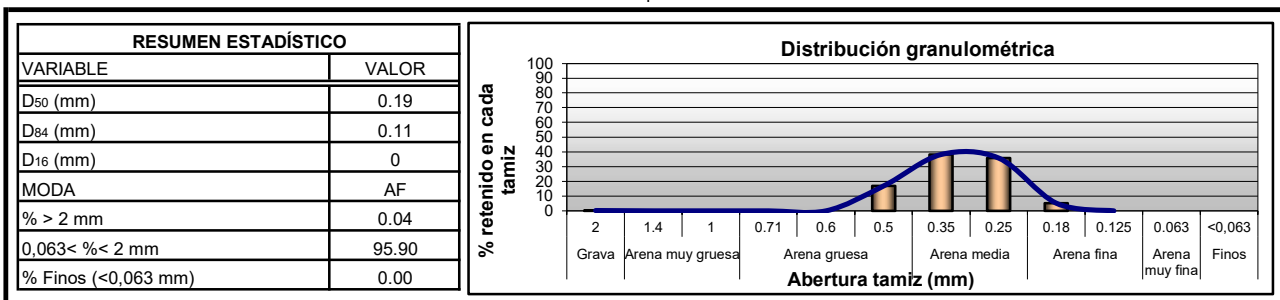
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P7 (0,5)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.13	0.13	99.87	0.13	0.13
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.13	0.00	99.87	0.13	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.13	0.00	99.87	0.13	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.13	0.00	99.87	0.13	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.13	0.00	99.87	0.13	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	26.13	26.00	73.87	26.13	26.00
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	65.43	39.30	34.57	65.43	39.30
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	91.13	25.70	8.87	91.13	25.70
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	95.73	4.60	4.27	95.73	4.60
Ø < 0,063	nº 120	0,063	95.73	0.00	4.27	95.73	0.00



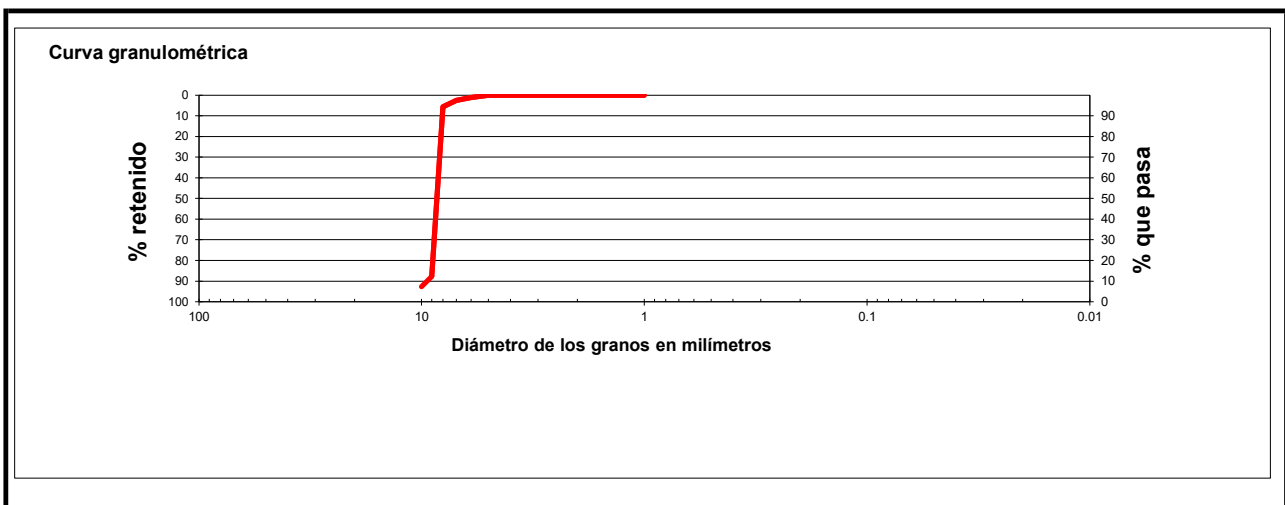
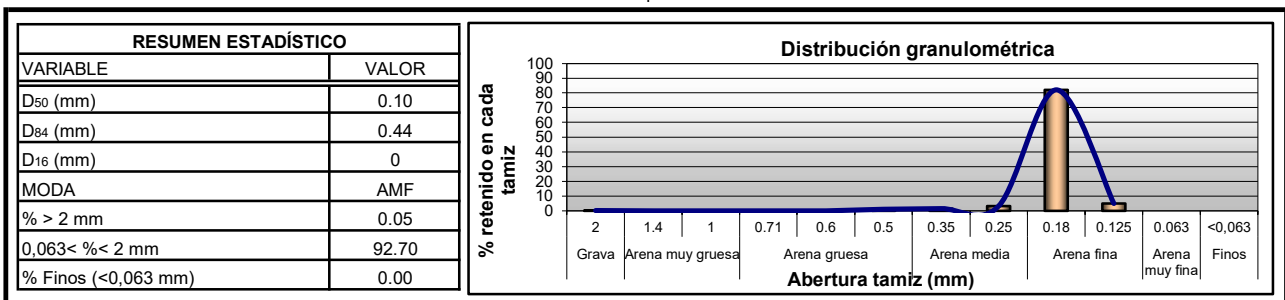
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P7 (0)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.04	0.04	99.96	0.04	0.04
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.04	0.00	99.96	0.04	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.04	0.00	99.96	0.04	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.04	0.00	99.96	0.04	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.04	0.00	99.96	0.04	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	16.84	16.80	83.16	16.84	16.80
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	54.94	38.10	45.06	54.94	38.10
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	90.74	35.80	9.26	90.74	35.80
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	95.94	5.20	4.06	95.94	5.20
Ø < 0,063	nº 120	0,063	95.94	0.00	4.06	95.94	0.00



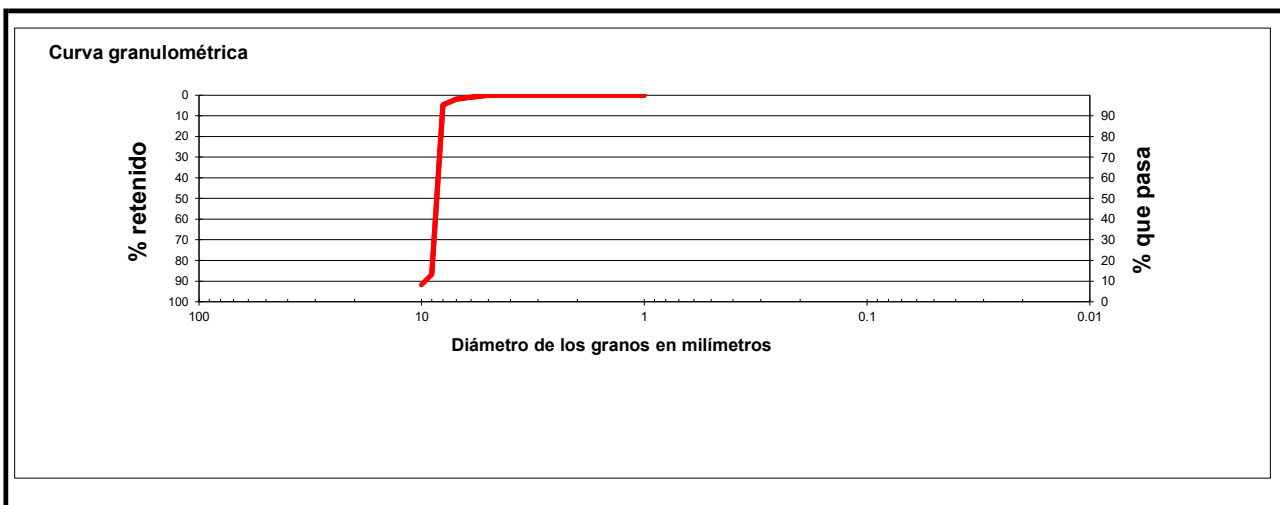
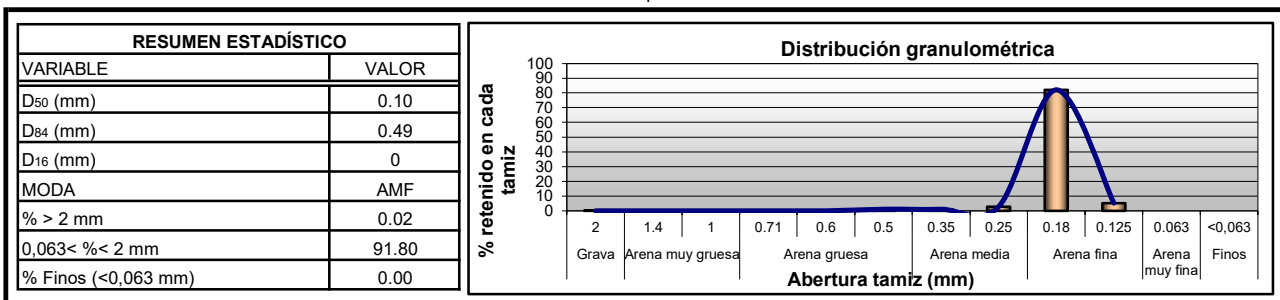
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P7 (-1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.05	0.05	99.95	0.05	0.05
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	1.05	1.00	98.95	1.05	1.00
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	2.55	1.50	97.45	2.55	1.50
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	5.65	3.10	94.35	5.65	3.10
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	87.75	82.10	12.25	87.75	82.10
Ø < 0,063	nº 120	0,063	92.75	5.00	7.25	92.75	5.00



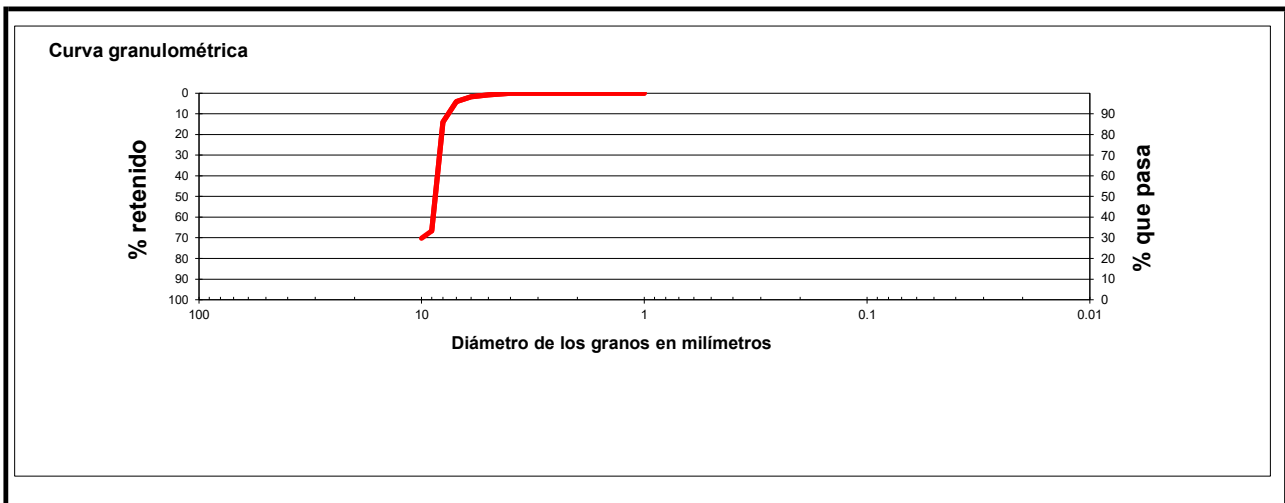
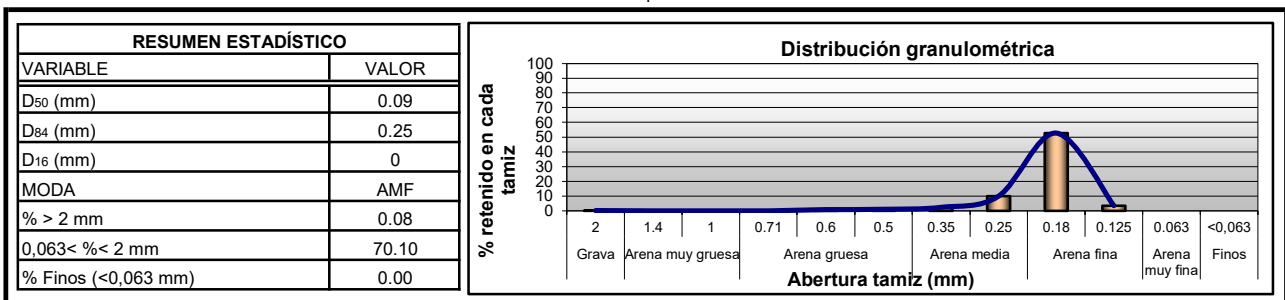
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P7 (-2)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.02	0.02	99.98	0.02	0.02
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.02	0.00	99.98	0.02	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.02	0.00	99.98	0.02	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.02	0.00	99.98	0.02	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.02	0.00	99.98	0.02	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	1.02	1.00	98.98	1.02	1.00
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	1.92	0.90	98.08	1.92	0.90
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	4.62	2.70	95.38	4.62	2.70
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	86.72	82.10	13.28	86.72	82.10
Ø < 0,063	nº 120	0,063	91.82	5.10	8.18	91.82	5.10



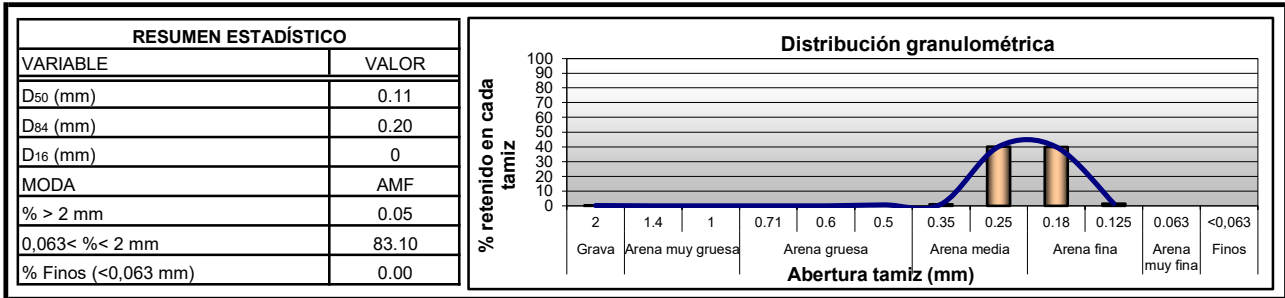
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P7 (-4)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.08	0.08	99.92	0.08	0.08
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.08	0.00	99.92	0.08	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.08	0.00	99.92	0.08	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.08	0.00	99.92	0.08	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.78	0.70	99.22	0.78	0.70
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	1.78	1.00	98.22	1.78	1.00
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	4.08	2.30	95.92	4.08	2.30
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	13.98	9.90	86.02	13.98	9.90
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	66.68	52.70	33.32	66.68	52.70
Ø < 0,063	nº 120	0,063	70.18	3.50	29.82	70.18	3.50



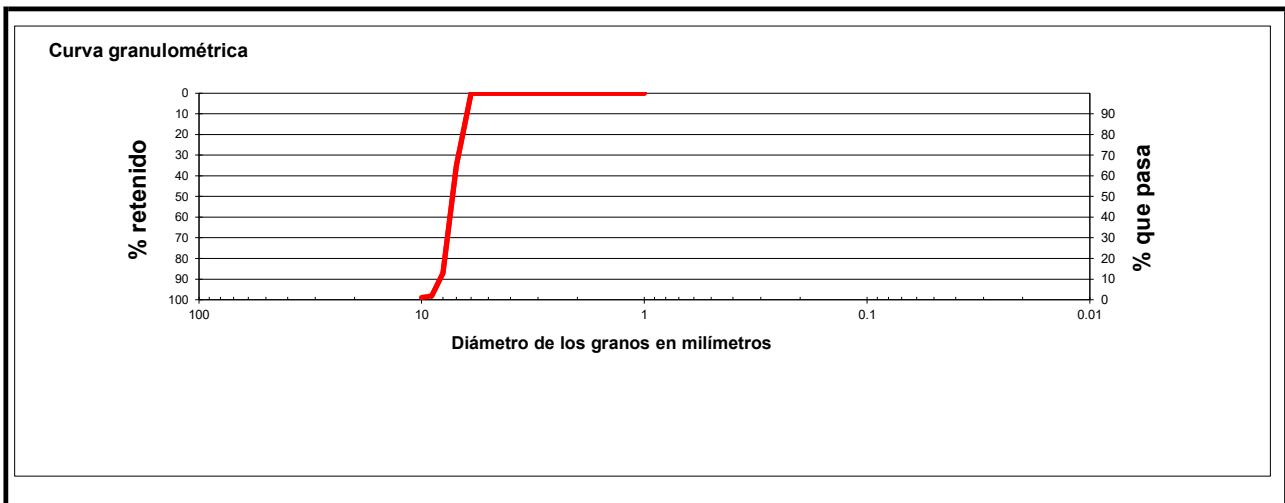
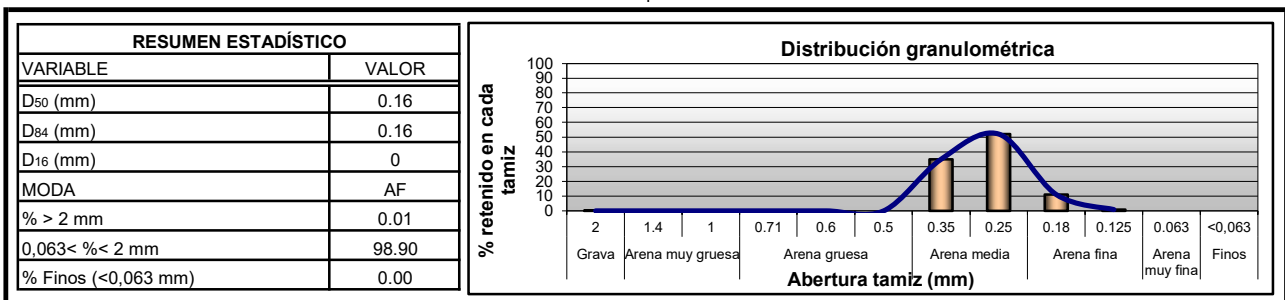
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P7 (-6)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.05	0.05	99.95	0.05	0.05
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	0.65	0.60	99.35	0.65	0.60
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	1.65	1.00	98.35	1.65	1.00
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	41.75	40.10	58.25	41.75	40.10
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	81.75	40.00	18.25	81.75	40.00
Ø < 0,063	nº 120	0,063	83.15	1.40	16.85	83.15	1.40



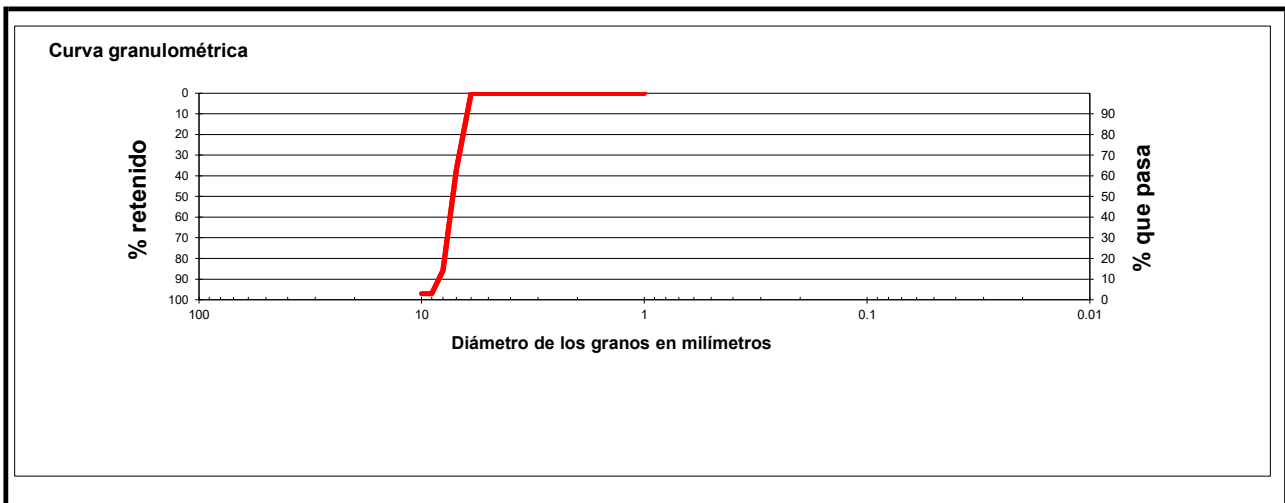
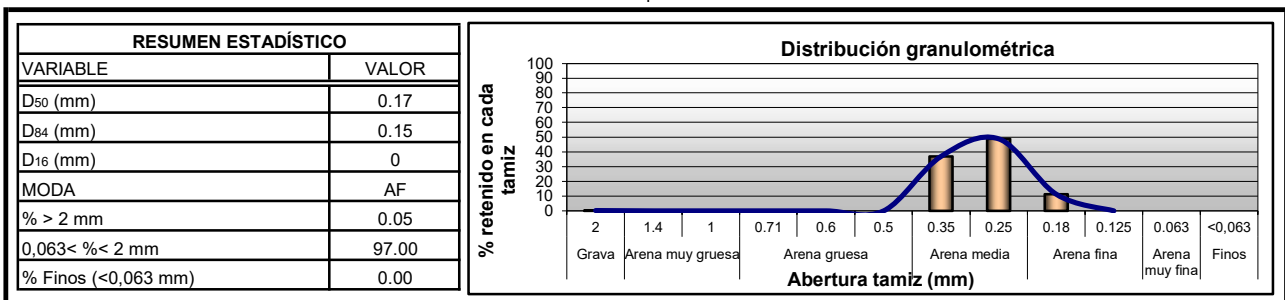
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P8 (1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.01	0.01	99.99	0.01	0.01
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.01	0.00	99.99	0.01	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.01	0.00	99.99	0.01	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.01	0.00	99.99	0.01	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.01	0.00	99.99	0.01	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	0.01	0.00	99.99	0.01	0.00
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	35.01	35.00	64.99	35.01	35.00
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	87.11	52.10	12.89	87.11	52.10
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	98.11	11.00	1.89	98.11	11.00
Ø < 0,063	nº 120	0,063	98.91	0.80	1.09	98.91	0.80



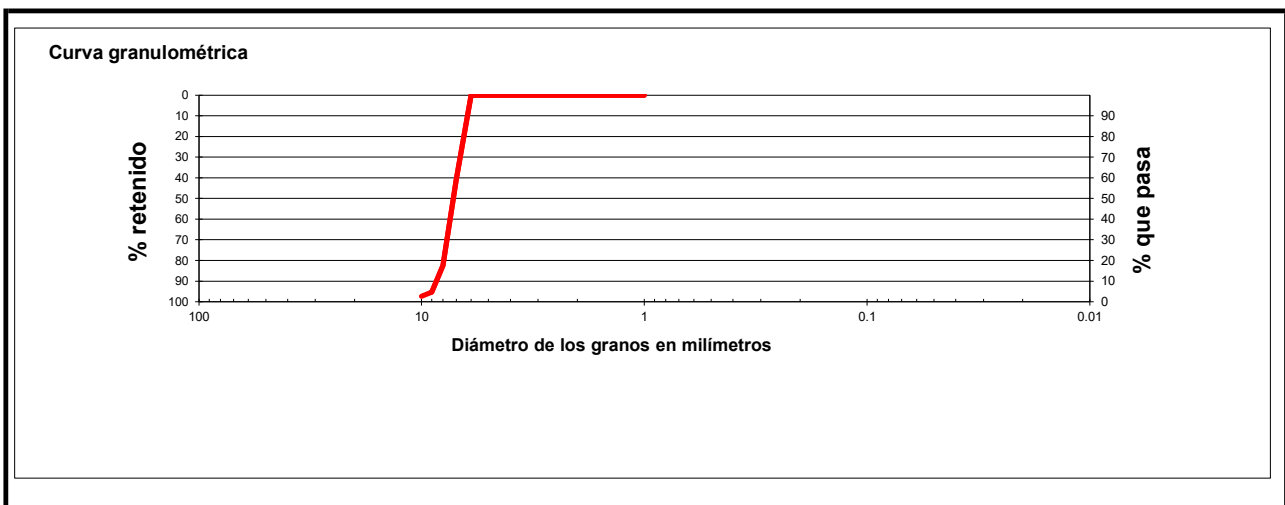
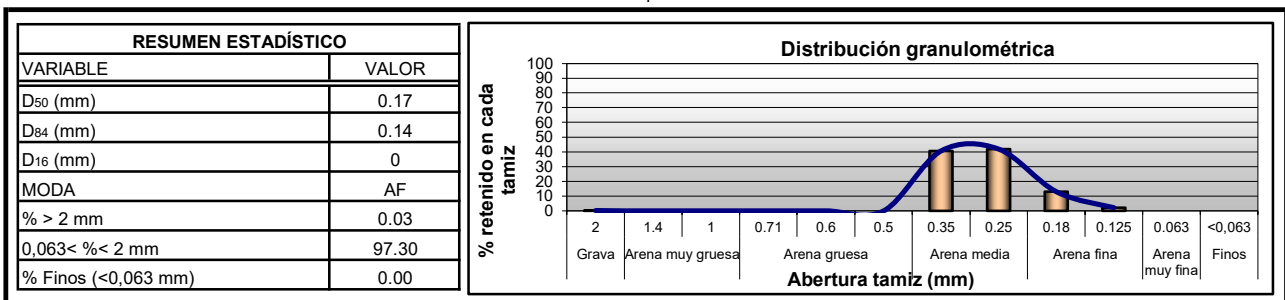
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P8 (0,5)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.05	0.05	99.95	0.05	0.05
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	36.95	36.90	63.05	36.95	36.90
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	85.85	48.90	14.15	85.85	48.90
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	97.05	11.20	2.95	97.05	11.20
Ø < 0,063	nº 120	0,063	97.05	0.00	2.95	97.05	0.00



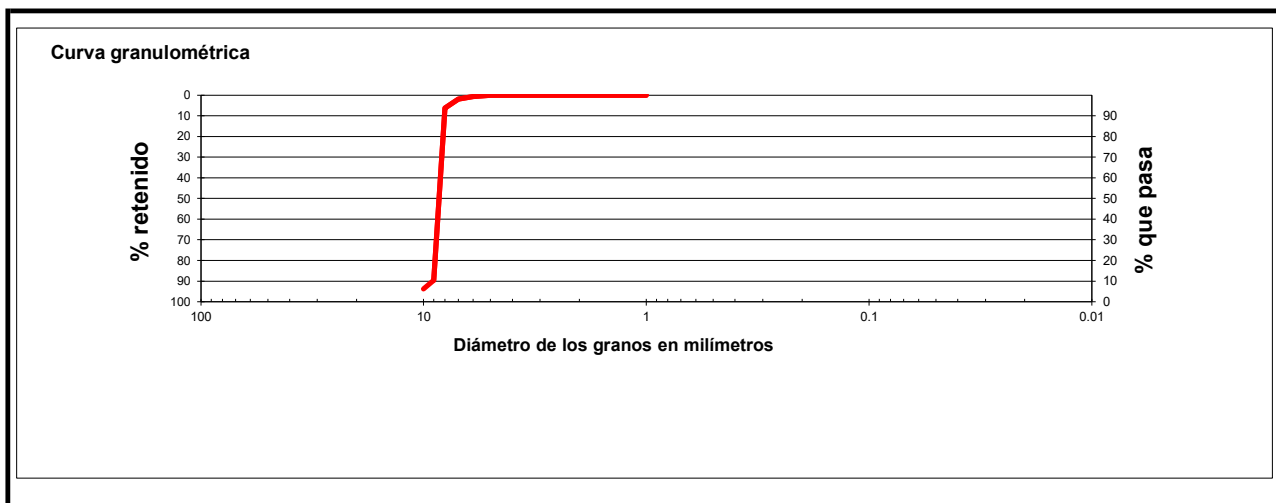
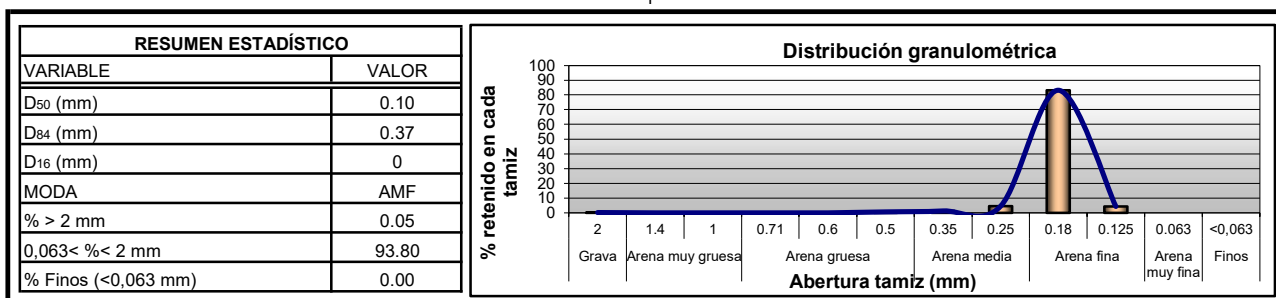
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P8 (0)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.03	0.03	99.97	0.03	0.03
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	40.53	40.50	59.47	40.53	40.50
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	82.43	41.90	17.57	82.43	41.90
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	95.33	12.90	4.67	95.33	12.90
Ø < 0,063	nº 120	0,063	97.33	2.00	2.67	97.33	2.00



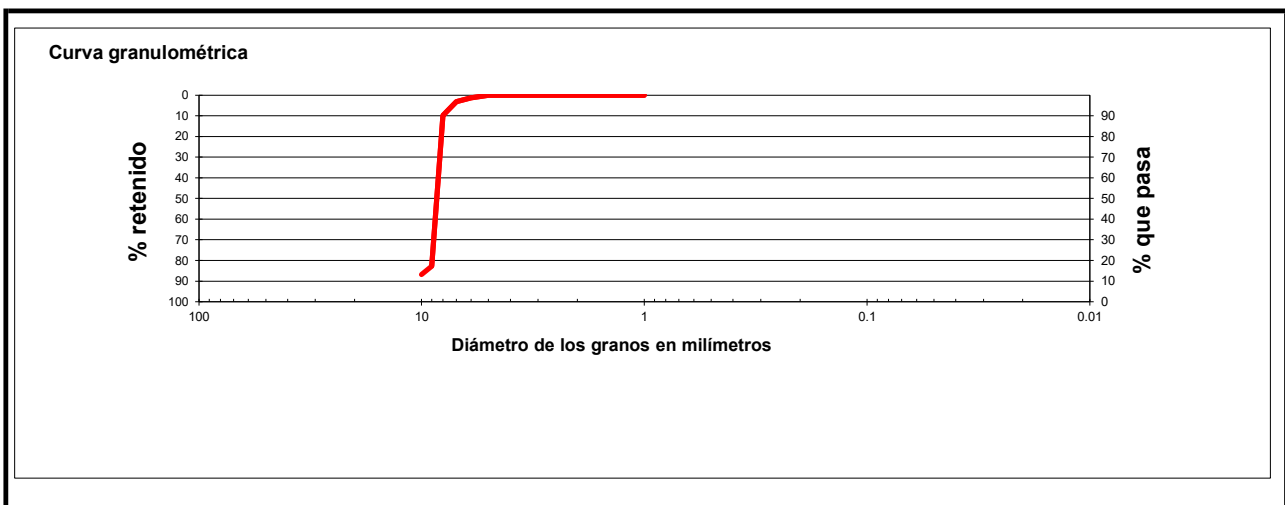
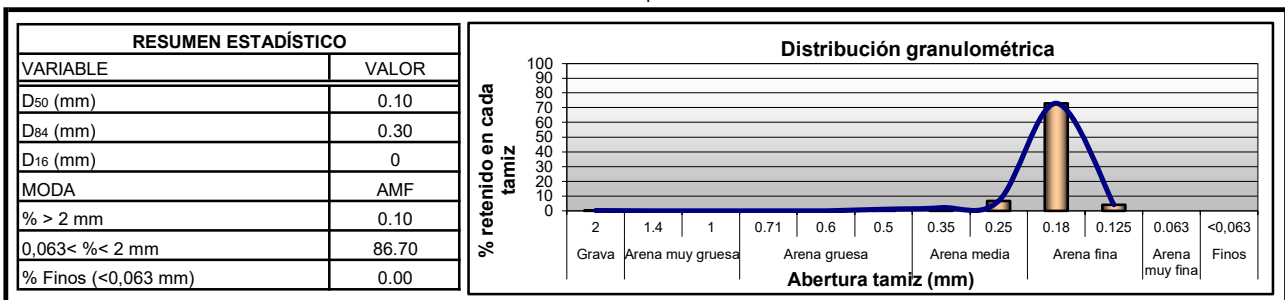
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P8 (-1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.05	0.05	99.95	0.05	0.05
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.05	0.00	99.95	0.05	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	0.65	0.60	99.35	0.65	0.60
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	1.95	1.30	98.05	1.95	1.30
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	6.35	4.40	93.65	6.35	4.40
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	89.65	83.30	10.35	89.65	83.30
Ø < 0,063	nº 120	0,063	93.85	4.20	6.15	93.85	4.20



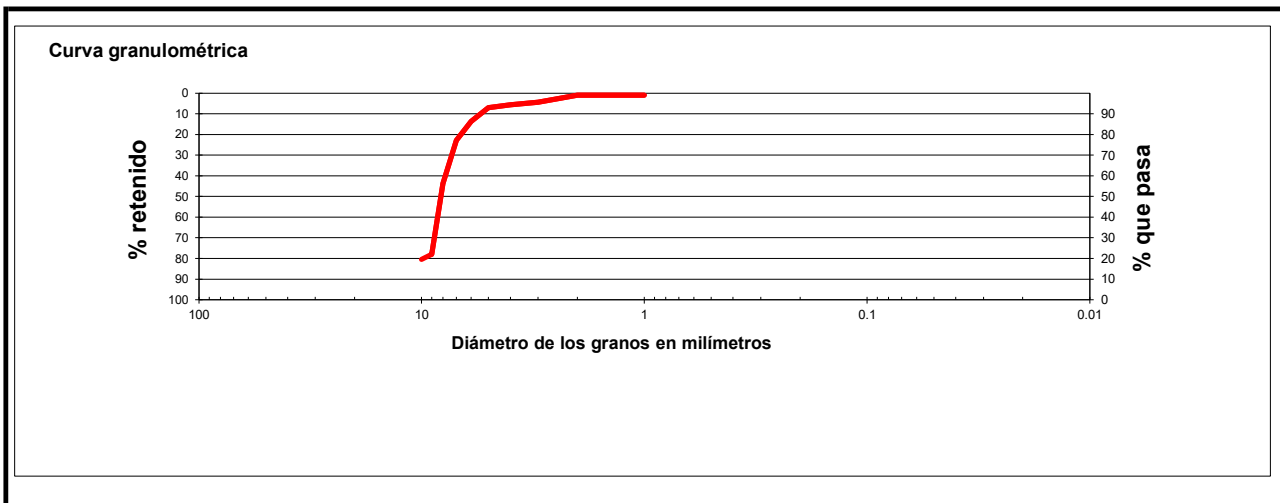
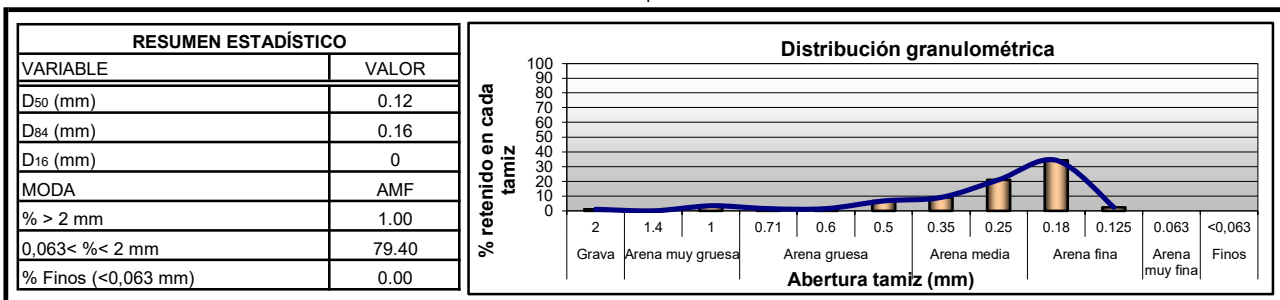
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P8 (-2)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.10	0.10	99.90	0.10	0.10
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.10	0.00	99.90	0.10	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.10	0.00	99.90	0.10	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.10	0.00	99.90	0.10	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.10	0.00	99.90	0.10	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	1.20	1.10	98.80	1.20	1.10
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	3.20	2.00	96.80	3.20	2.00
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	9.80	6.60	90.20	9.80	6.60
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	82.70	72.90	17.30	82.70	72.90
Ø < 0,063	nº 120	0,063	86.80	4.10	13.20	86.80	4.10



CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P8 (-4)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

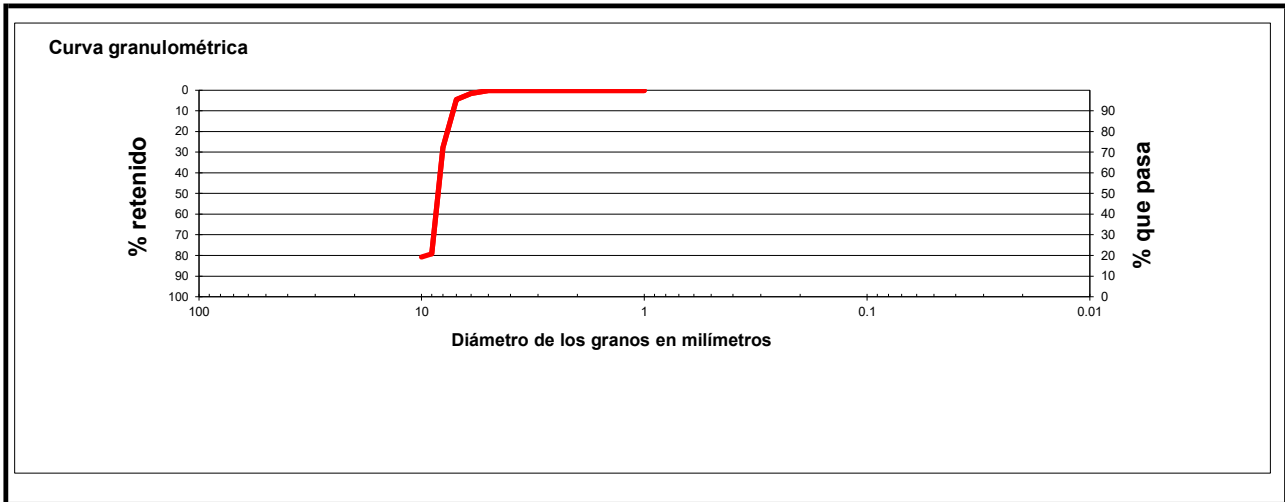
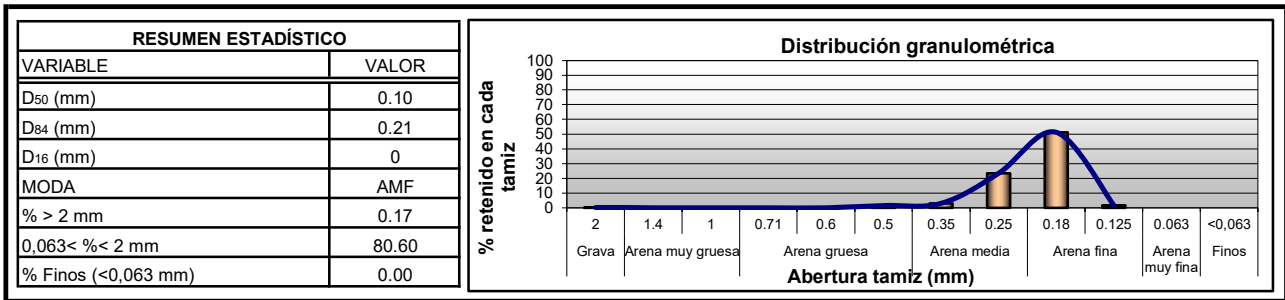
TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	1.00	1.00	99.00	1.00	1.00
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	1.00	0.00	99.00	1.00	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	4.30	3.30	95.70	4.30	3.30
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	5.70	1.40	94.30	5.70	1.40
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	7.10	1.40	92.90	7.10	1.40
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	13.80	6.70	86.20	13.80	6.70
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	22.80	9.00	77.20	22.80	9.00
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	43.80	21.00	56.20	43.80	21.00
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	78.00	34.20	22.00	78.00	34.20
Ø < 0,063	nº 120	0,063	80.40	2.40	19.60	80.40	2.40





CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P8 (-6)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

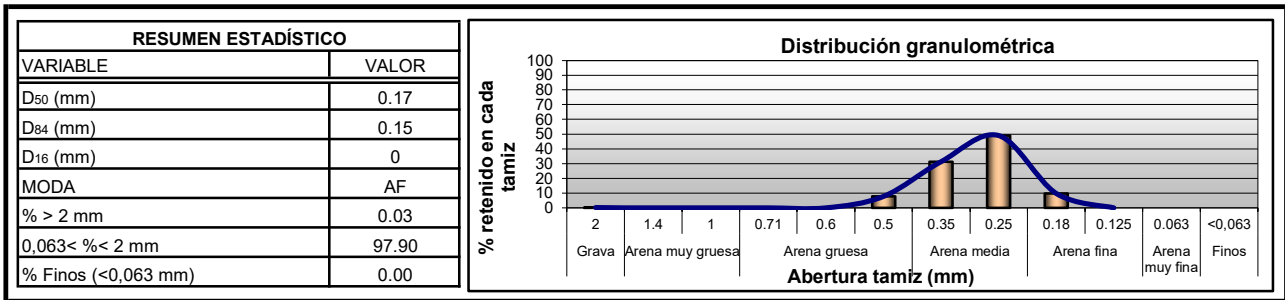
TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.17	0.17	99.83	0.17	0.17
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.17	0.00	99.83	0.17	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.17	0.00	99.83	0.17	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.17	0.00	99.83	0.17	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.17	0.00	99.83	0.17	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	1.67	1.50	98.33	1.67	1.50
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	4.57	2.90	95.43	4.57	2.90
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	27.87	23.30	72.13	27.87	23.30
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	79.17	51.30	20.83	79.17	51.30
Ø < 0,063	nº 120	0,063	80.77	1.60	19.23	80.77	1.60





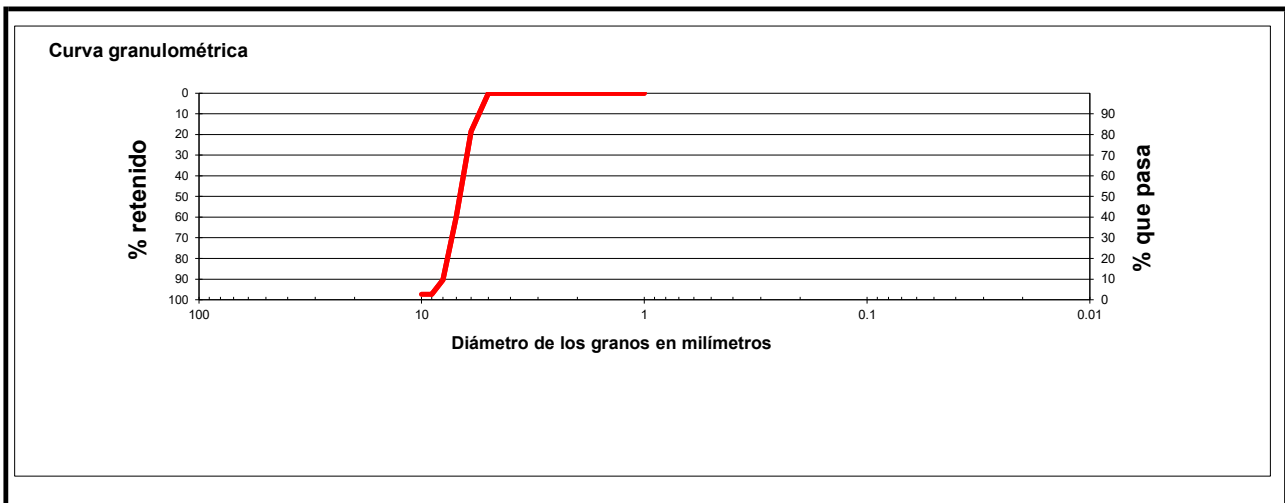
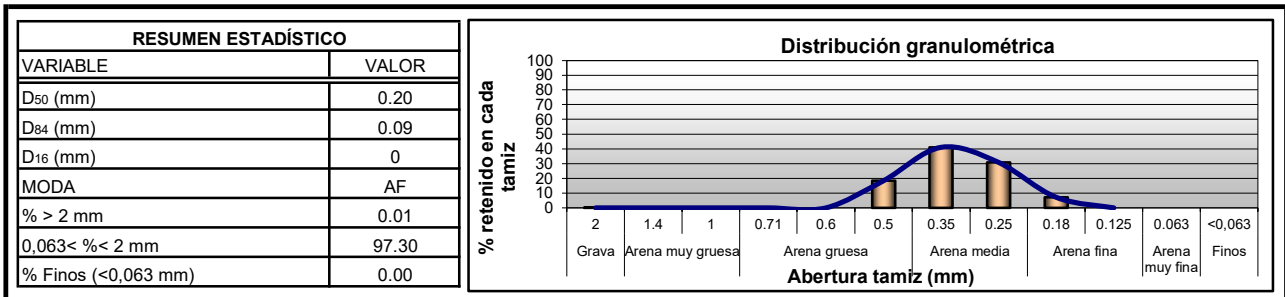
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P9 (1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.03	0.03	99.97	0.03	0.03
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	7.83	7.80	92.17	7.83	7.80
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	39.13	31.30	60.87	39.13	31.30
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	88.13	49.00	11.87	88.13	49.00
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	97.93	9.80	2.07	97.93	9.80
Ø < 0,063	nº 120	0,063	97.93	0.00	2.07	97.93	0.00



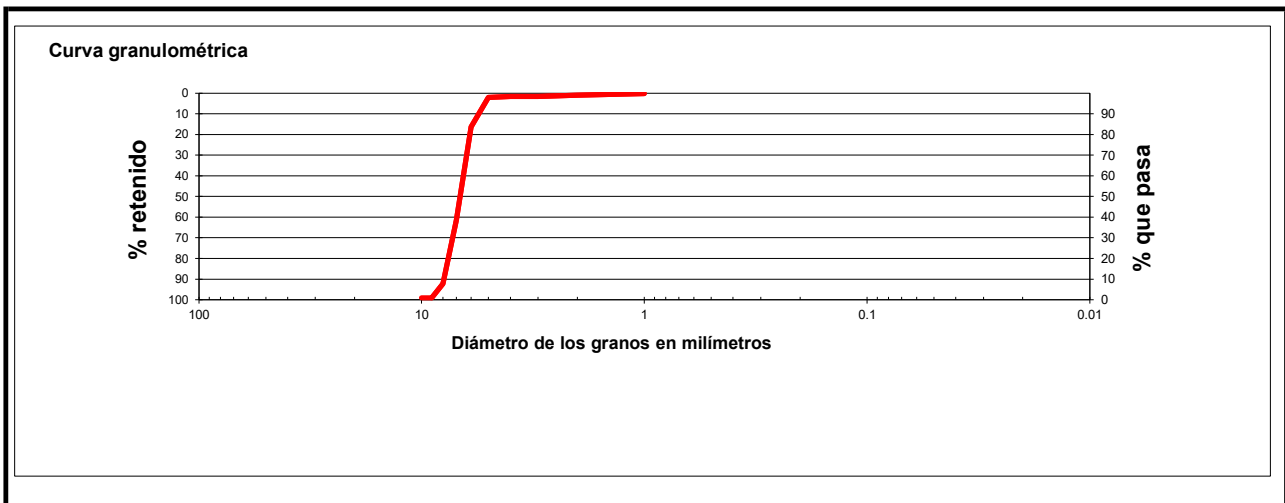
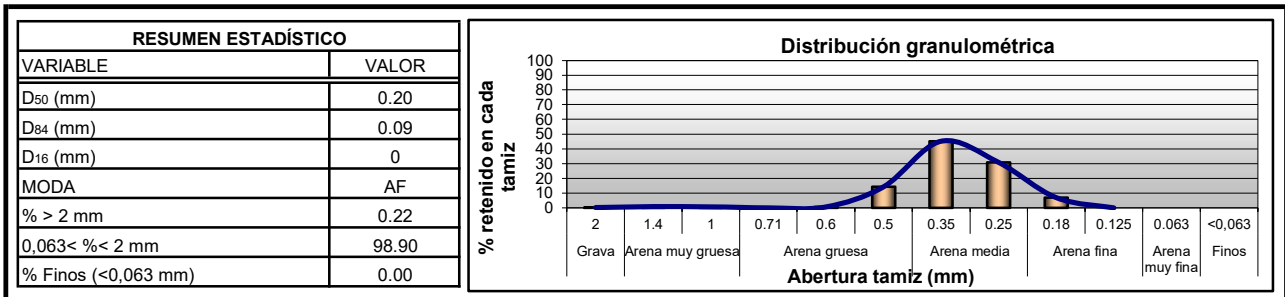
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P9 (0,5)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.01	0.01	99.99	0.01	0.01
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.01	0.00	99.99	0.01	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.01	0.00	99.99	0.01	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.01	0.00	99.99	0.01	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.01	0.00	99.99	0.01	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	18.51	18.50	81.49	18.51	18.50
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	59.61	41.10	40.39	59.61	41.10
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	90.31	30.70	9.69	90.31	30.70
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	97.31	7.00	2.69	97.31	7.00
Ø < 0,063	nº 120	0,063	97.31	0.00	2.69	97.31	0.00



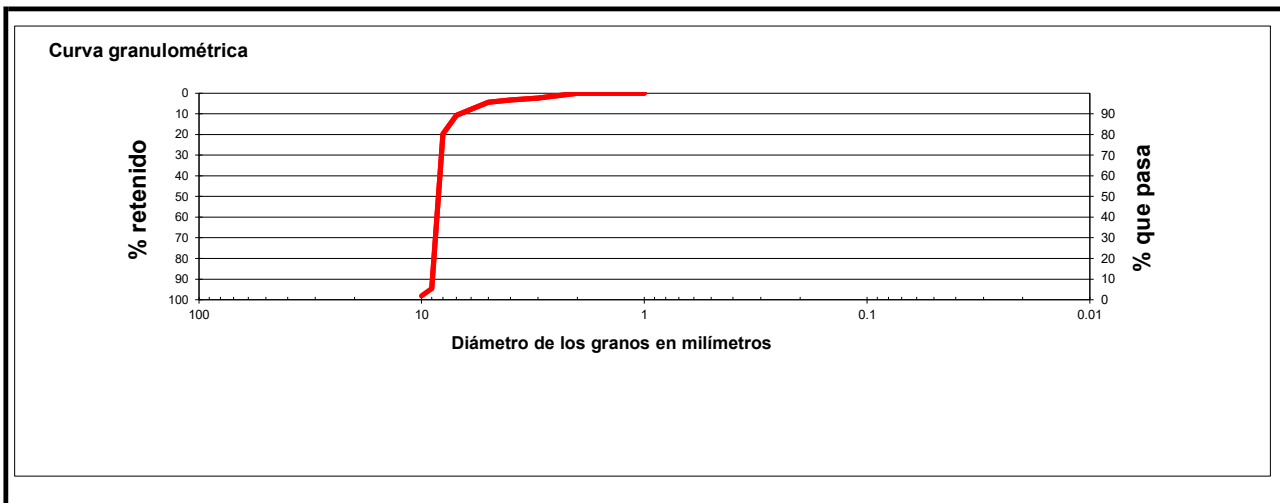
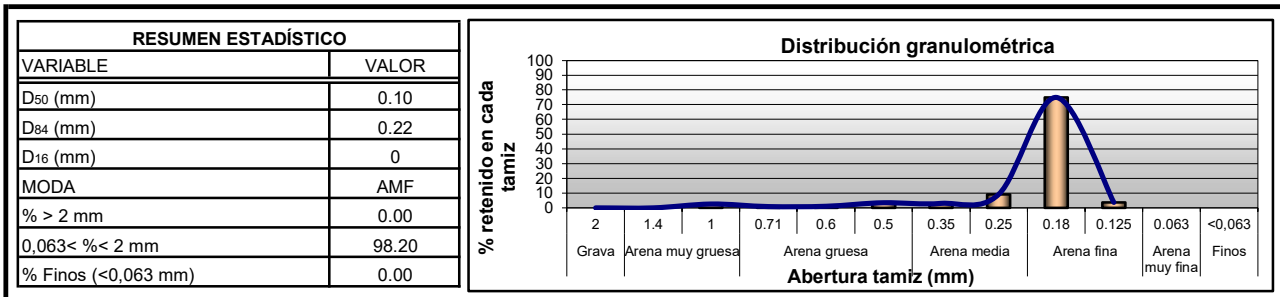
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P9 (0)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0,22	0,22	99,78	0,22	0,22
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0,92	0,70	99,08	0,92	0,70
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1,00	1,52	0,60	98,48	1,52	0,60
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	1,52	0,00	98,48	1,52	0,00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0,50	2,12	0,60	97,88	2,12	0,60
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0,25	16,32	14,20	83,68	16,32	14,20
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0,18	61,52	45,20	38,48	61,52	45,20
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0,12	92,32	30,80	7,68	92,32	30,80
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	99,12	6,80	0,88	99,12	6,80
Ø < 0,063	nº 120	0,063	99,12	0,00	0,88	99,12	0,00



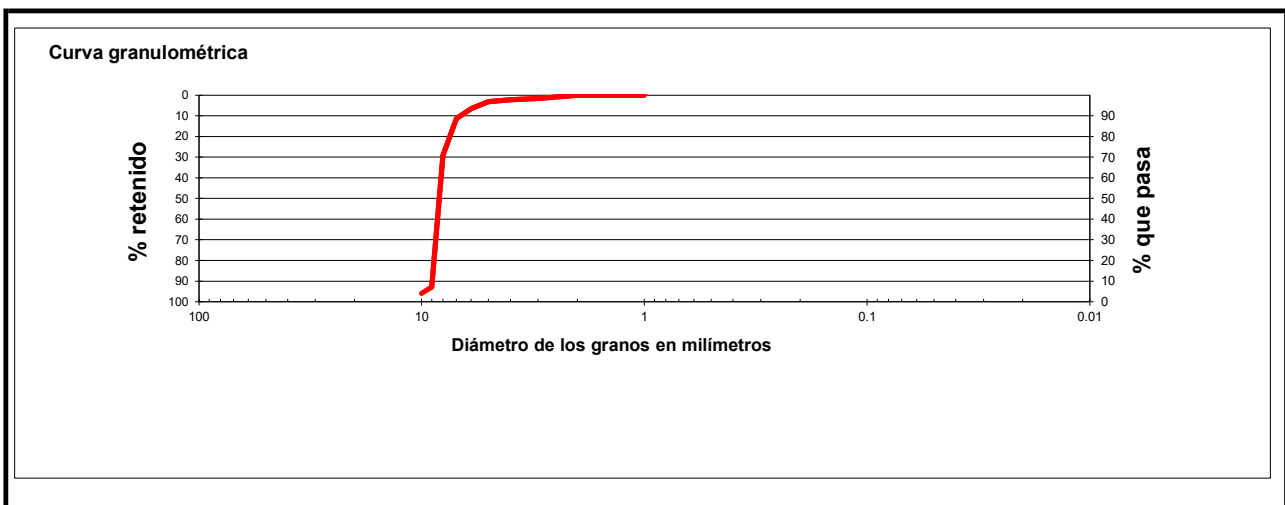
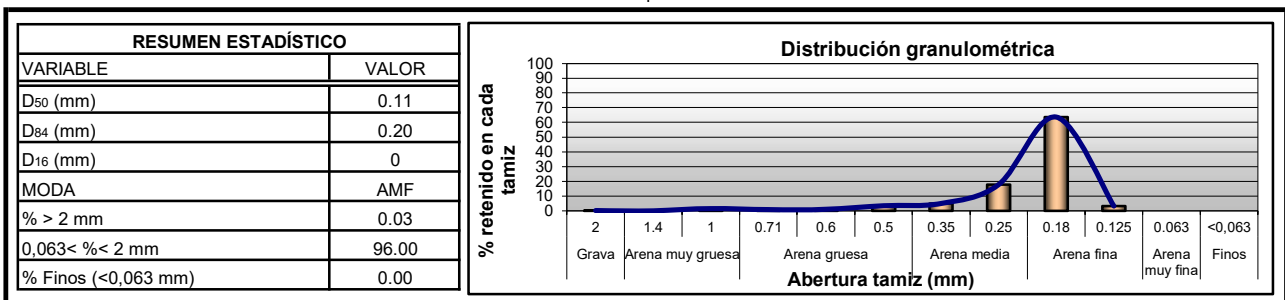
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P9 (-1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	2.50	2.50	97.50	2.50	2.50
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	3.30	0.80	96.70	3.30	0.80
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	4.40	1.10	95.60	4.40	1.10
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	7.80	3.40	92.20	7.80	3.40
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	10.70	2.90	89.30	10.70	2.90
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	19.70	9.00	80.30	19.70	9.00
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	94.60	74.90	5.40	94.60	74.90
Ø < 0,063	nº 120	0,063	98.20	3.60	1.80	98.20	3.60



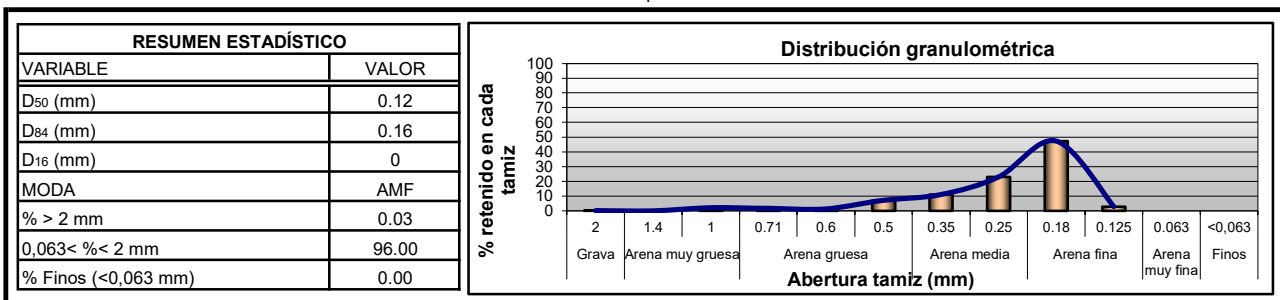
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P9 (-2)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.03	0.03	99.97	0.03	0.03
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	1.53	1.50	98.47	1.53	1.50
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	2.23	0.70	97.77	2.23	0.70
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	3.13	0.90	96.87	3.13	0.90
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	6.53	3.40	93.47	6.53	3.40
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	11.43	4.90	88.57	11.43	4.90
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	29.23	17.80	70.77	29.23	17.80
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	92.93	63.70	7.07	92.93	63.70
Ø < 0,063	nº 120	0,063	96.03	3.10	3.97	96.03	3.10



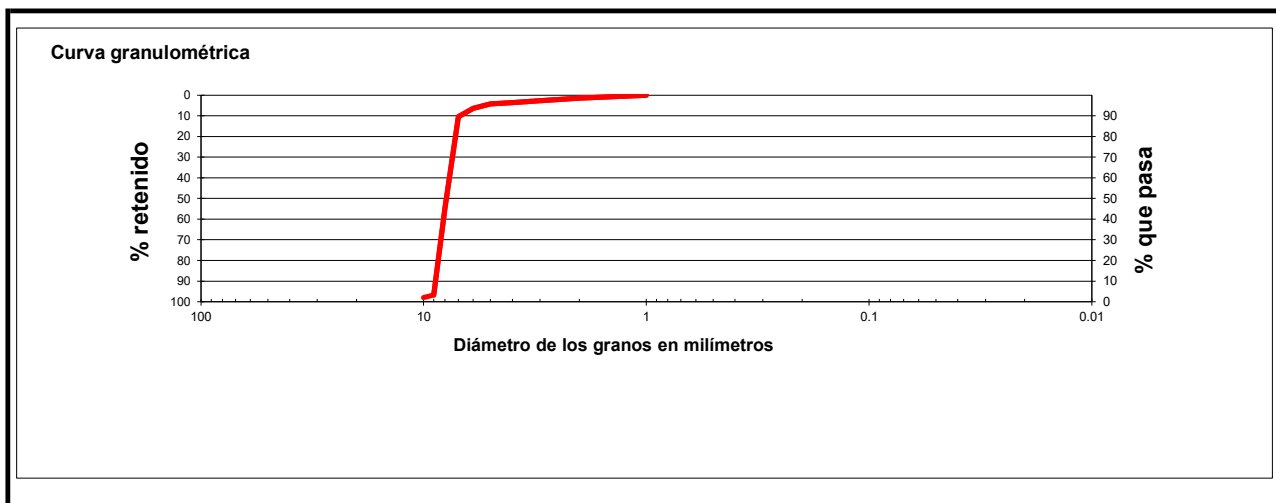
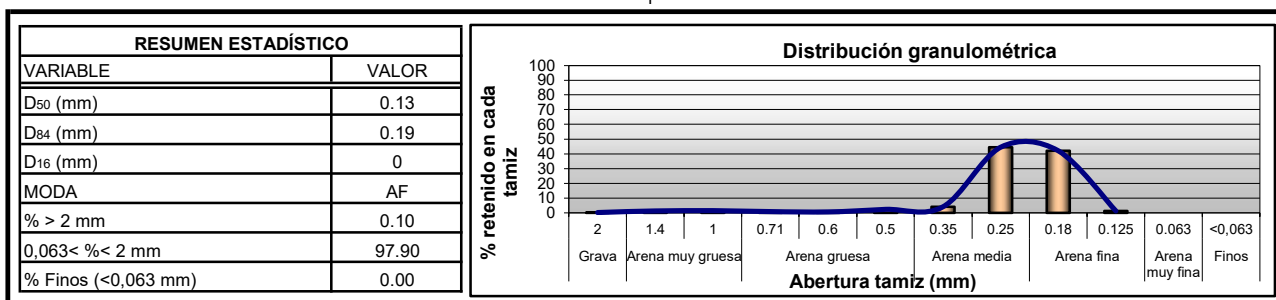
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P9 (-4)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.03	0.03	99.97	0.03	0.03
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	2.03	2.00	97.97	2.03	2.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	3.63	1.60	96.37	3.63	1.60
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	4.93	1.30	95.07	4.93	1.30
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	12.03	7.10	87.97	12.03	7.10
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	23.03	11.00	76.97	23.03	11.00
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	45.93	22.90	54.07	45.93	22.90
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	93.33	47.40	6.67	93.33	47.40
Ø < 0,063	nº 120	0,063	96.03	2.70	3.97	96.03	2.70



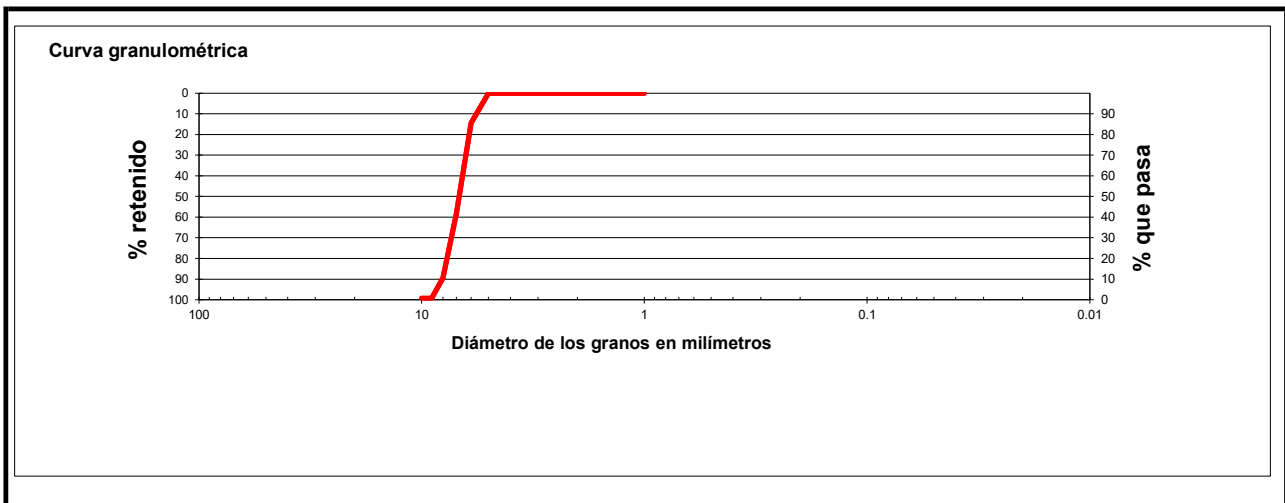
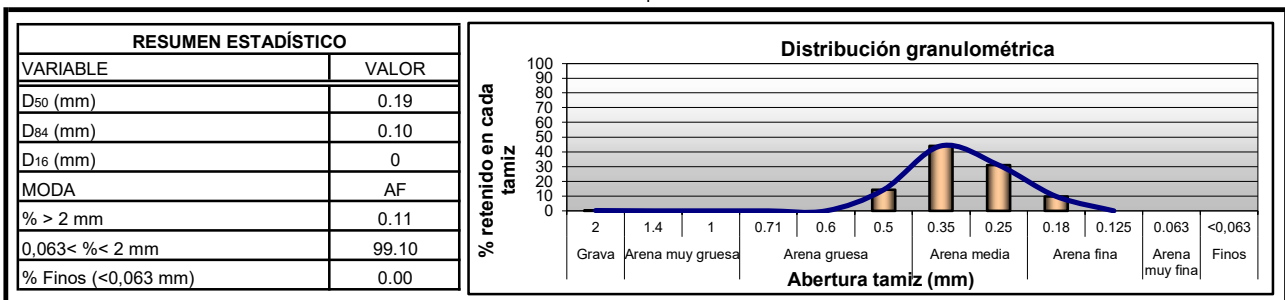
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P9 (-6)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.10	0.10	99.90	0.10	0.10
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	1.40	1.30	98.60	1.40	1.30
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	2.80	1.40	97.20	2.80	1.40
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	3.60	0.80	96.40	3.60	0.80
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	4.20	0.60	95.80	4.20	0.60
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	6.40	2.20	93.60	6.40	2.20
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	10.40	4.00	89.60	10.40	4.00
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	54.80	44.40	45.20	54.80	44.40
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	96.80	42.00	3.20	96.80	42.00
Ø < 0,063	nº 120	0,063	98.00	1.20	2.00	98.00	1.20



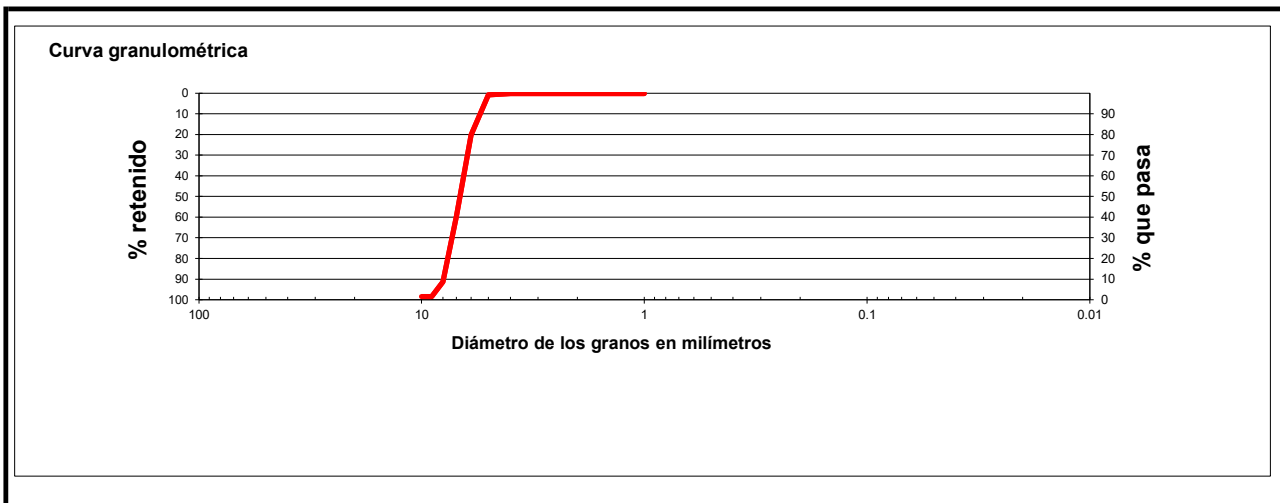
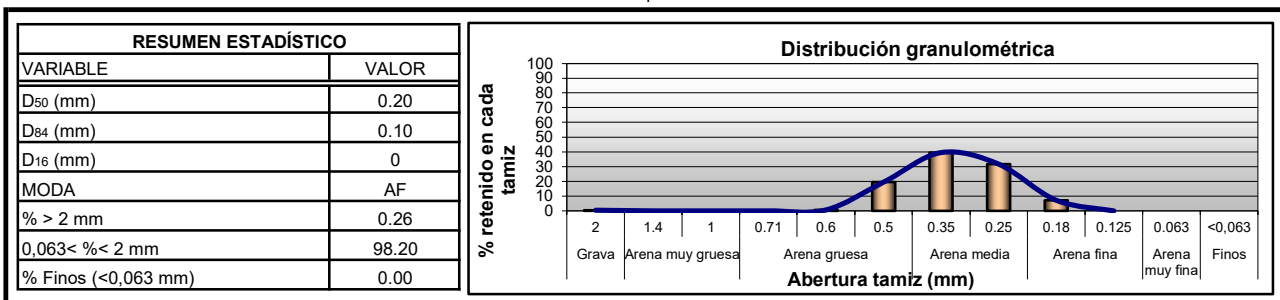
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P10 (1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.11	0.11	99.89	0.11	0.11
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.11	0.00	99.89	0.11	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.11	0.00	99.89	0.11	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.11	0.00	99.89	0.11	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.11	0.00	99.89	0.11	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	14.41	14.30	85.59	14.41	14.30
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	58.41	44.00	41.59	58.41	44.00
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	89.41	31.00	10.59	89.41	31.00
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	99.21	9.80	0.79	99.21	9.80
Ø < 0,063	nº 120	0,063	99.21	0.00	0.79	99.21	0.00



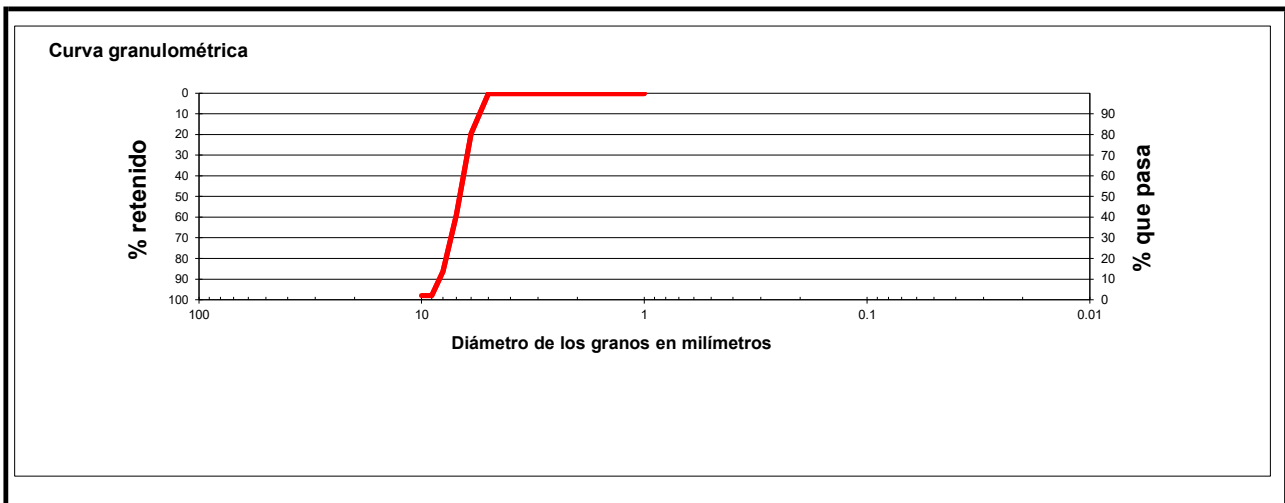
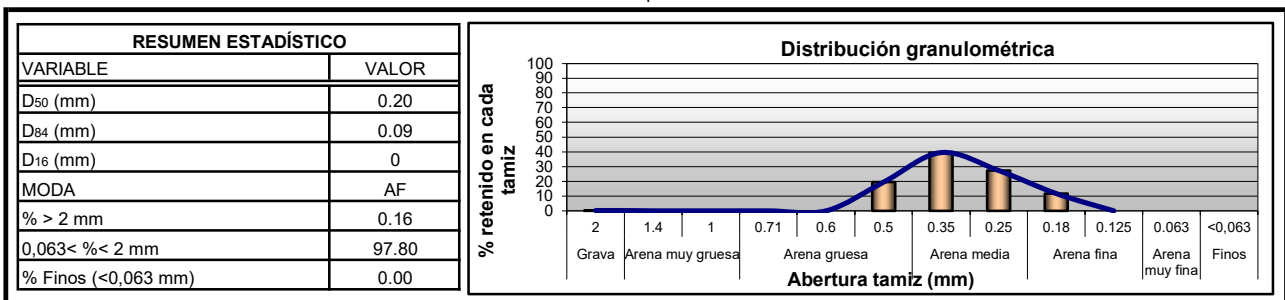
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P10 (0,5)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.26	0.26	99.74	0.26	0.26
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.26	0.00	99.74	0.26	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.26	0.00	99.74	0.26	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.26	0.00	99.74	0.26	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.86	0.60	99.14	0.86	0.60
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	20.26	19.40	79.74	20.26	19.40
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	59.76	39.50	40.24	59.76	39.50
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	91.36	31.60	8.64	91.36	31.60
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	98.46	7.10	1.54	98.46	7.10
Ø < 0,063	nº 120	0,063	98.46	0.00	1.54	98.46	0.00



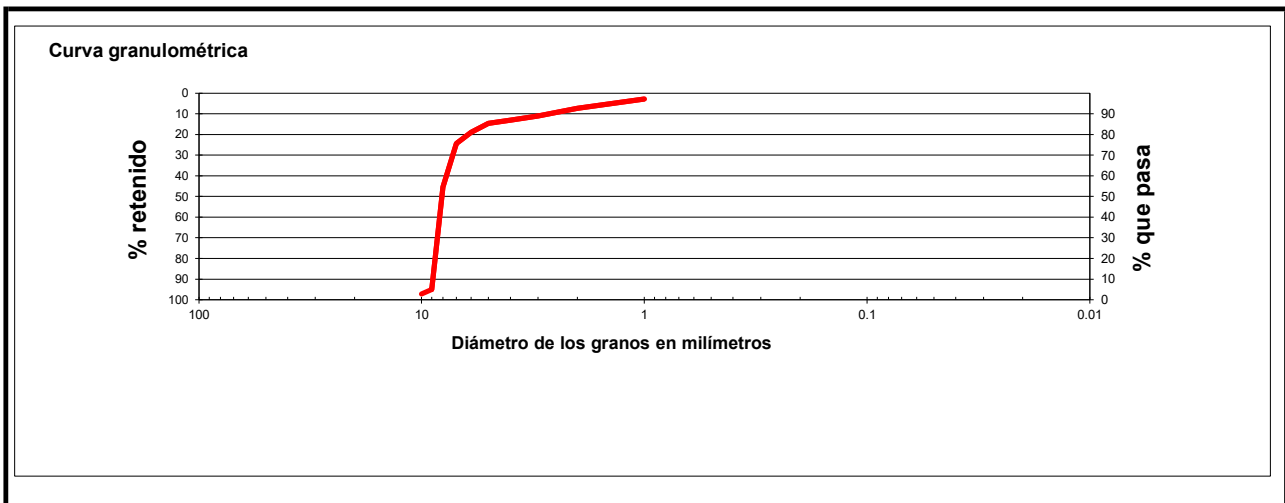
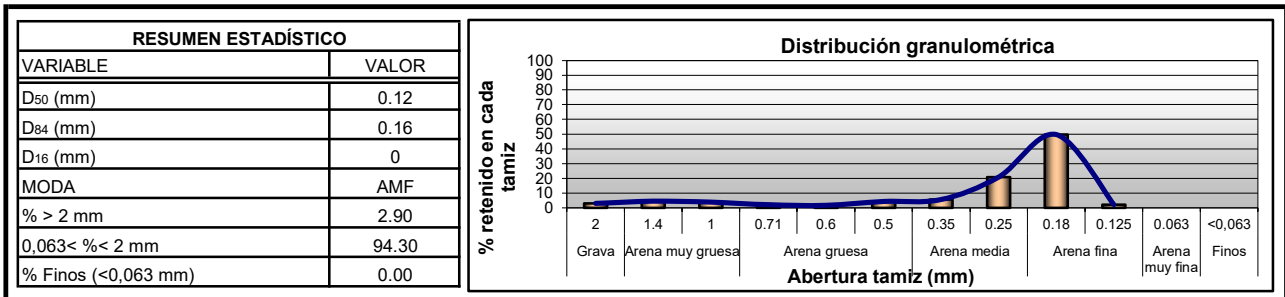
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P10 (0)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.16	0.16	99.84	0.16	0.16
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.16	0.00	99.84	0.16	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.16	0.00	99.84	0.16	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.16	0.00	99.84	0.16	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.16	< 0.5	99.84	0.16	< 0.5
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	19.56	19.40	80.44	19.56	19.40
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	58.96	39.40	41.04	58.96	39.40
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	86.26	27.30	13.74	86.26	27.30
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	97.96	11.70	2.04	97.96	11.70
Ø < 0,063	nº 120	0,063	97.96	0.00	2.04	97.96	0.00



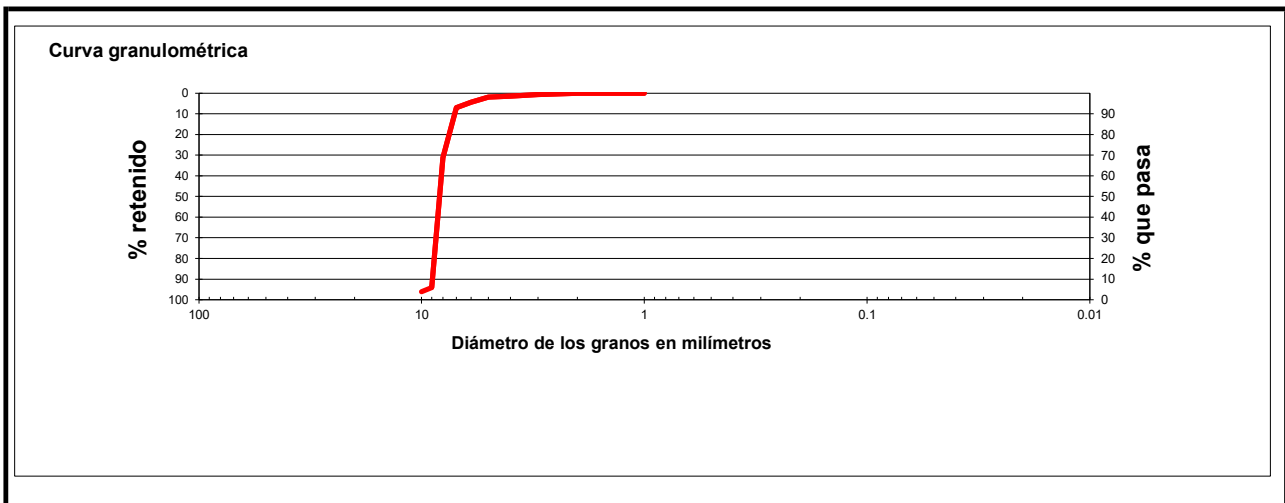
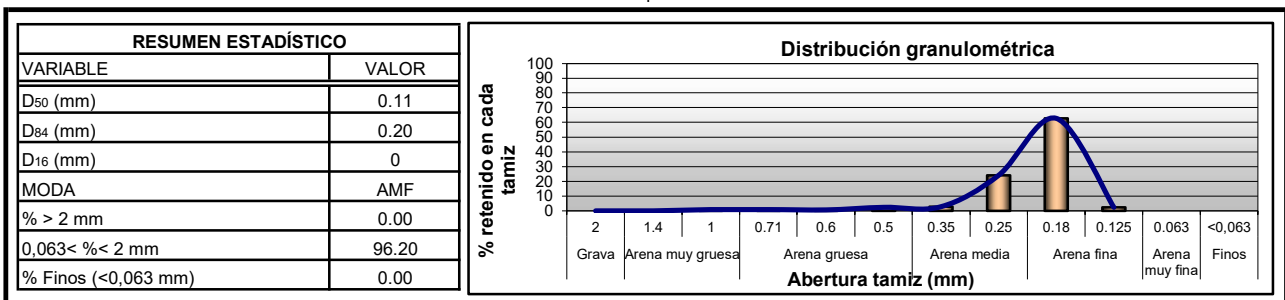
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P10 (-1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	2.90	2.90	97.10	2.90	2.90
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	7.30	4.40	92.70	7.30	4.40
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	11.10	3.80	88.90	11.10	3.80
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	13.10	2.00	86.90	13.10	2.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	14.70	1.60	85.30	14.70	1.60
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	19.00	4.30	81.00	19.00	4.30
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	24.50	5.50	75.50	24.50	5.50
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	45.40	20.90	54.60	45.40	20.90
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	95.10	49.70	4.90	95.10	49.70
Ø < 0,063	nº 120	0,063	97.20	2.10	2.80	97.20	2.10



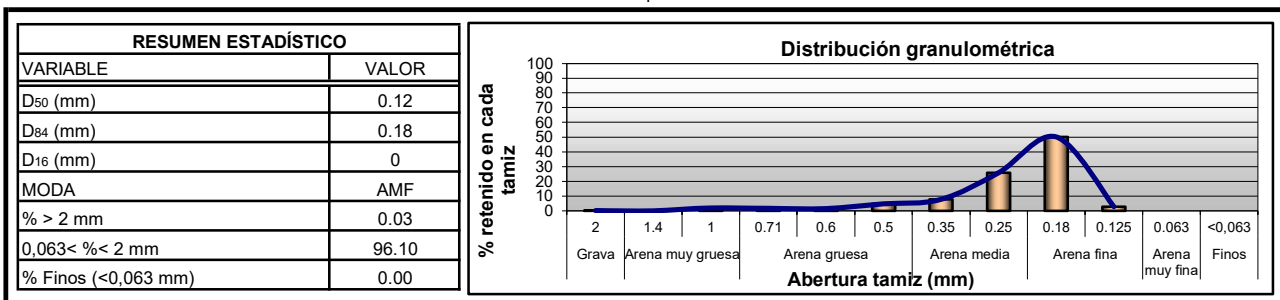
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P10 (-2)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.70	0.70	99.30	0.70	0.70
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	1.40	0.70	98.60	1.40	0.70
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	2.00	0.60	98.00	2.00	0.60
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	4.40	2.40	95.60	4.40	2.40
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	7.10	2.70	92.90	7.10	2.70
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	31.20	24.10	68.80	31.20	24.10
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	94.00	62.80	6.00	94.00	62.80
Ø < 0,063	nº 120	0,063	96.20	2.20	3.80	96.20	2.20



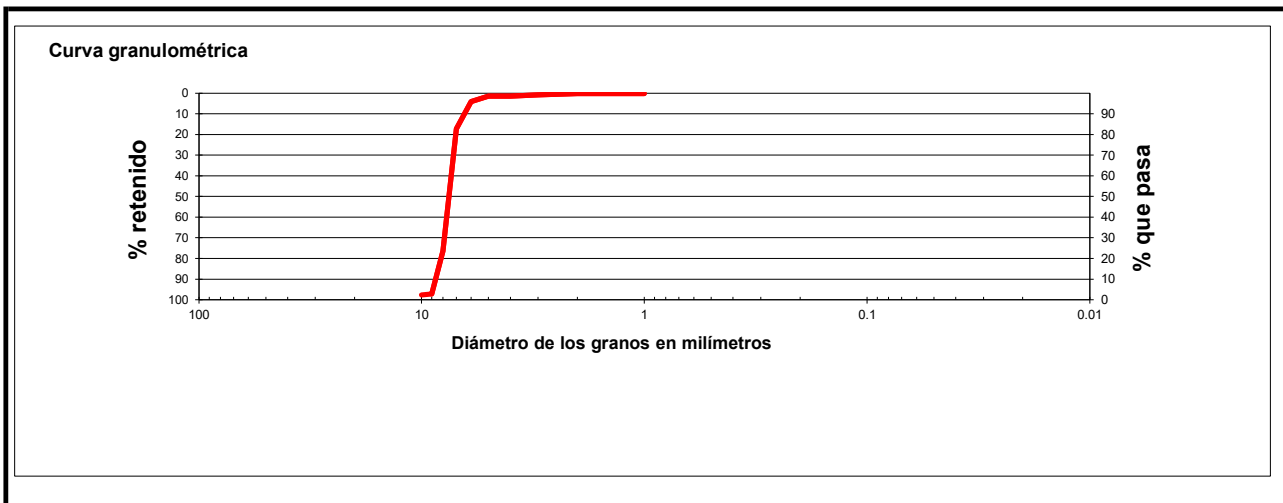
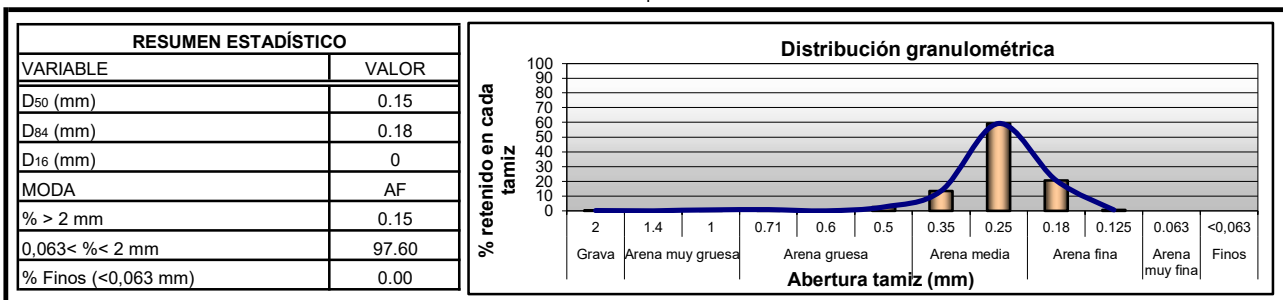
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P10 (-4)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.03	0.03	99.97	0.03	0.03
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.03	0.00	99.97	0.03	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	1.93	1.90	98.07	1.93	1.90
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	3.53	1.60	96.47	3.53	1.60
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	5.03	1.50	94.97	5.03	1.50
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	9.63	4.60	90.37	9.63	4.60
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	17.33	7.70	82.67	17.33	7.70
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	43.23	25.90	56.77	43.23	25.90
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	93.33	50.10	6.67	93.33	50.10
Ø < 0,063	nº 120	0,063	96.13	2.80	3.87	96.13	2.80



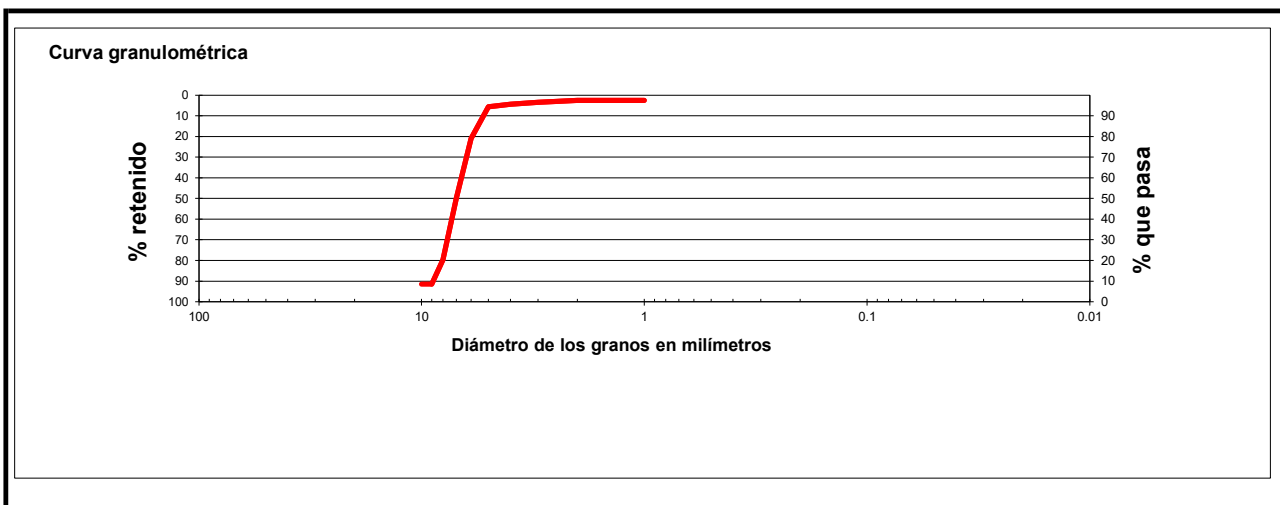
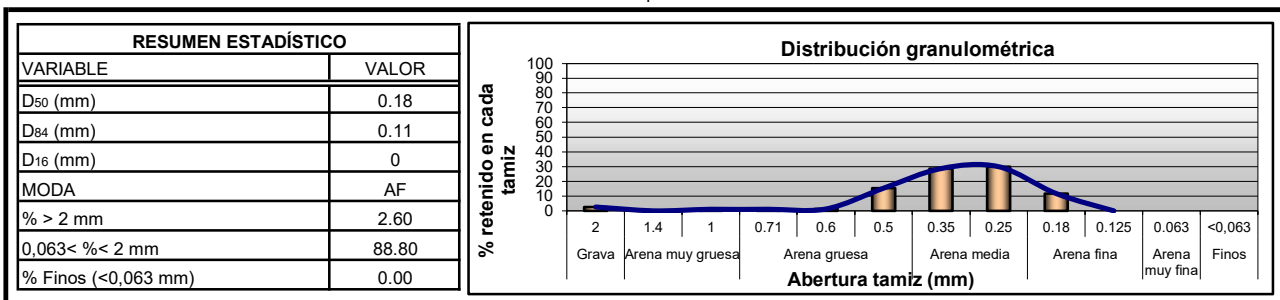
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P10 (-6)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.15	0.15	99.85	0.15	0.15
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.15	0.00	99.85	0.15	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.75	0.60	99.25	0.75	0.60
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	1.45	0.70	98.55	1.45	0.70
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	1.45	0.00	98.55	1.45	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	4.05	2.60	95.95	4.05	2.60
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	17.35	13.30	82.65	17.35	13.30
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	76.55	59.20	23.45	76.55	59.20
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	97.15	20.60	2.85	97.15	20.60
Ø < 0,063	nº 120	0,063	97.75	0.60	2.25	97.75	0.60



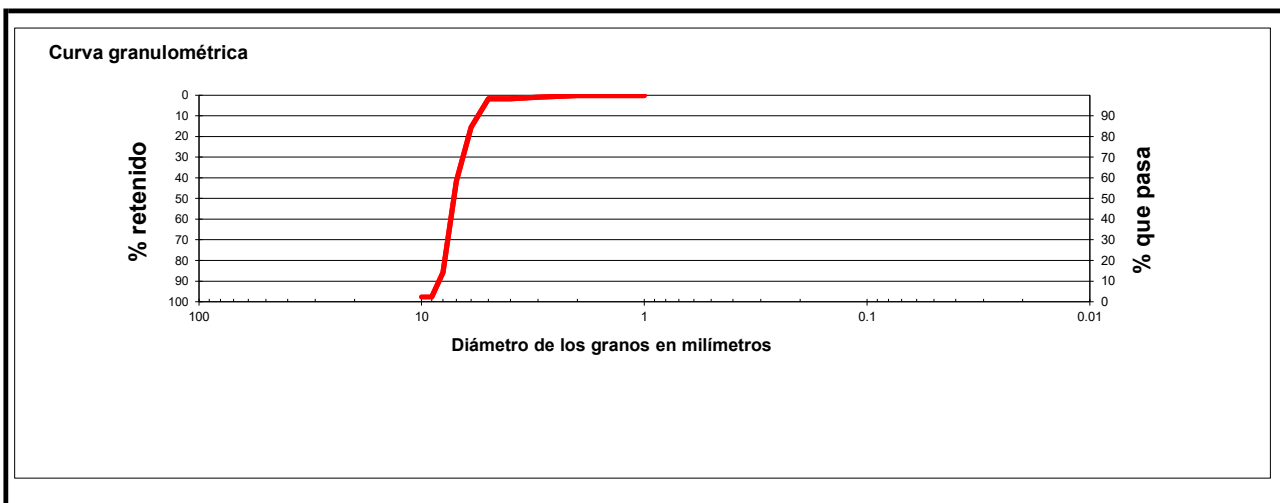
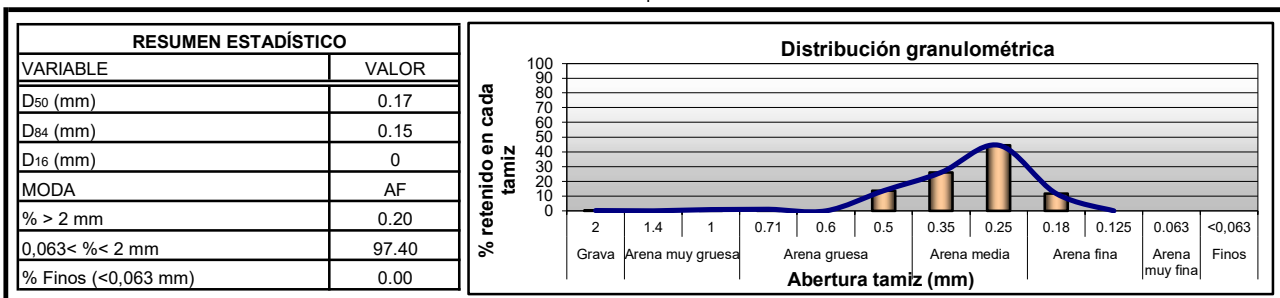
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P11 (1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	2.60	2.60	97.40	2.60	2.60
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	2.60	0.00	97.40	2.60	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1,00	3.50	0.90	96.50	3.50	0.90
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	4.40	0.90	95.60	4.40	0.90
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0,50	5.70	1.30	94.30	5.70	1.30
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0,25	21.10	15.40	78.90	21.10	15.40
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0,18	49.80	28.70	50.20	49.80	28.70
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0,12	79.80	30.00	20.20	79.80	30.00
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	91.40	11.60	8.60	91.40	11.60
Ø < 0,063	nº 120	0,063	91.40	0.00	8.60	91.40	0.00



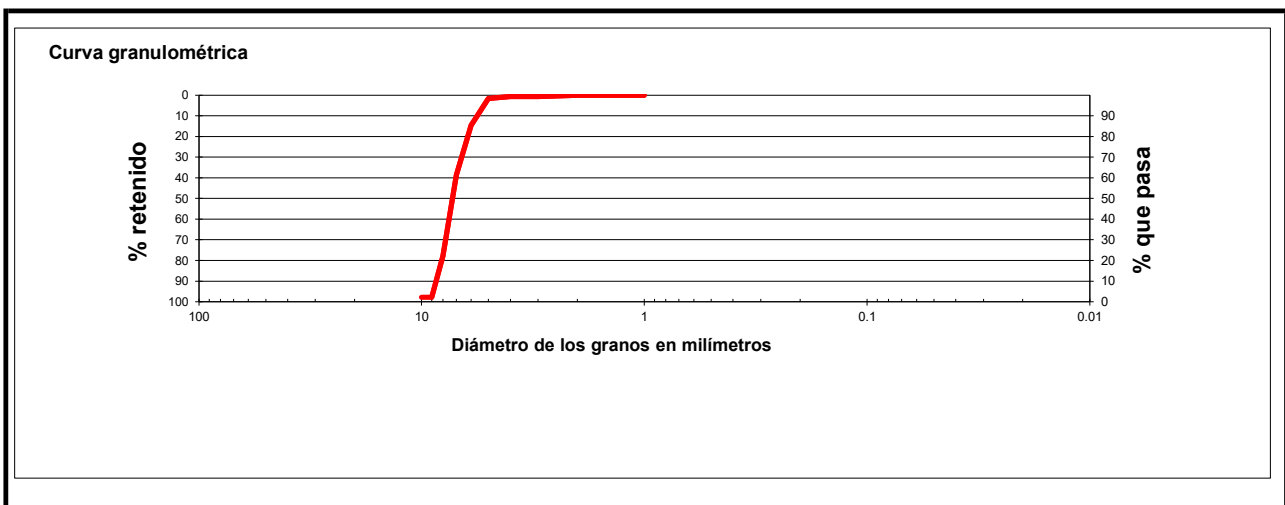
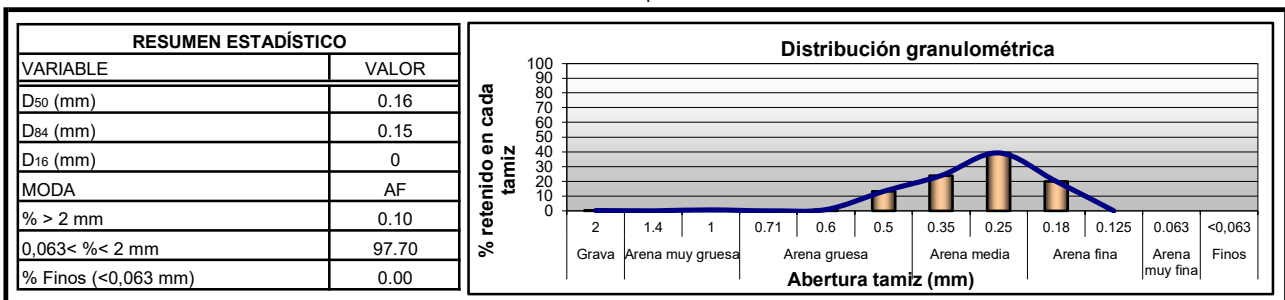
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P11 (0,5)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.20	0.20	99.80	0.20	0.20
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.20	0.00	99.80	0.20	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.90	0.70	99.10	0.90	0.70
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	1.80	0.90	98.20	1.80	0.90
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	1.80	0.00	98.20	1.80	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	15.50	13.70	84.50	15.50	13.70
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	41.50	26.00	58.50	41.50	26.00
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	85.90	44.40	14.10	85.90	44.40
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	97.60	11.70	2.40	97.60	11.70
Ø < 0,063	nº 120	0,063	97.60	0.00	2.40	97.60	0.00



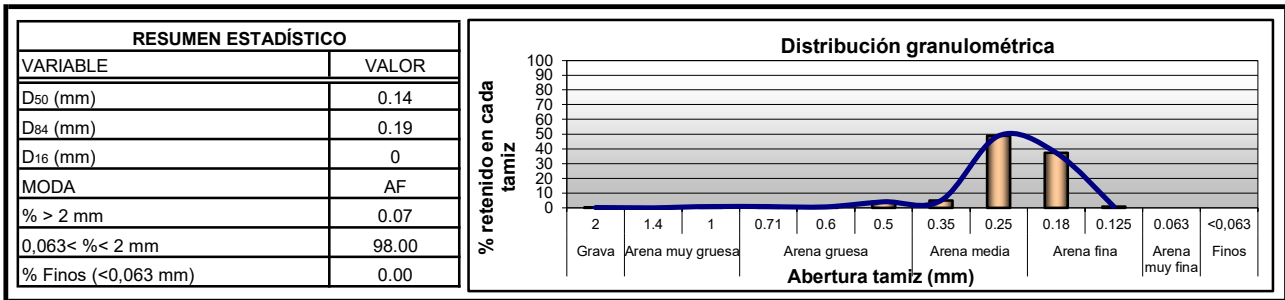
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P11 (0)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.10	0.10	99.90	0.10	0.10
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.10	0.00	99.90	0.10	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.70	0.60	99.30	0.70	0.60
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.70	0.00	99.30	0.70	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	1.50	0.80	98.50	1.50	0.80
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	14.70	13.20	85.30	14.70	13.20
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	38.60	23.90	61.40	38.60	23.90
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	77.80	39.20	22.20	77.80	39.20
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	97.80	20.00	2.20	97.80	20.00
Ø < 0,063	nº 120	0,063	97.80	0.00	2.20	97.80	0.00



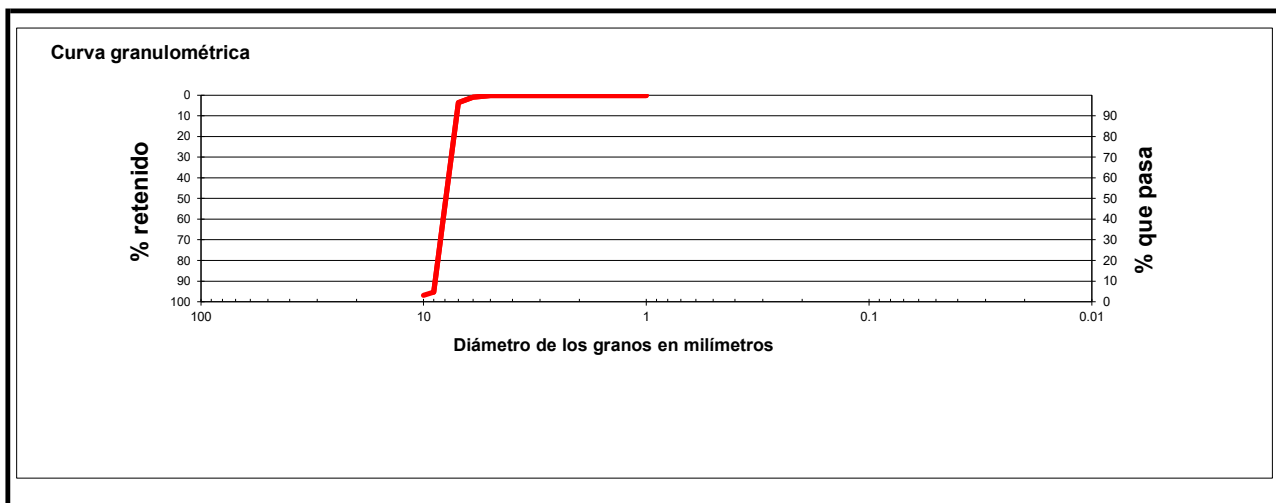
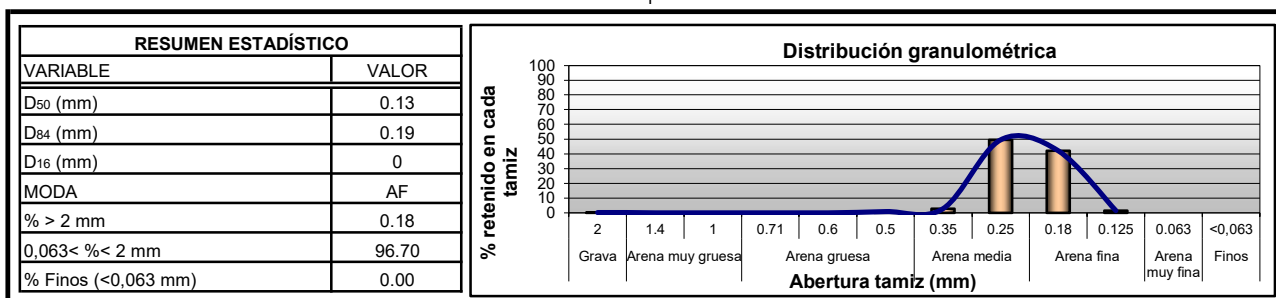
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P11 (-1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.07	0.07	99.93	0.07	0.07
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.07	0.00	99.93	0.07	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.87	0.80	99.13	0.87	0.80
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	1.57	0.70	98.43	1.57	0.70
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	2.17	0.60	97.83	2.17	0.60
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	6.17	4.00	93.83	6.17	4.00
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	11.07	4.90	88.93	11.07	4.90
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	59.97	48.90	40.03	59.97	48.90
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	97.27	37.30	2.73	97.27	37.30
Ø < 0,063	nº 120	0,063	98.07	0.80	1.93	98.07	0.80



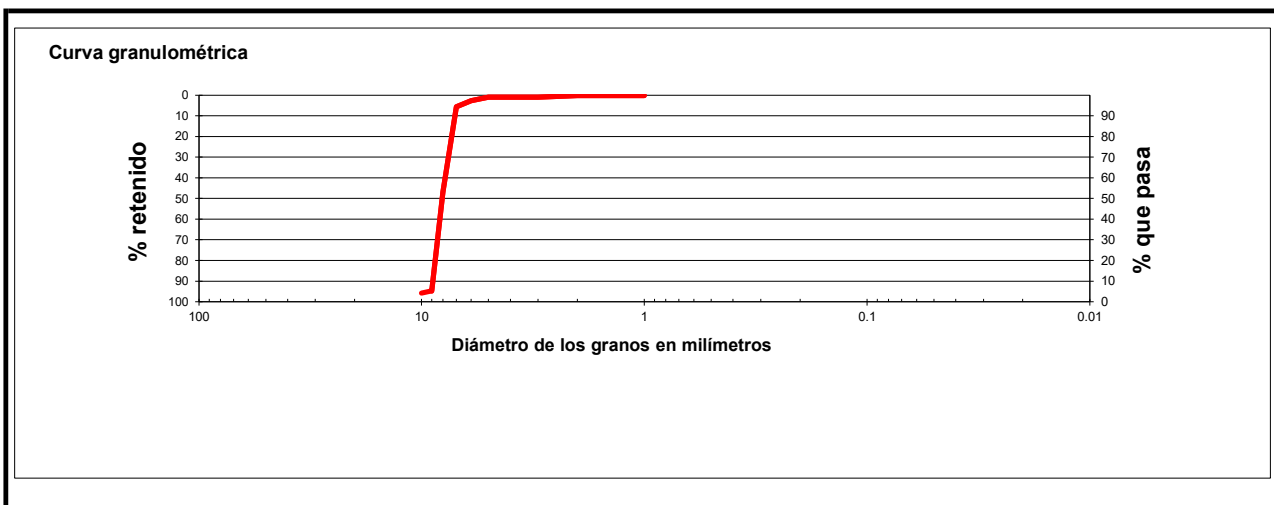
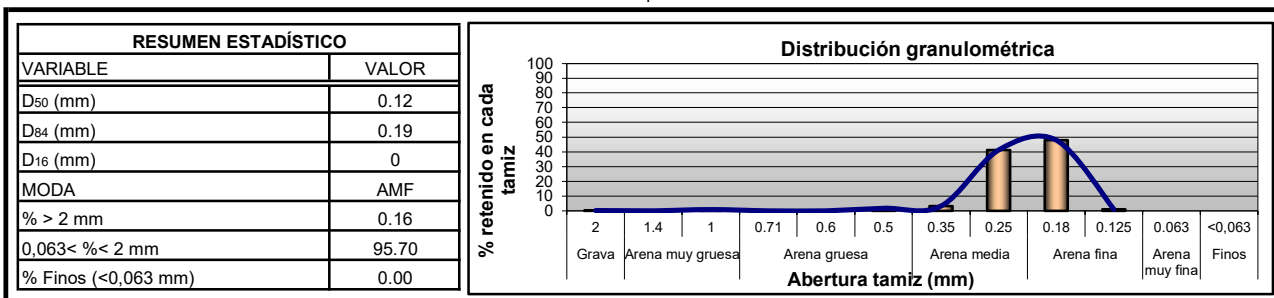
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P11 (-2)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.18	0.18	99.82	0.18	0.18
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.18	0.00	99.82	0.18	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.18	0.00	99.82	0.18	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.18	0.00	99.82	0.18	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.18	0.00	99.82	0.18	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	0.98	0.80	99.02	0.98	0.80
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	3.68	2.70	96.32	3.68	2.70
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	53.28	49.60	46.72	53.28	49.60
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	95.38	42.10	4.62	95.38	42.10
Ø < 0,063	nº 120	0,063	96.88	1.50	3.12	96.88	1.50



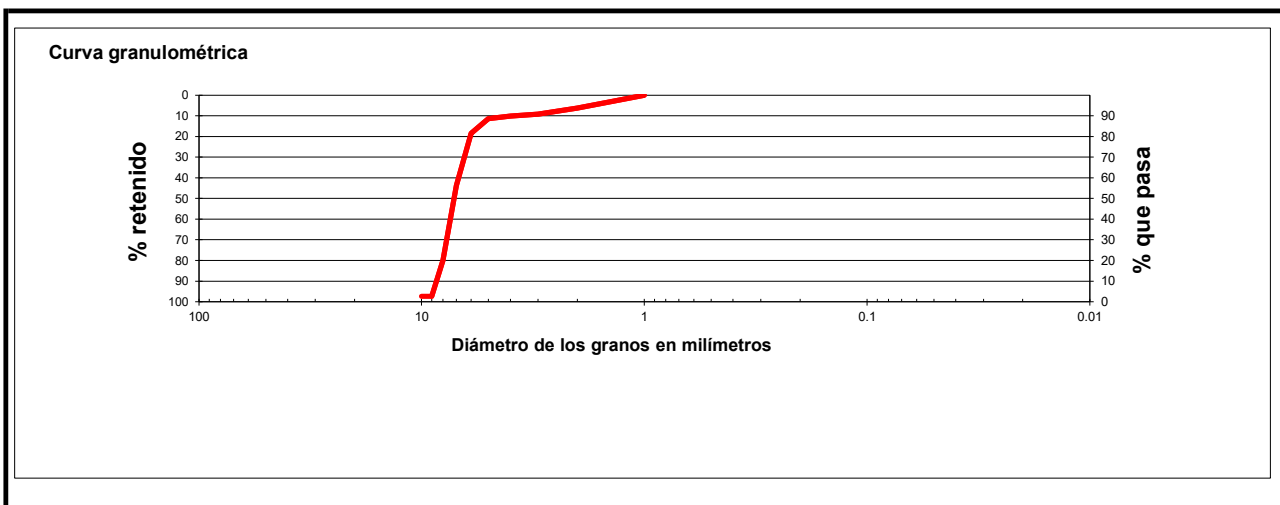
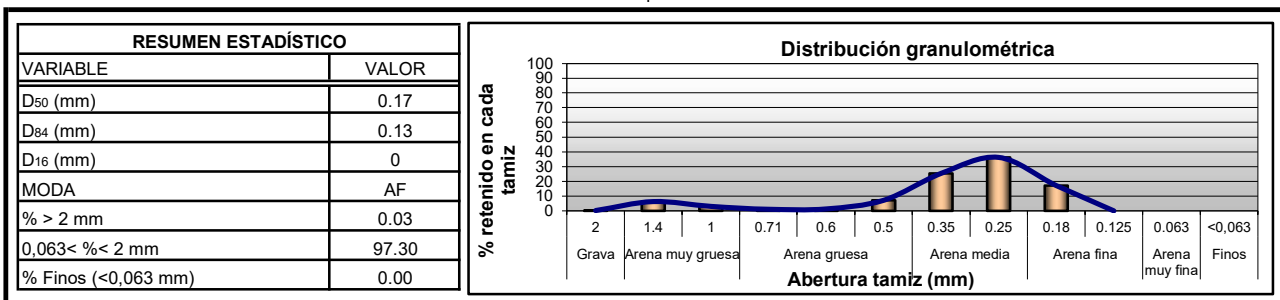
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P11 (-4)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.16	0.16	99.84	0.16	0.16
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.16	0.00	99.84	0.16	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.96	0.80	99.04	0.96	0.80
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.96	0.00	99.04	0.96	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.96	0.00	99.04	0.96	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	2.66	1.70	97.34	2.66	1.70
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	5.76	3.10	94.24	5.76	3.10
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	46.96	41.20	53.04	46.96	41.20
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	94.86	47.90	5.14	94.86	47.90
Ø < 0,063	nº 120	0,063	95.86	1.00	4.14	95.86	1.00



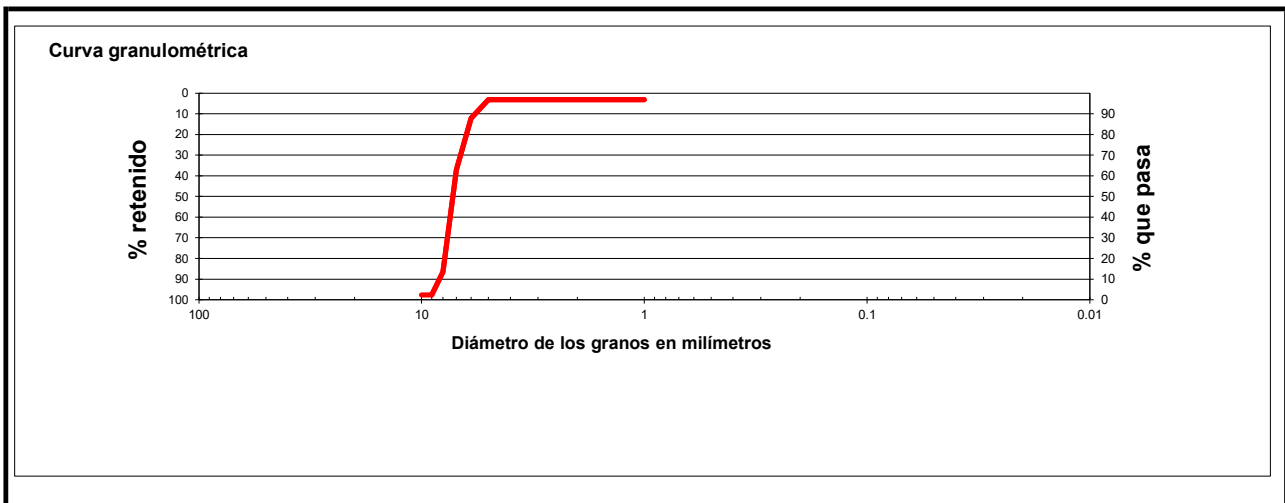
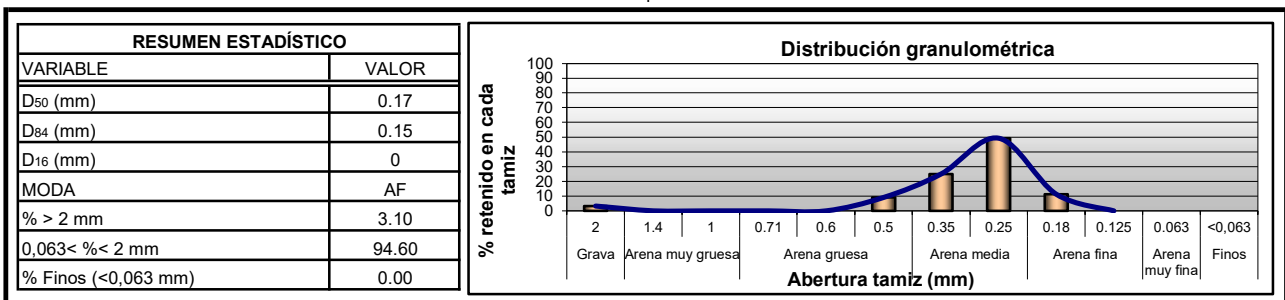
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P11 (-6)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.03	0.03	99.97	0.03	0.03
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	6.23	6.20	93.77	6.23	6.20
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	9.23	3.00	90.77	9.23	3.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	10.23	1.00	89.77	10.23	1.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	11.43	1.20	88.57	11.43	1.20
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	18.53	7.10	81.47	18.53	7.10
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	43.83	25.30	56.17	43.83	25.30
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	80.13	36.30	19.87	80.13	36.30
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	97.33	17.20	2.67	97.33	17.20
Ø < 0,063	nº 120	0,063	97.33	0.00	2.67	97.33	0.00



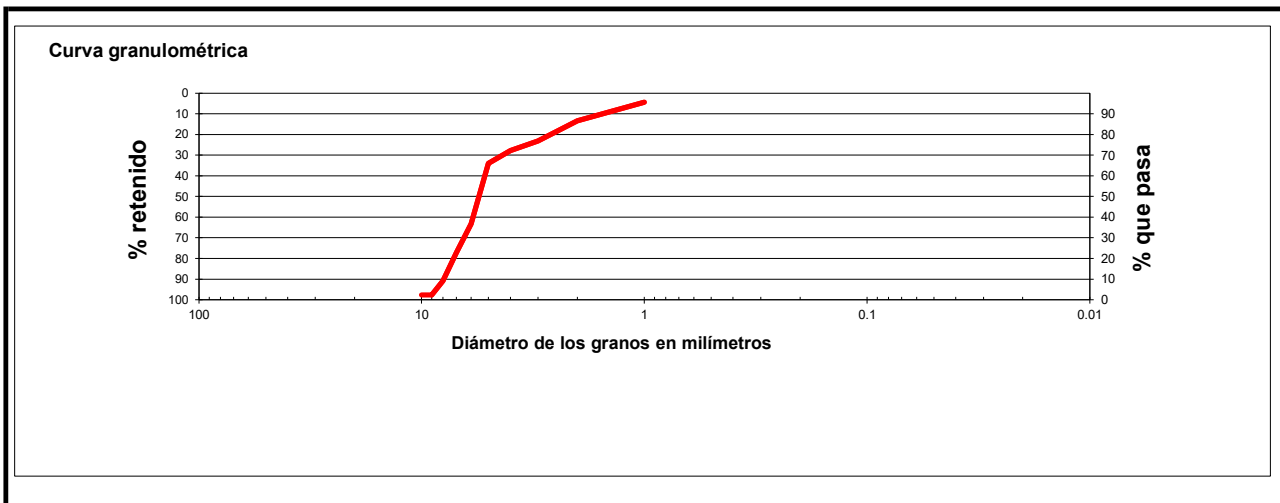
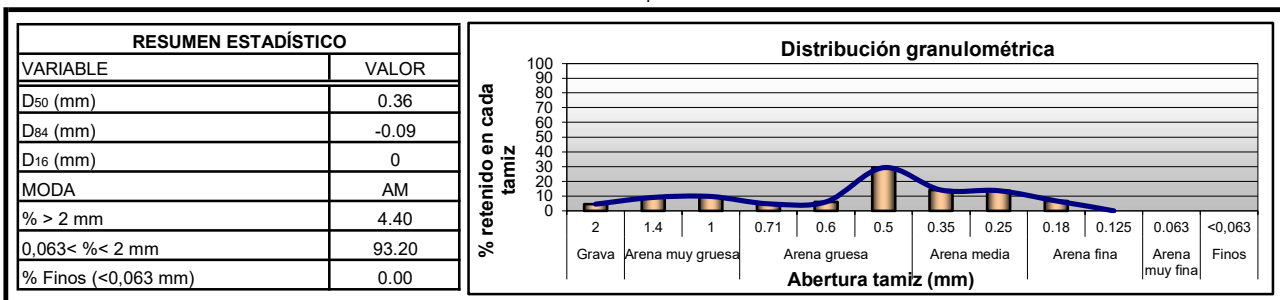
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P12 (1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	3.10	3.10	96.90	3.10	3.10
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	3.10	0.00	96.90	3.10	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	3.10	0.00	96.90	3.10	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	3.10	0.00	96.90	3.10	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	3.10	0.00	96.90	3.10	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	12.10	9.00	87.90	12.10	9.00
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	37.10	25.00	62.90	37.10	25.00
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	86.40	49.30	13.60	86.40	49.30
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	97.70	11.30	2.30	97.70	11.30
Ø < 0,063	nº 120	0,063	97.70	0.00	2.30	97.70	0.00



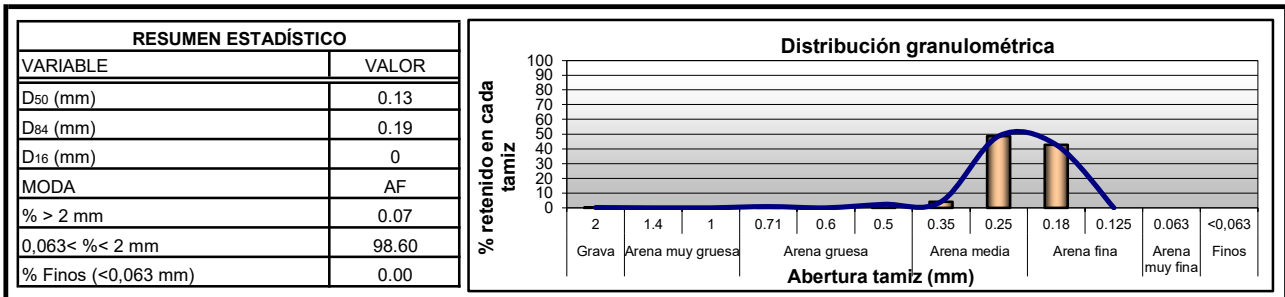
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P12 (0,5)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	4.40	4.40	95.60	4.40	4.40
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	13.50	9.10	86.50	13.50	9.10
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1,00	23.10	9.60	76.90	23.10	9.60
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	27.90	4.80	72.10	27.90	4.80
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0,50	34.00	6.10	66.00	34.00	6.10
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0,25	63.20	29.20	36.80	63.20	29.20
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0,18	77.30	14.10	22.70	77.30	14.10
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0,12	90.90	13.60	9.10	90.90	13.60
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	97.60	6.70	2.40	97.60	6.70
Ø < 0,063	nº 120	0,063	97.60	0.00	2.40	97.60	0.00



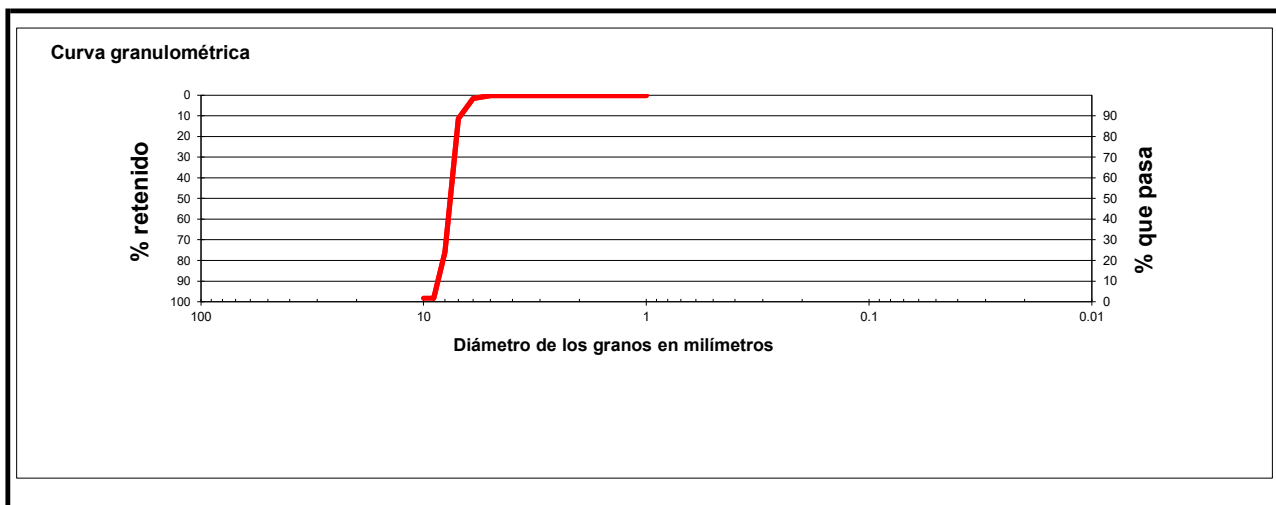
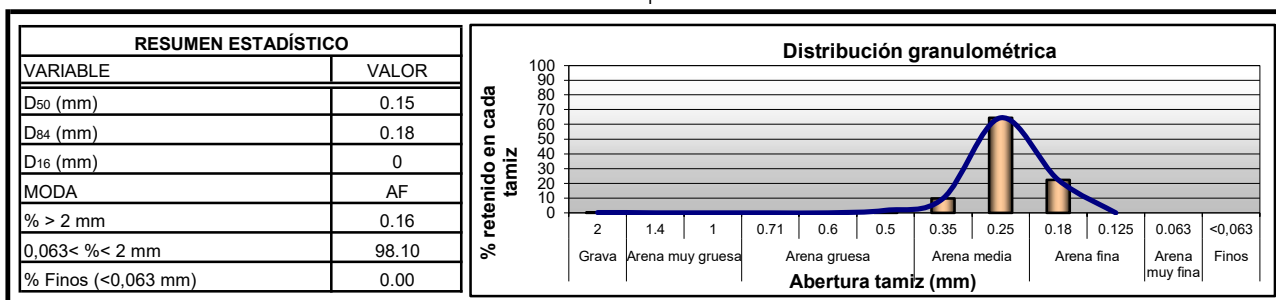
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P12 (0)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.07	0.07	99.93	0.07	0.07
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.07	0.00	99.93	0.07	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.07	0.00	99.93	0.07	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.87	0.80	99.13	0.87	0.80
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.87	0.00	99.13	0.87	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	3.27	2.40	96.73	3.27	2.40
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	7.27	4.00	92.73	7.27	4.00
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	55.87	48.60	44.13	55.87	48.60
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	98.67	42.80	1.33	98.67	42.80
Ø < 0,063	nº 120	0,063	98.67	0.00	1.33	98.67	0.00



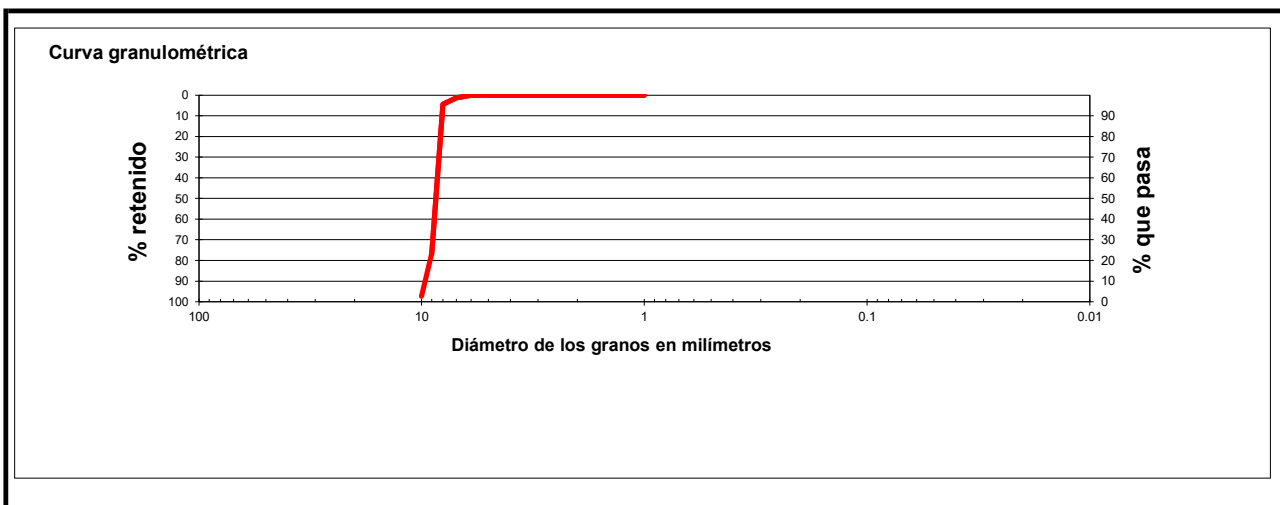
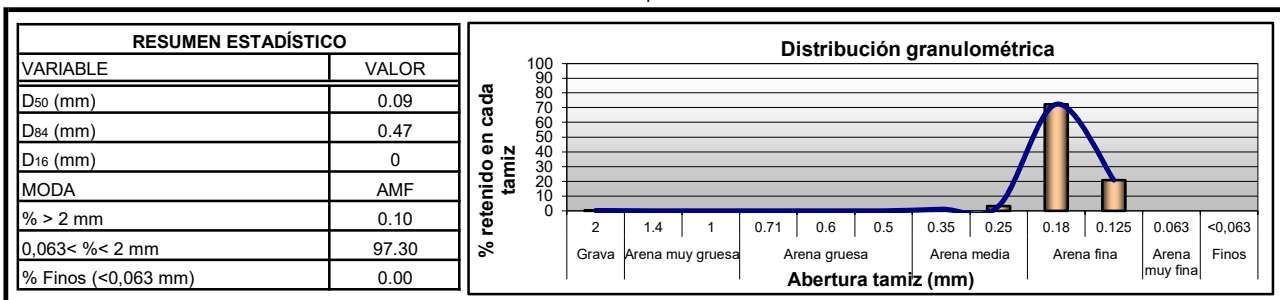
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P12 (-1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.16	0.16	99.84	0.16	0.16
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.16	0.00	99.84	0.16	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.16	0.00	99.84	0.16	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.16	0.00	99.84	0.16	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.16	0.00	99.84	0.16	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	1.76	1.60	98.24	1.76	1.60
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	11.36	9.60	88.64	11.36	9.60
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	75.86	64.50	24.14	75.86	64.50
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	98.26	22.40	1.74	98.26	22.40
Ø < 0,063	nº 120	0,063	98.26	0.00	1.74	98.26	0.00



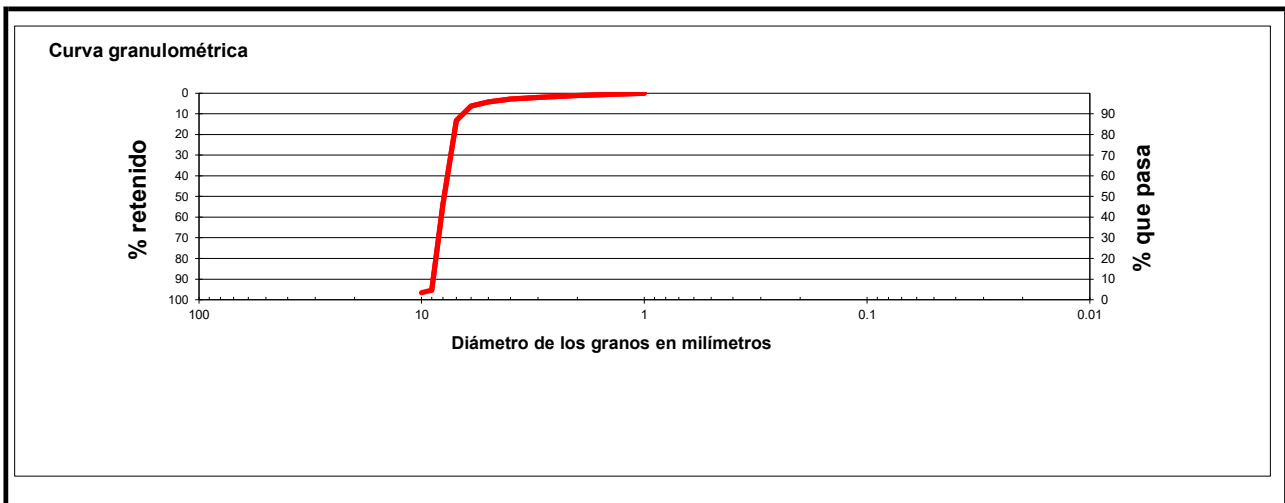
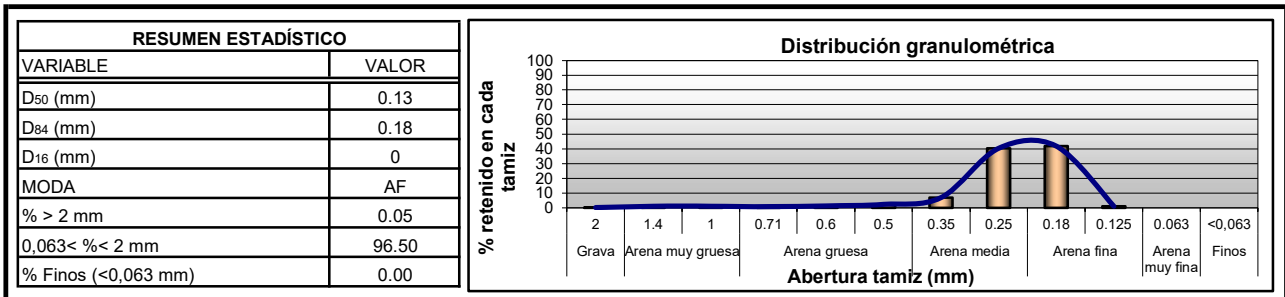
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P12 (-2)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.10	0.10	99.90	0.10	0.10
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.10	0.00	99.90	0.10	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.10	0.00	99.90	0.10	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.10	0.00	99.90	0.10	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.10	0.00	99.90	0.10	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	0.10	< 0.5	99.90	0.10	< 0.5
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	1.20	1.10	98.80	1.20	1.10
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	4.30	3.10	95.70	4.30	3.10
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	76.70	72.40	23.30	76.70	72.40
Ø < 0,063	nº 120	0,063	97.40	20.70	2.60	97.40	20.70



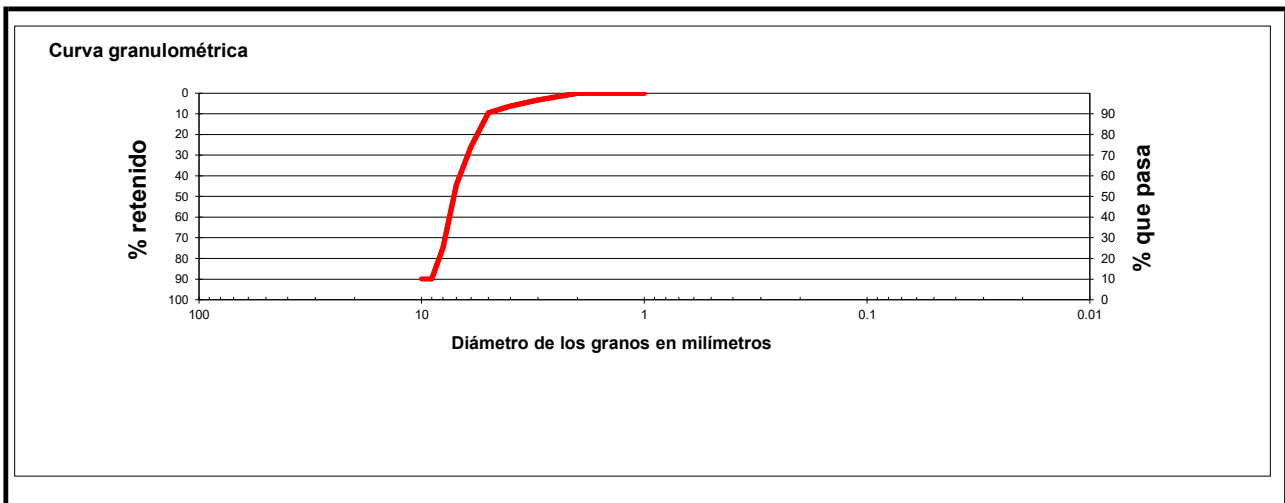
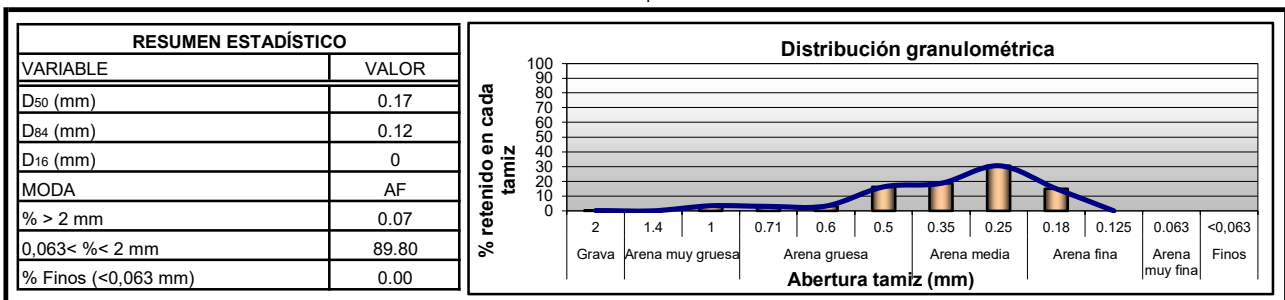
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P12 (-4)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.05	0.05	99.95	0.05	0.05
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	1.05	1.00	98.95	1.05	1.00
1,00 < Ø < 2,00	nº18	1.00	2.15	1.10	97.85	2.15	1.10
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	2.85	0.70	97.15	2.85	0.70
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	4.15	1.30	95.85	4.15	1.30
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	6.35	2.20	93.65	6.35	2.20
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	13.25	6.90	86.75	13.25	6.90
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	53.65	40.40	46.35	53.65	40.40
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	95.45	41.80	4.55	95.45	41.80
Ø < 0,063	nº 120	0,063	96.55	1.10	3.45	96.55	1.10



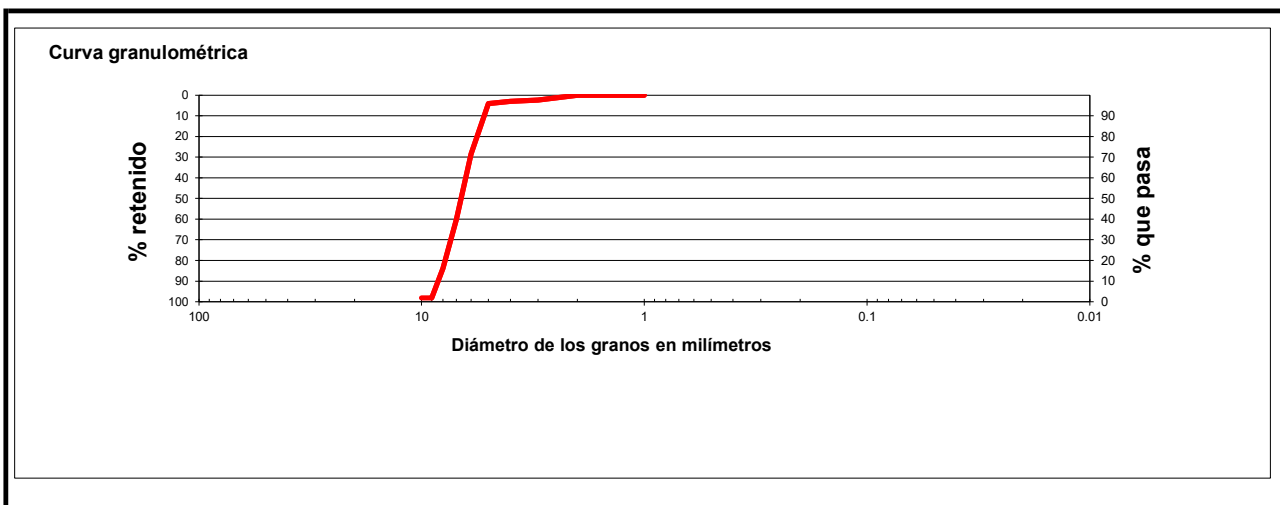
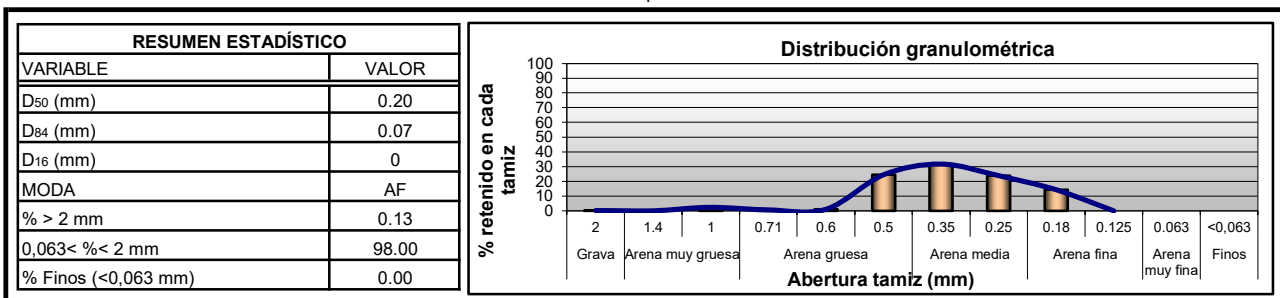
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P12 (-6)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.07	0.07	99.93	0.07	0.07
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.07	0.00	99.93	0.07	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	3.38	3.30	96.63	3.38	3.30
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	6.38	3.00	93.63	6.38	3.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	9.58	3.20	90.43	9.58	3.20
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	25.78	16.20	74.23	25.78	16.20
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	44.38	18.60	55.63	44.38	18.60
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	74.88	30.50	25.13	74.88	30.50
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	89.88	15.00	10.13	89.88	15.00
Ø < 0,063	nº 120	0,063	89.88	< 0.5	10.13	89.88	< 0.5



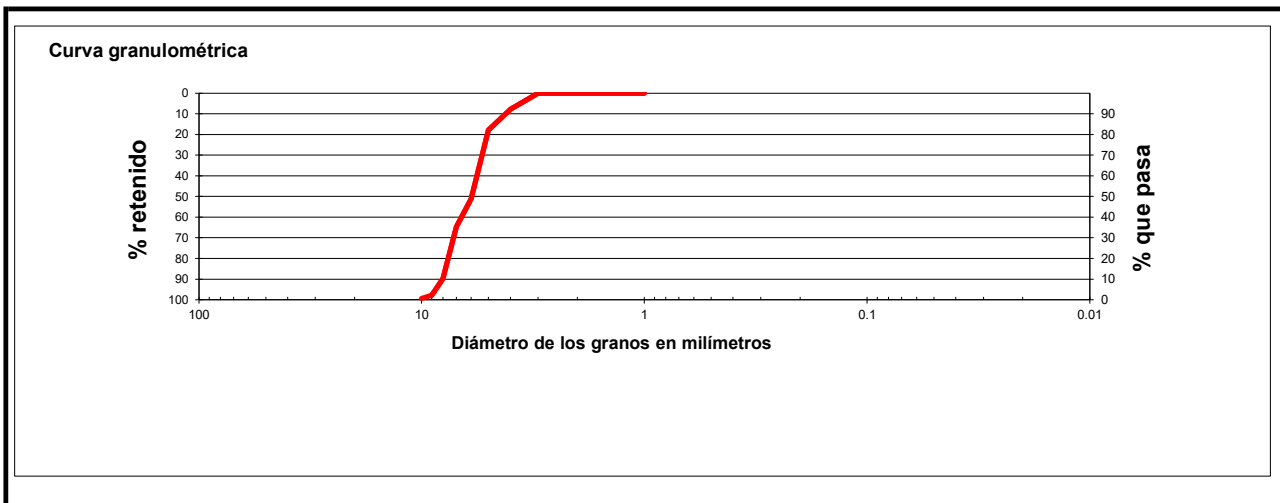
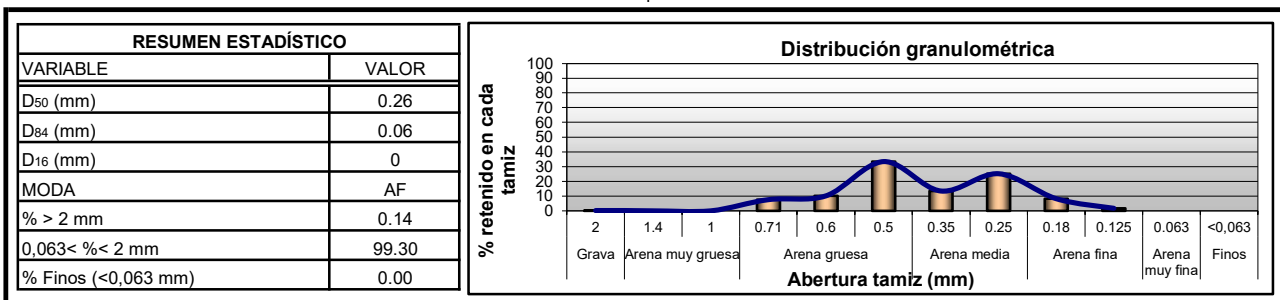
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P13 (1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.13	0.13	99.88	0.13	0.13
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.13	0.00	99.88	0.13	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	2.43	2.30	97.58	2.43	2.30
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	3.03	0.60	96.98	3.03	0.60
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	4.03	1.00	95.98	4.03	1.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	28.43	24.40	71.58	28.43	24.40
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	60.13	31.70	39.88	60.13	31.70
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	83.93	23.80	16.08	83.93	23.80
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	98.13	14.20	1.88	98.13	14.20
Ø < 0,063	nº 120	0,063	98.13	< 0.5	1.88	98.13	< 0.5



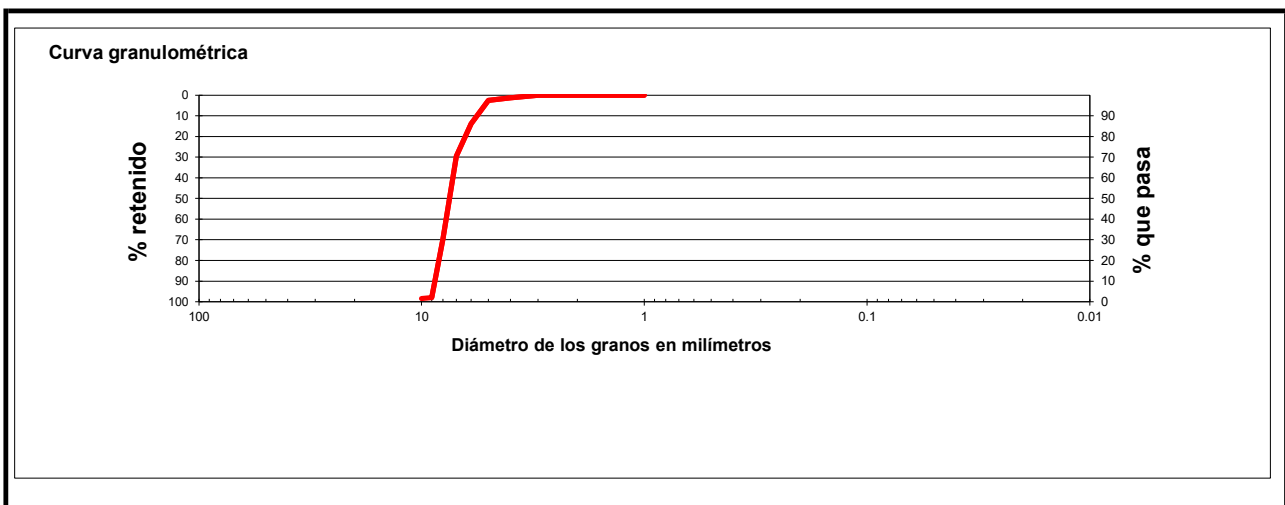
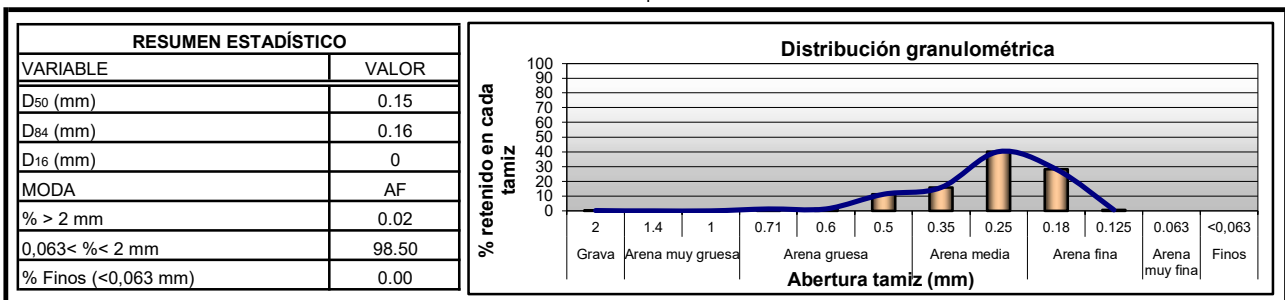
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P13 (0,5)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.14	0.14	99.86	0.14	0.14
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.14	0.00	99.86	0.14	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.14	0.00	99.86	0.14	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	7.74	7.60	92.26	7.74	7.60
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	17.94	10.20	82.06	17.94	10.20
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	51.24	33.30	48.76	51.24	33.30
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	64.64	13.40	35.36	64.64	13.40
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	89.74	25.10	10.26	89.74	25.10
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	97.84	8.10	2.16	97.84	8.10
Ø < 0,063	nº 120	0,063	99.44	1.60	0.56	99.44	1.60



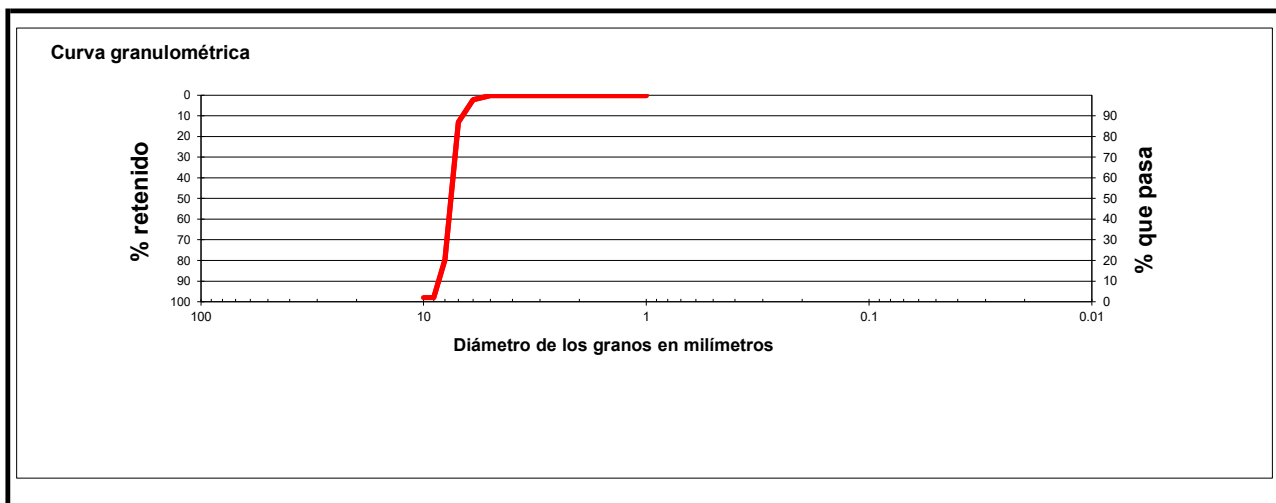
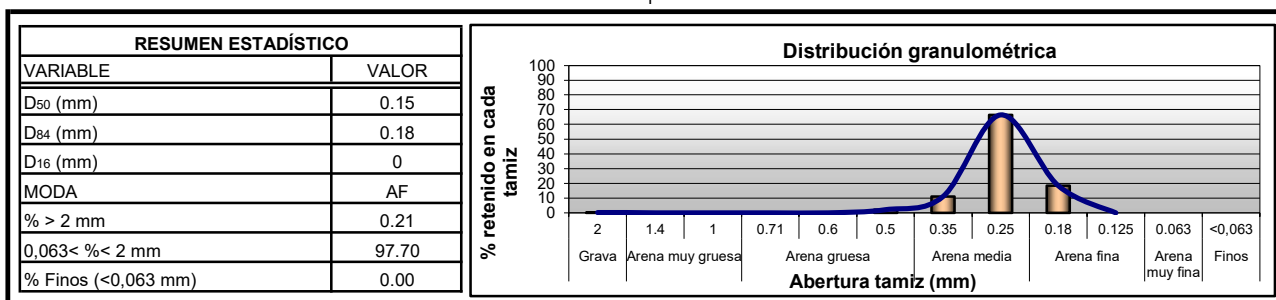
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P13 (0)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.02	0.02	99.98	0.02	0.02
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.02	0.00	99.98	0.02	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.02	0.00	99.98	0.02	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	1.23	1.20	98.78	1.23	1.20
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	2.53	1.30	97.48	2.53	1.30
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	13.83	11.30	86.18	13.83	11.30
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	29.53	15.70	70.48	29.53	15.70
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	69.73	40.20	30.28	69.73	40.20
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	97.93	28.20	2.08	97.93	28.20
Ø < 0,063	nº 120	0,063	98.53	0.60	1.48	98.53	0.60



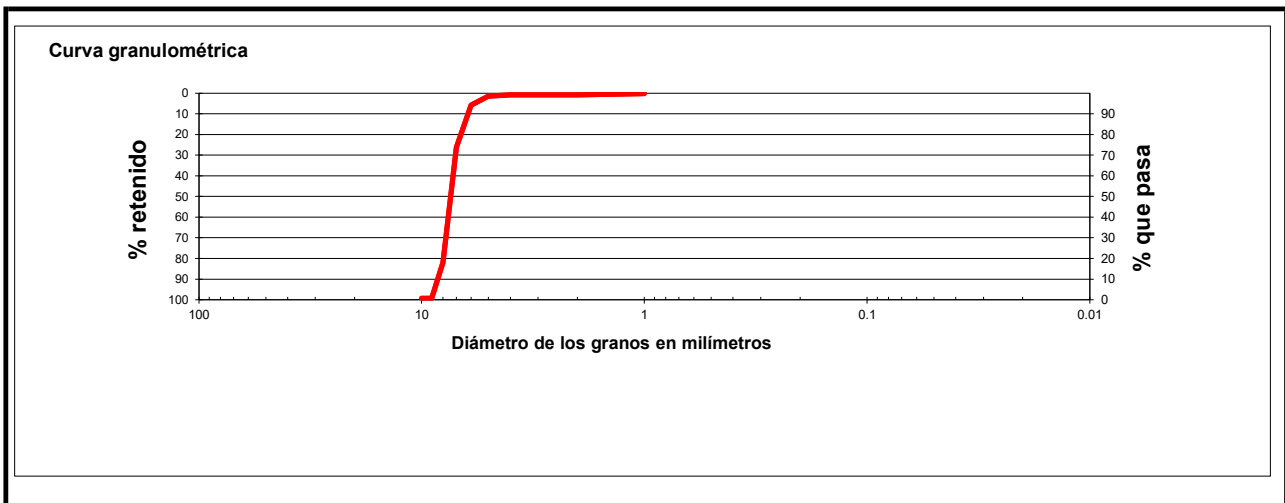
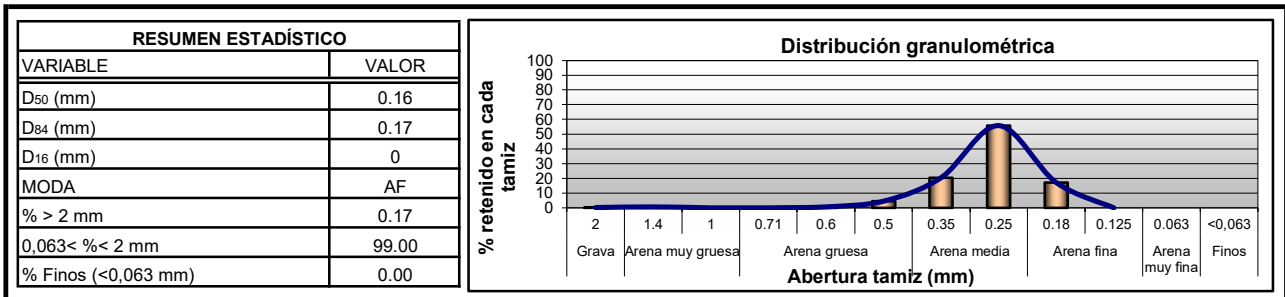
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P13 (-1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0,21	0,21	99,79	0,21	0,21
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0,21	0,00	99,79	0,21	0,00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1,00	0,21	0,00	99,79	0,21	0,00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0,21	0,00	99,79	0,21	0,00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0,50	0,21	0,00	99,79	0,21	0,00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0,25	2,21	2,00	97,79	2,21	2,00
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0,18	13,11	10,90	86,89	13,11	10,90
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0,12	79,61	66,50	20,39	79,61	66,50
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	97,91	18,30	2,09	97,91	18,30
Ø < 0,063	nº 120	0,063	97,91	0,00	2,09	97,91	0,00



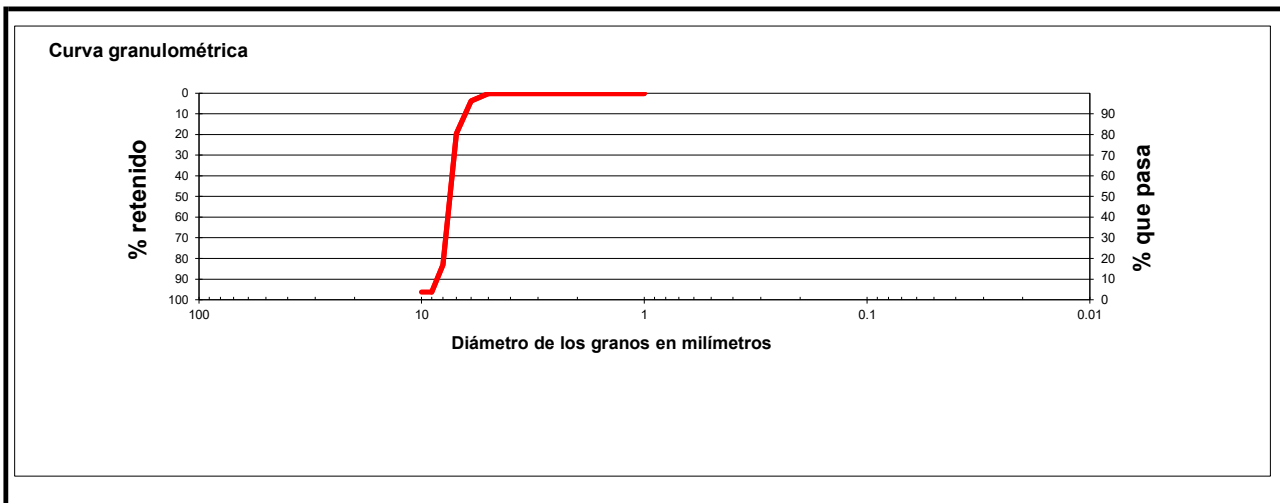
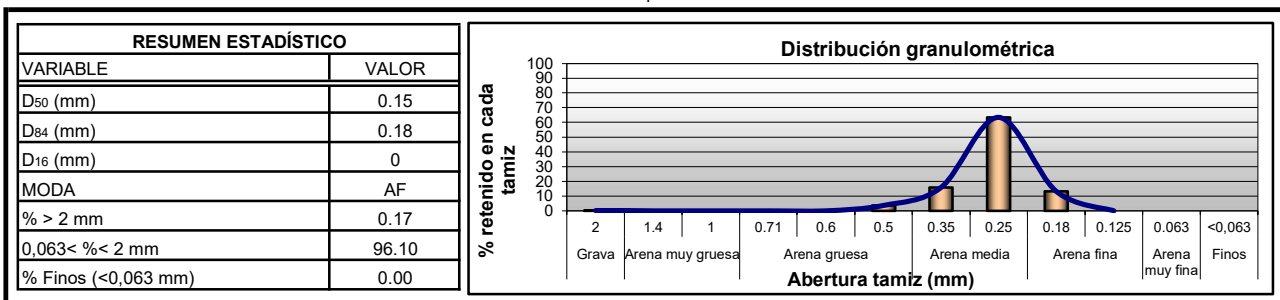
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P13 (-2)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.17	0.17	99.83	0.17	0.17
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.77	0.60	99.23	0.77	0.60
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.77	0.00	99.23	0.77	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.77	0.00	99.23	0.77	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	1.37	0.60	98.63	1.37	0.60
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	5.87	4.50	94.13	5.87	4.50
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	26.27	20.40	73.73	26.27	20.40
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	81.97	55.70	18.03	81.97	55.70
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	99.17	17.20	0.83	99.17	17.20
Ø < 0,063	nº 120	0,063	99.17	0.00	0.83	99.17	0.00



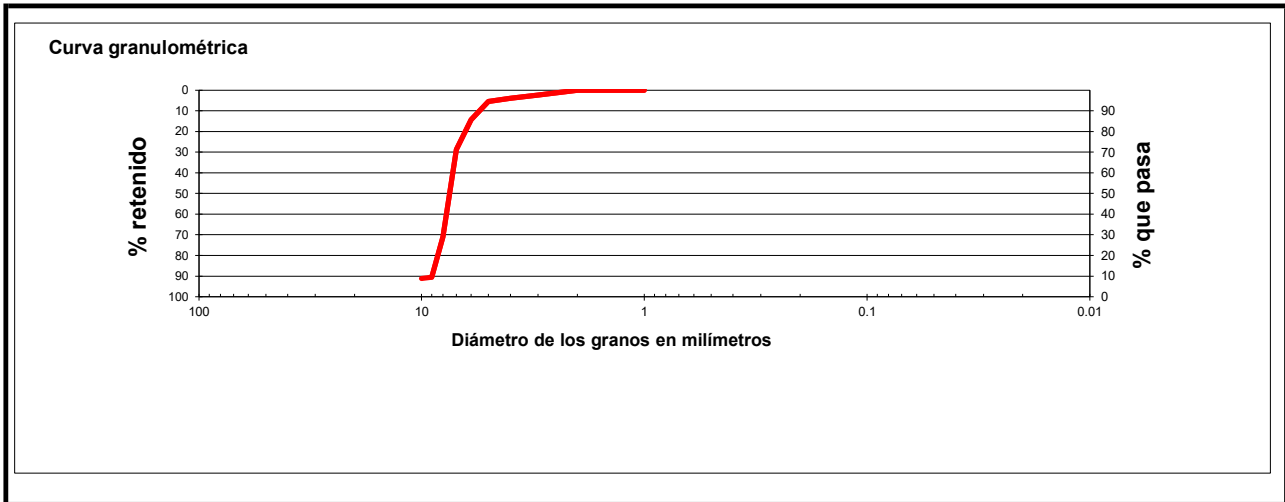
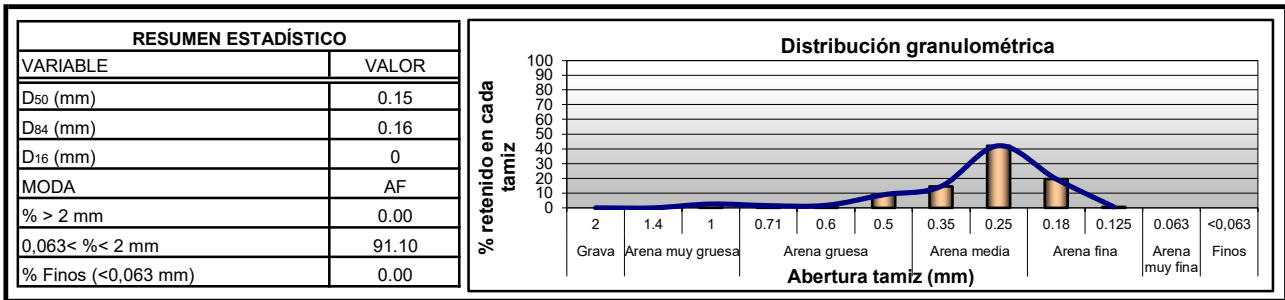
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P13 (-4)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.17	0.17	99.83	0.17	0.17
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.17	0.00	99.83	0.17	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.17	0.00	99.83	0.17	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.17	0.00	99.83	0.17	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.17	0.00	99.83	0.17	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	3.77	3.60	96.23	3.77	3.60
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	19.57	15.80	80.43	19.57	15.80
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	83.07	63.50	16.93	83.07	63.50
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	96.27	13.20	3.73	96.27	13.20
Ø < 0,063	nº 120	0,063	96.27	0.00	3.73	96.27	0.00



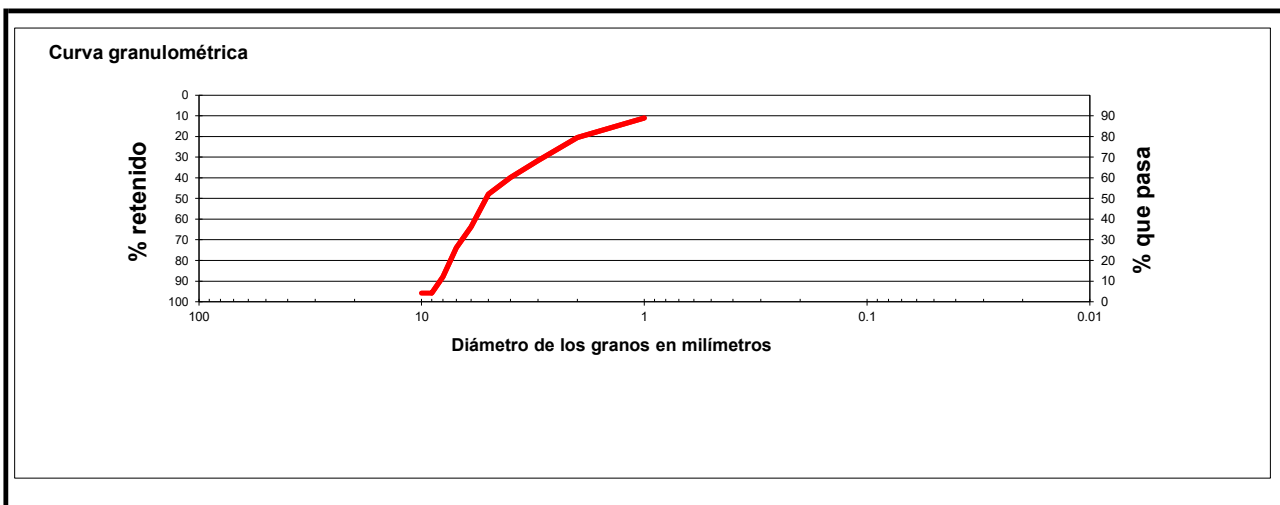
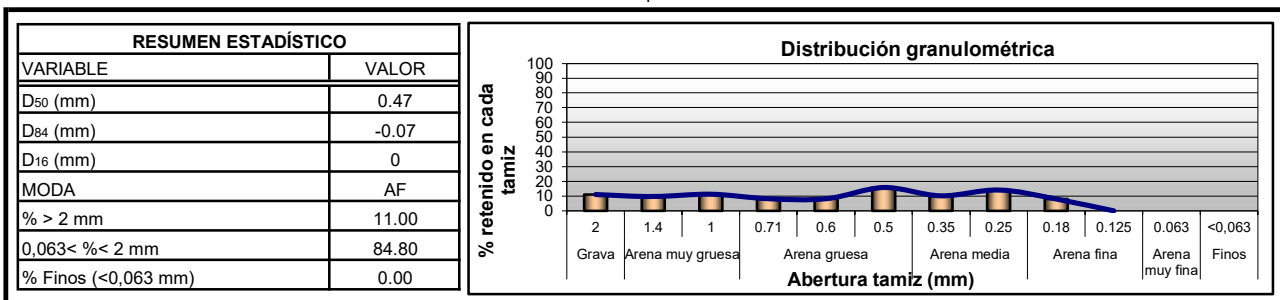
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P13 (-6)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	2.50	2.50	97.50	2.50	2.50
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	3.90	1.40	96.10	3.90	1.40
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	5.50	1.60	94.50	5.50	1.60
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	14.30	8.80	85.70	14.30	8.80
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	28.80	14.50	71.20	28.80	14.50
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	71.00	42.20	29.00	71.00	42.20
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	90.50	19.50	9.50	90.50	19.50
Ø < 0,063	nº 120	0,063	91.10	0.60	8.90	91.10	0.60



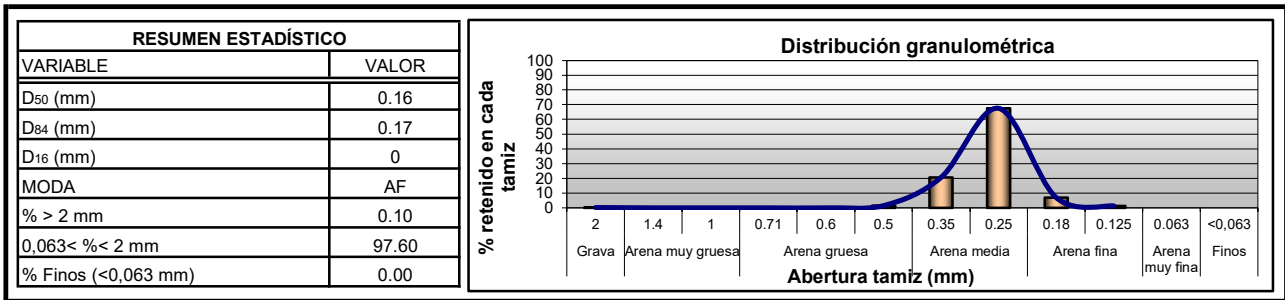
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P14 (1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	11.00	11.00	89.00	11.00	11.00
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	20.60	9.60	79.40	20.60	9.60
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	31.80	11.20	68.20	31.80	11.20
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	39.90	8.10	60.10	39.90	8.10
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	48.00	8.10	52.00	48.00	8.10
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	63.70	15.70	36.30	63.70	15.70
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	73.80	10.10	26.20	73.80	10.10
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	87.90	14.10	12.10	87.90	14.10
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	95.80	7.90	4.20	95.80	7.90
Ø < 0,063	nº 120	0,063	95.80	0.00	4.20	95.80	0.00



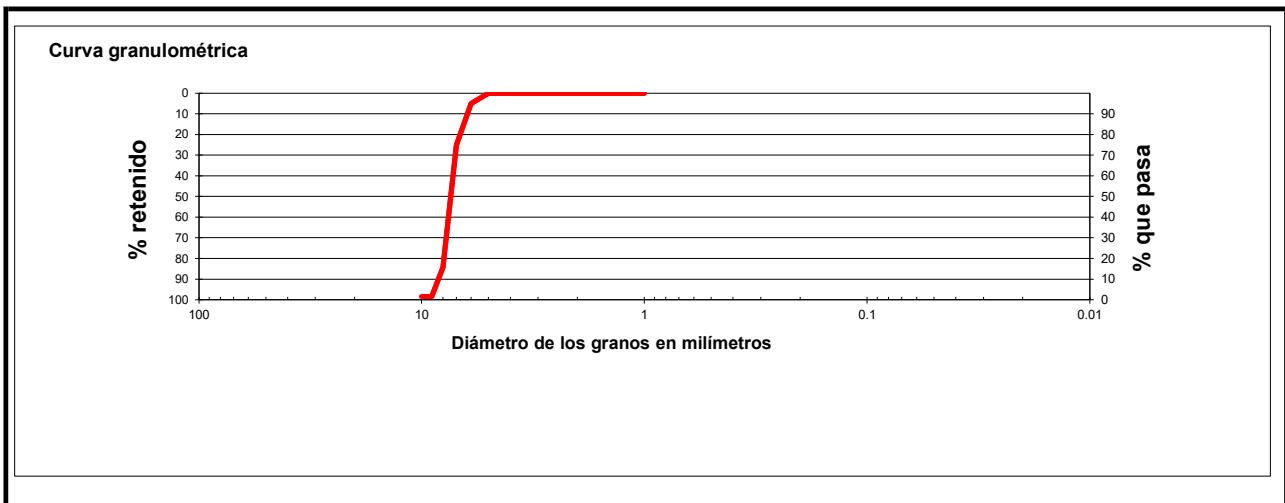
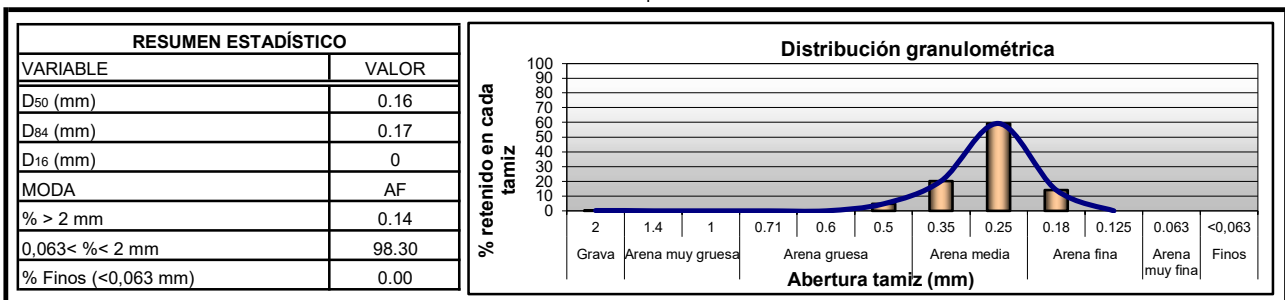
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P14 (0,5)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.10	0.10	99.90	0.10	0.10
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.10	0.00	99.90	0.10	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.10	0.00	99.90	0.10	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.10	0.00	99.90	0.10	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.10	0.00	99.90	0.10	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	1.60	1.50	98.40	1.60	1.50
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	22.10	20.50	77.90	22.10	20.50
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	89.60	67.50	10.40	89.60	67.50
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	96.50	6.90	3.50	96.50	6.90
Ø < 0,063	nº 120	0,063	97.70	1.20	2.30	97.70	1.20



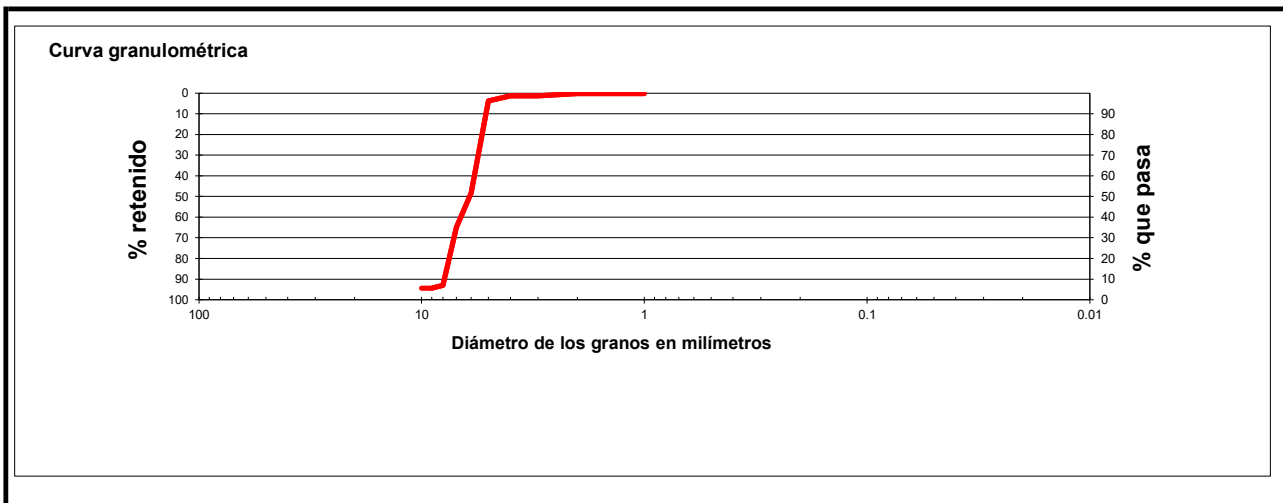
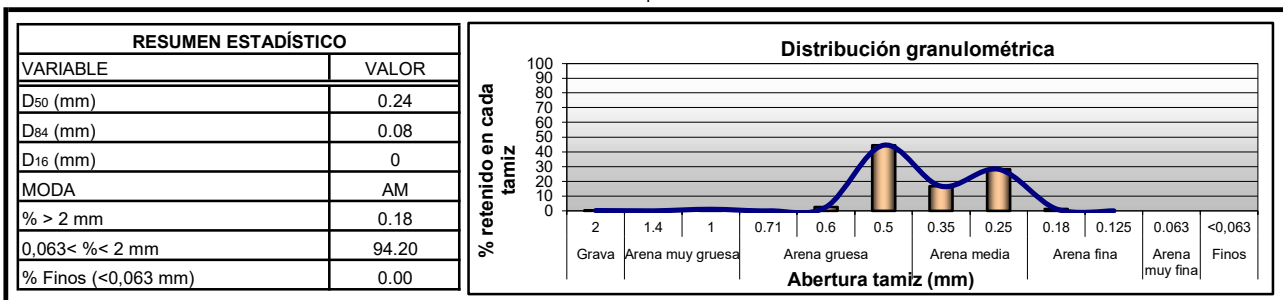
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P14 (0)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.14	0.14	99.86	0.14	0.14
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.14	0.00	99.86	0.14	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	0.14	0.00	99.86	0.14	0.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	0.14	0.00	99.86	0.14	0.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	0.14	0.00	99.86	0.14	0.00
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	4.94	4.80	95.06	4.94	4.80
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	25.14	20.20	74.86	25.14	20.20
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	84.34	59.20	15.66	84.34	59.20
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	98.44	14.10	1.56	98.44	14.10
Ø < 0,063	nº 120	0,063	98.44	0.00	1.56	98.44	0.00



CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P14 (-1)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

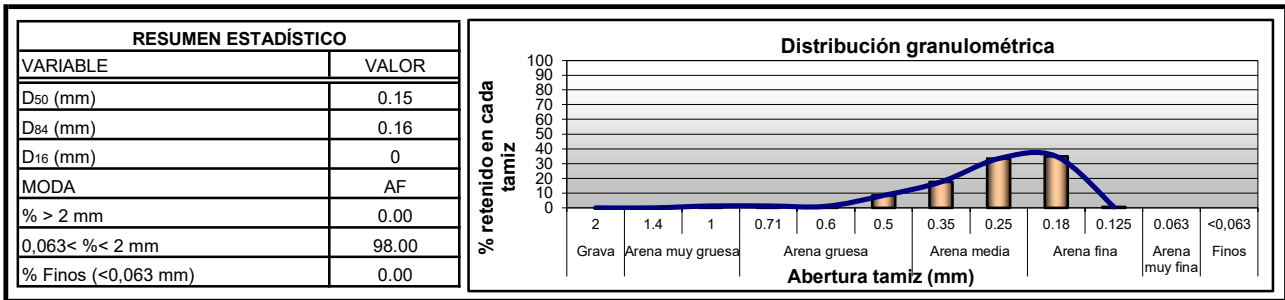
TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.18	0.18	99.82	0.18	0.18
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.18	0.00	99.82	0.18	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	1.18	1.00	98.82	1.18	1.00
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	1.18	< 0.5	98.82	1.18	< 0.5
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	3.78	2.60	96.22	3.78	2.60
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	48.38	44.60	51.62	48.38	44.60
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	64.98	16.60	35.02	64.98	16.60
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	93.08	28.10	6.92	93.08	28.10
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	94.38	1.30	5.62	94.38	1.30
Ø < 0,063	nº 120	0,063	94.38	0.00	5.62	94.38	0.00





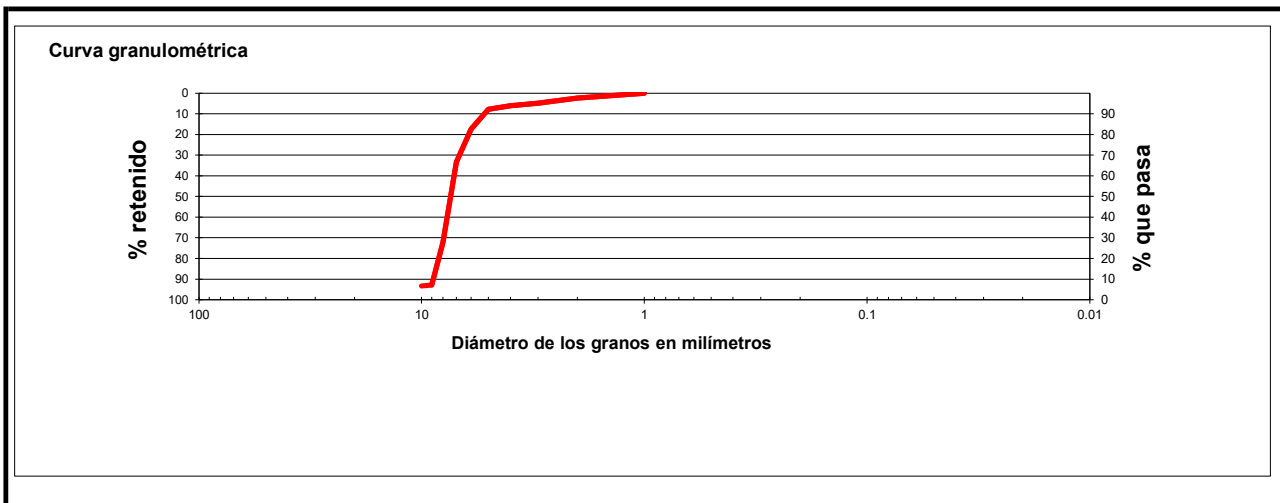
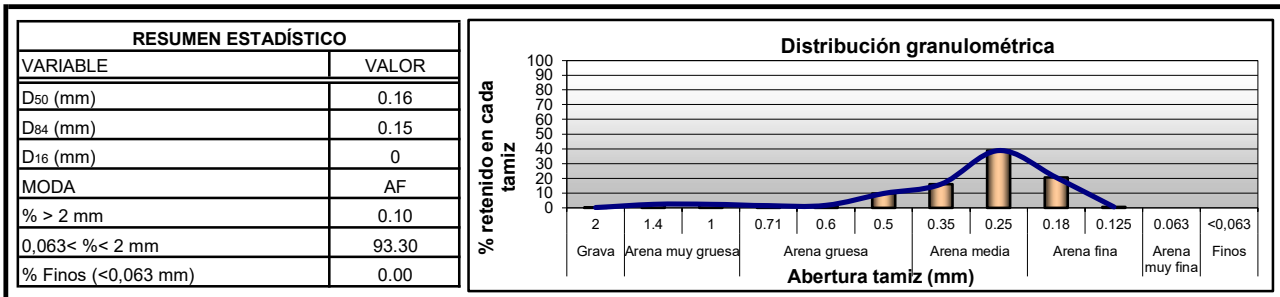
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P14 (-2)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	1.20	1.20	98.80	1.20	1.20
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	2.40	1.20	97.60	2.40	1.20
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	3.30	0.90	96.70	3.30	0.90
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	11.60	8.30	88.40	11.60	8.30
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	29.20	17.60	70.80	29.20	17.60
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	62.50	33.30	37.50	62.50	33.30
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	97.40	34.90	2.60	97.40	34.90
Ø < 0,063	nº 120	0,063	98.00	0.60	2.00	98.00	0.60



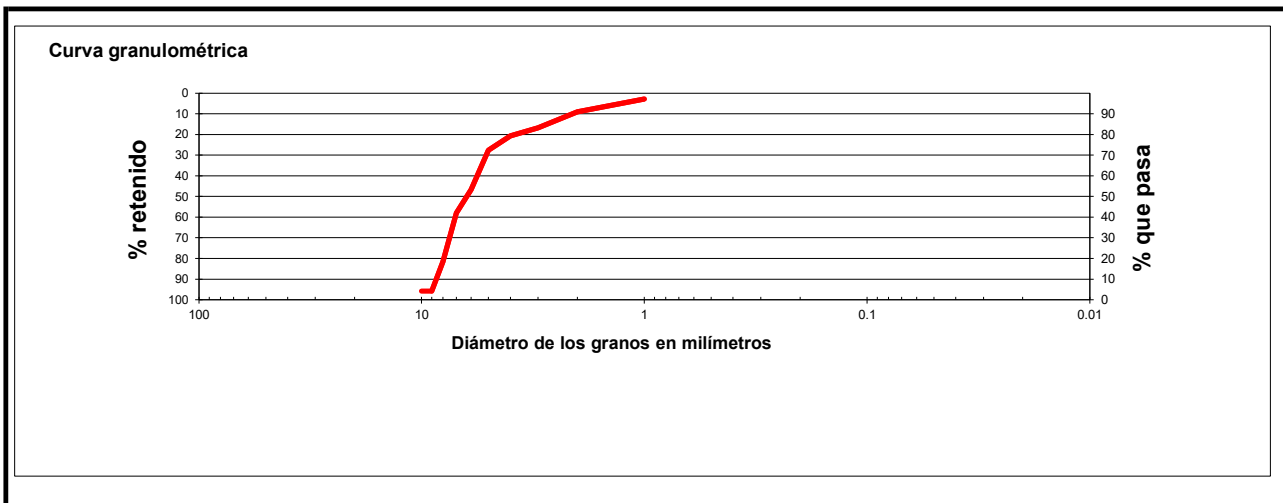
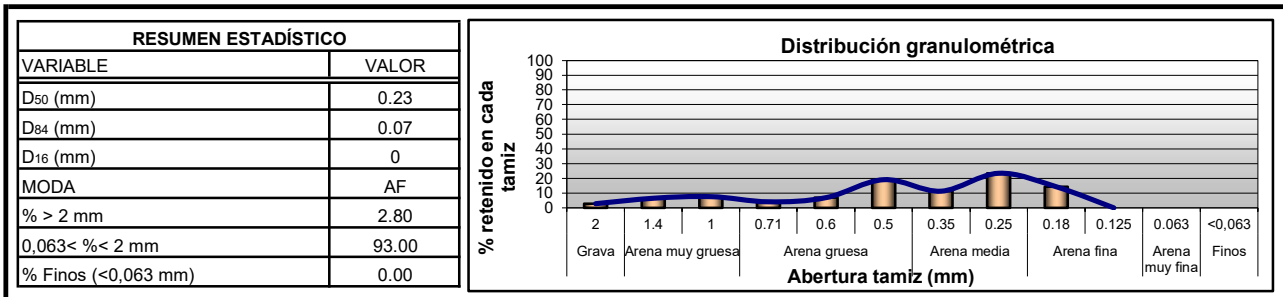
CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P14 (-4)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	0.10	0.10	99.90	0.10	0.10
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	2.40	2.30	97.60	2.40	2.30
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1.00	4.80	2.40	95.20	4.80	2.40
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	6.20	1.40	93.80	6.20	1.40
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0.50	7.80	1.60	92.20	7.80	1.60
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0.25	17.40	9.60	82.60	17.40	9.60
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0.18	33.40	16.00	66.60	33.40	16.00
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0.12	72.30	38.90	27.70	72.30	38.90
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	92.80	20.50	7.20	92.80	20.50
Ø < 0,063	nº 120	0,063	93.40	0.60	6.60	93.40	0.60

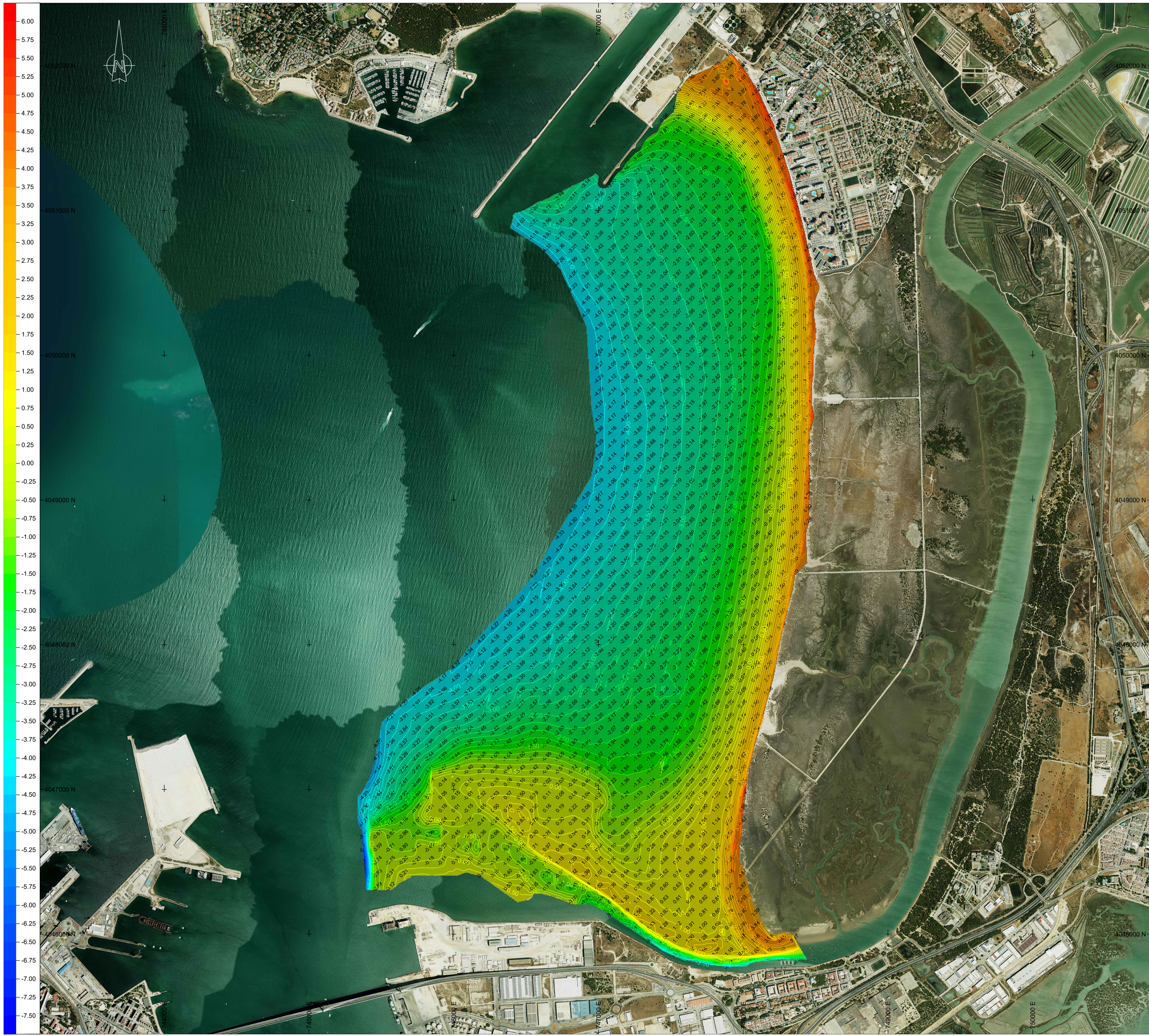


CLIENTE:	APBC	ID. MUESTRA:	P14 (-6)
ESTUDIO	VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II EN EL PUERTO DE LA BAHIA DE CÁDIZ		

TAMAÑO DE GRAMO	Nº DE TAMIZ (ASTM)	MALLA (mm)	RETENCIÓN ACUMULADA (g)	% RETENIDO	% QUE PASA	% RETENIDO ACUMULADO	% RETENIDO
Ø > 4,75	nº 10	4,75	2.80	2.80	97.20	2.80	2.80
2,00 < Ø < 4,75	nº 14	2,00	9.20	6.40	90.80	9.20	6.40
1,00 < Ø < 2,00	nº 18	1,00	16.80	7.60	83.20	16.80	7.60
0,710 < Ø < 1,00	nº 25	0,71	20.80	4.00	79.20	20.80	4.00
0,50 < Ø < 0,710	nº 30	0,50	27.60	6.80	72.40	27.60	6.80
0,25 < Ø < 0,50	nº 35	0,25	46.70	19.10	53.30	46.70	19.10
0,18 < Ø < 0,25	nº 45	0,18	58.00	11.30	42.00	58.00	11.30
0,12 < Ø < 0,18	nº 60	0,12	81.50	23.50	18.50	81.50	23.50
0,075 < Ø < 0,12	nº 80	0,075	95.80	14.30	4.20	95.80	14.30
Ø < 0,063	nº 120	0,063	95.80	0.00	4.20	95.80	0.00



ANEXO IV. RESULTADO DEL CONTROL TOPOBATIMÉTRICO



Legend

-10.00 Z Final respecto Cerro Portos

Linea de nivel

Chainage in meters along design reference line E/W

Chainage in meters along design reference line N/S

PUNTOS DE CONTROL DE COORDENADAS

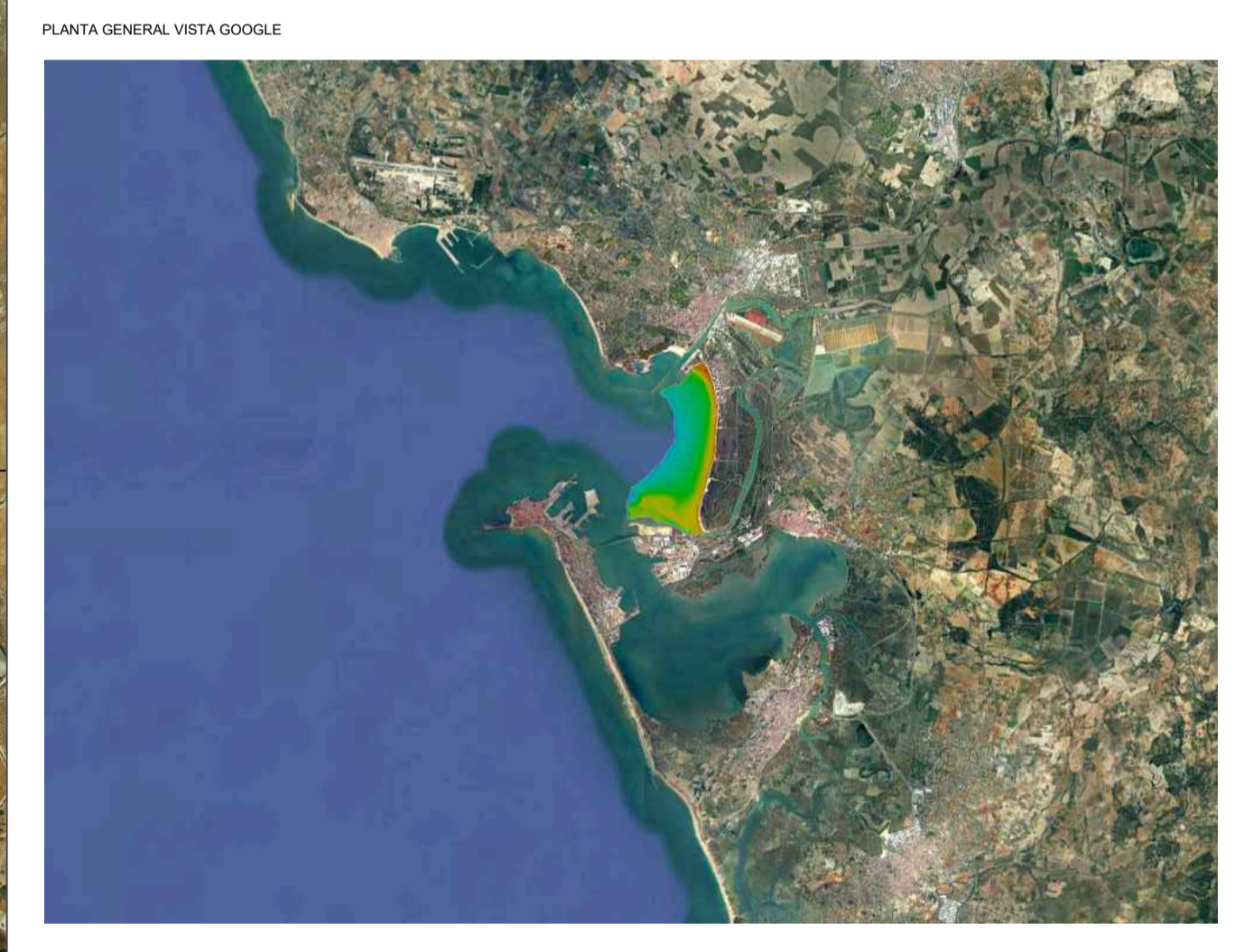
REJILLA DE VÉRTICES

BASE 2005

BASE 2103

Geocalculator Manual Coordinate Conversion Report

Geocalculator Manual Coordinate Conversion Report



Geodetic Parameters

Satellite Ellipsoid: WGS84 Semi major axis (a): 6,378,137.000 Inverse Flattening (1/f): 298.25722209656
 Local Ellipsoid: ETRS89 Eccentricity Squared: 0.006694380023

Datum Transformation from WGS84: No Datum Transformation

Shift X(m): 0.00 Shift Y(m): 0.00 Shift Z(m): 0.00
 RotX(sec): 0.00 RotY(sec): 0.00 RotZ(sec): 0.00 Scale factor(ppm): 0.00

Projection: UTM29 (9w) Lat. of Orig.: 00°00'00.000000" N False Easting: 500,000 m
 Long. of Orig.: 009°00'00.000000" W False Northing: 0 m
 Scale Factor: 0.99960

Reference Station: ESTACIÓN DE REFERENCIA GNSS RAP (UCA1)

Geoid Correction: EGM08_RED NAP POST CORRECTION: X:0.00 Y:0.00 Z: 1.70

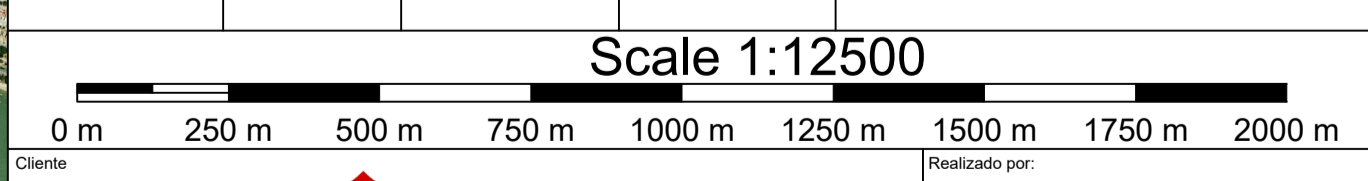
Reference Level: Cerro Puerto Cádiz

Punto de coordenadas utilizado como referencia: BASES 2005-2103

Equipment:

SINGLEBEAM SONAR ODOM ECHOTRAC MKIII ADQUISITION SOFTWARE PDS2000
 GNSS AND MOTION SENSOR SBG EKINOX SOUND VELOCITY PROFILE SWIFT
 POSICIONAMIENTO GNSS-RTK STONEX S10 SURVEY VESSEL CARTOGALICIA

Validacion	Ejecutado	Signature	Fecha	Descripcion
Acquisition: NST	Surveyor		09-12/06/2024	
Checked: ABF	Ch. Surveyor		17/06/2024	
Approved: ABF	Project Manager		17/06/2024	



Cliente: **acciona** Realizado por: **TROP CAD INGENIERIA**

Título del plano: Planta topobatemétrica Playa de Valdelagrana Fecha de Proceso: 14/06/2024 Escala: 1: 12.500-A1

Título del Proyecto: Nueva terminal de contenedores FASE II (CÁDIZ) Fecha Adquisición: 9-12/06/2024 Dibujado por: NST

Dibujo No: 1

Project No. Tipo Dibujo: Batimetria Revision: 0