



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA
INSTITUTO DE INGENIERÍA
Oceanografía Física

OPTIMIZACIÓN DE UN DISPOSITIVO UNDIMOTRIZ DE TIPO BOYA FLOTANTE

TESIS
PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRO EN CIENCIAS

PRESENTA:
ERICK IVÁN GARCÍA SANTIAGO

DIRECTOR DE TESIS:
DR. RODOLFO SILVA CASARÍN – Instituto de Ingeniería, UNAM

COMITÉ TUTORAL:
DR. EDGAR GERARDO MENDOZA BALDWIN – Instituto de Ingeniería, UNAM
DR. MIGUEL ÁNGEL ALATORRE MENDIETA – Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología
DR. ISMAEL MARIÑO TAPIA – CINVESTAV, Mérida
DR. MARTÍN MERINO IBARRA – Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología
DR. ADRIÁN PEDROZO ACUÑA – Instituto de Ingeniería, UNAM

MÉXICO, D. F. AGOSTO DE 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología

Universidad Nacional Autónoma de México



OPTIMIZACIÓN DE UN DISPOSITIVO UNDIMOTRIZ DE TIPO BOYA FLOTANTE

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAESTRO EN CIENCIAS
(Oceanografía Física)

PRESENTA:

Erick Iván García Santiago

Director de Tesis: Dr. Rodolfo Silva Casarín

Comité Tutorial: Dr. Edgar Gerardo Mendoza Baldwin
Dr. Miguel Ángel Alatorre Mendieta
Dr. Ismael Mariño Tapia
Dr. Martín Merino Ibarra
Dr. Adrián Pedrozo Acuña

México D.F., Ciudad Universitaria, Agosto de 2014



Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología

Universidad Nacional Autónoma de México



OFICIO CEP/PCML/01373/13

ASUNTO: Asignación de Jurado

Ingeniero Químico ERICK IVÁN GARCÍA SANTIAGO

Presente

Por medio del presente, me permito informarle que el Comité Académico de este Posgrado, en su sesión CA/08/13 celebrada el 29 de octubre de 2013 y después de analizar su solicitud, acordó:

Asignarle su Jurado para Examen de Maestría, el cual evaluará su tesis titulada "Determinación de la eficiencia de dispositivos undimotrices para la producción de hidrógeno".

	Fecha	Firma de aceptación
Dr. Miguel Angel Alatorre Presidente	3 Dic 2013	
Dr. Rodolfo Silva Casarín Secretario	22/11/13	
Dr. Martín Merino Ibarra Vocal	3 Dic 13	
Dr. Ismael Mariño Tapia Suplente	27.11.13	
Dr. Adrián Pedrozo Acuña Suplente	21/11/13	

Es necesario que usted recabe las firmas de los integrantes propuestos a la brevedad y nos remita una copia, para hacer efectivos estos nombramientos.

Sin más por el momento, le enviamos un cordial saludo.

Atentamente

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"

Ciudad Universitaria, D.F., a 29 de octubre de 2013

LA COORDINADORA

DRA. GLORIA VILACLARA FATJÓ

Nota 1: Todos los miembros del jurado lo son en el mismo nivel de jerarquía académica, ya sean titulares o suplentes. El orden en que aparecen en el jurado se asigna exclusivamente con base en su antigüedad laboral en al UNAM, con excepción del Director de Tesis, al cual se nombrará siempre Secretario, con el fin de facilitar el llenado del Acta de Examen.

Nota 2: De conformidad con el Artículo 25 del RGEP, cada miembro del jurado deberá entregar su voto fundamentado por escrito, en un plazo máximo de treinta días hábiles, contados a partir del momento en que el sinodal designado oficialmente reciba la tesis. Es importante considerar estos plazos para que cada sinodal entregue sus correcciones con tiempo suficiente para que queden realizadas y pueda emitir el voto correspondiente.

GMF/ChRE



Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología
Universidad Nacional Autónoma de México



OFICIO CEP/PCML/01371/13
ASUNTO: Asignación de Asesor Externo

Ingeniero Químico ERICK IVÁN GARCÍA SANTIAGO
Alumno de Maestría
Presente

Por medio de la presente me permito informar a usted que el Comité Académico de este Posgrado, en su sesión CA/08/13, celebrada el 29 de octubre de 2013, acordó:

Nombrarle como Asesor Externo al Dr. Edgardo Gerardo Mendoza Baldwin en su trabajo de investigación titulado: "Determinación de la eficiencia de dispositivos undimotrices para la producción de hidrógeno".

Sin más por el momento, le enviamos un cordial saludo.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Ciudad Universitaria, D. F., a 29 de octubre de 2013

LA COORDINADORA

DRA. GLORIA VILA CLARA FATJÓ

C.c.p. Dr. Rodolfo Silva Casarín.- Tutor Principal.- Presente.

GVE/CPAG

Agradecimientos

A mi esposa e hijo:

Leticia García Trinidad
Uriel Adair García García

Razones suficientes para vivir y seguir adelante.
Por su apoyo incondicional, cariño y comprensión
que me han brindado siempre.

A mi director y asesor de tesis:

Dr. Rodolfo Silva Casarín
Dr. Edgar Gerardo Mendoza Baldwin

Por haberme dado la oportunidad, su confianza y
apoyo, pero sobre todo porque en ustedes encuentro
el ejemplo de ética y superación constante.

A mis suegros y familia:

Emilio García Hernández
Aurea Trinidad Garduño

Por sus valiosos consejos, así como por darme la
oportunidad y el apoyo para lograr esta meta.

**A los directivos del Laboratorio de Investigación
Sexto Sol**

Miguel de Jesús Ortega García
Francisco Ortega García

Por todo su apoyo, capacitación y consejos durante la
construcción y ajuste de los dispositivos undimotrices.

**Al posgrado de CMYL y al Instituto de
Ingeniería de la UNAM**

Por haber colaborado en mi formación profesional,
al brindarme la oportunidad y el apoyo para realizar y
concluir en tiempo y forma este proyecto de
investigación.

Mi agradecimiento, respeto y una enorme GOYA.

Al proyecto IT101113 PAPIIT (DGAPA) - UNAM

Por brindar los recursos económicos para desarrollar
esta investigación.

A
CONACYT

Por haberme proporcionado una beca durante los
dos años de maestría.

A mis padres y hermanos

Por su apoyo, consejos, ejemplo de superación,
perseverancia, valor y coraje para salir adelante.

**A mis compañeros y amigos del Instituto de
Ingeniería y del Posgrado.**

Por su todo su apoyo en clases y durante mi
capacitación en el laboratorio, con quienes tuve la
oportunidad de convivir.

A todos, mis más sinceros agradecimientos...

Índice de Contenido

Contenido	Páginas
Índice de contenido	I
Lista de tablas	IV
Lista de figuras	V
Nomenclatura	VII
Título	IX
Resumen	X
Objetivos e hipótesis	XII

CAPÍTULO 1: ESTADO DEL ARTE

1.1.- Fuentes de energía	2
1.1.1.- Fuentes de energía no renovables	2
1.1.1.1.- Combustibles fósiles	2
1.1.1.2.- Energía nuclear	3
1.1.2.- Fuentes de energía renovables	4
1.1.2.1.- Energía hidráulica	5
1.1.2.2.- Energía de biomasa	5
1.1.2.3.- Energía solar	6
1.1.2.4.- Energía eólica	6
1.1.2.5.- Energía geotérmica	7
1.1.2.6.- Energía marina	7
1.1.2.7.- Fuentes de energía procedentes del mar	8
1.1.3.- Fuentes de energía utilizadas actualmente	13
1.1.3.1.- Impacto de las fuentes de energía actuales	14
1.2.- Energía del oleaje	16
1.2.1.- Aprovechamiento de la energía del oleaje	16
1.2.1.1.- Potencial energético del oleaje	17
1.2.2.- Dispositivos que aprovechan la energía del oleaje	19
1.2.3.- Aplicaciones a nivel mundial	21
1.2.4.- Aplicación en México	23

Contenido (Continuación)	Páginas
CAPÍTULO 2: ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LA MECÁNICA DE ONDAS	
2.1.- Oleaje	26
2.1.1.- Caracterización del oleaje	27
2.1.2.- Métodos de análisis	32
2.1.3.- Procesos de transformación	37
2.1.3.1.- Refracción	37
2.1.3.2.- Difracción	38
2.1.3.3.- Reflexión	38
2.1.3.4.- Asomeramiento	40
2.1.3.5.- Rotura	40
CAPÍTULO 3: DISEÑO EXPERIMENTAL	
3.1.- Consideraciones para establecer un programa de pruebas	43
3.1.1.- Modelo físico	43
3.1.2.- Semejanza	44
3.1.3.- Relación de escala entre prototipo y modelo	45
3.2.- Descripción del prototipo	48
3.2.1.- Fabricación	48
3.2.2.- Descripción	48
3.2.3.- Operación	52
3.3.- Instalación y acondicionamiento del prototipo	54
3.3.1.- Instalación del torquímetro	54
3.3.2.- Instalación de sensores de presión	55
3.3.3.- Instalación del tacómetro	56
3.3.4.- Instalación de sensores de nivel	56
3.3.5.- Modificaciones generales del prototipo	58
3.4.- Laboratorio de oleaje del Instituto de Ingeniería de la UNAM	60
3.4.1.- Instrumentación del canal de oleaje	62
3.5.- Diseño experimental	63
3.5.1.- Pruebas de laboratorio	63
3.5.1.1.- Combinaciones entre boya y palanca	64
3.5.1.2.- Condiciones de oleaje	65
3.5.1.3.- Medición y registro de datos	66
3.5.1.4.- Número de pruebas	67
3.5.1.5.- Pruebas de estabilidad con pleamar y bajamar	67

Contenido (Continuación)	Páginas
3.5.2.- Software utilizado -----	68
3.5.2.1.- Generación de oleaje -----	68
3.5.2.2.- Registro de datos -----	69
3.5.2.3.- Análisis de datos -----	69
3.5.3.- Preparativos para pruebas en campo bajo condiciones reales -----	70
CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE RESULTADOS	
4.1.- Interacción estructura – oleaje	
4.1.1.- Análisis espectral del oleaje -----	73
4.2.- Energía	
4.2.1.- Potencia disponible -----	77
4.2.2.- Potencia aprovechada -----	78
4.2.2.1.- Resultados de RPM -----	79
4.2.2.2.- Resultados de Torque -----	81
4.2.2.3.- Potencia de generación -----	83
4.2.3.- Eficiencia de generación -----	86
4.2.4.- Optimización del prototipo -----	89
4.2.5.- Pruebas en condiciones de bajamar y pleamar -----	91
4.2.6.- Escalamiento -----	93
4.2.7.- Sitios recomendados para instalar el sistema de generación -----	97
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1.- Conclusiones -----	99
5.2.- Recomendaciones y futuras líneas de investigación -----	101
REFERENCIAS	
Referencias -----	102
ANEXOS	
Anexo A: Glosario de términos -----	107
Anexo B: Tablas -----	110
Anexo C: Figuras -----	122

Lista de Tablas

N° de Tabla	Contenido	Página
Tabla 1.-	Primeros desarrollos de sistemas undimotrices alrededor del mundo.....	22
Tabla 2.-	Empresas pioneras que iniciaron el desarrollo de tecnología undimotriz.....	22
Tabla 3.-	Principales tecnologías undimotrices existentes en el mundo.....	23
Tabla 4.-	Tecnología mexicana desarrollada en los últimos años.....	24
Tabla 5.-	Pruebas en campo realizadas en México con dispositivos undimotrices.....	24
Tabla 6.-	Clasificación de las teorías referidas a los parámetros adimensionales.....	30
Tabla 7.-	Rango de valores del número de Iribarren para los diferentes tipos de rotura.....	41
Tabla 8.-	Escalamiento por Froude para diversos parámetros.....	46
Tabla 9.-	Características del flujo y escalas de semejanza.....	46
Tabla 10.-	Escala de semejanza para modelos con superficie libre distorsionados.....	47
Tabla 11.-	Distancia entre sensores de nivel.....	57
Tabla 12.-	Longitud de palanca y diámetro de boya utilizados.....	64
Tabla 13.-	Combinaciones del prototipo evaluadas experimentalmente.....	65
Tabla 14.-	Condiciones de oleaje experimentales.....	65
Tabla 15.-	Instrumentos de medición y parámetros medidos.....	66
Tabla 16.-	RPM obtenidas con la combinación AX.....	79
Tabla 17.-	PRM máximas obtenidas en cada combinación del sistema.....	80
Tabla 18.-	Torque obtenido con la combinación AX.....	81
Tabla 19.-	Torque máximo obtenido en cada combinación del sistema.....	82
Tabla 20.-	Potencia generada con la combinación AX.....	84
Tabla 21.-	Condiciones bajo las cuales se obtuvo la máxima potencia de generación.....	85
Tabla 22.-	Eficiencia de generación con la combinación AX.....	86
Tabla 23.-	Condición de operación bajo la cual se obtuvo la máxima eficiencia de generación.....	88
Tabla 24.-	Potencia de generación máxima obtenida con cada combinación.....	90
Tabla 25.-	RPM registradas durante las pruebas con bajamar y pleamar.....	91
Tabla 26.-	Escalamiento del periodo de oleaje.....	94
Tabla 27.-	Escalamiento de la altura de ola.....	94
Tabla 28.-	Escalamiento del tamaño de boya y palanca.....	95
Tabla 29.-	Escalamiento de la potencia de generación obtenida con la combinación AX.....	96

Lista de Figuras

No. de Figura	Contenido	Página
Figura 1.-	Combustibles fósiles.....	3
Figura 2.-	Planta de energía nuclear, Trillo España.	4
Figura 3.-	Fuentes de energía renovable.....	5
Figura 4.-	Dispositivos para captar la energía de las corrientes marinas.....	9
Figura 5.-	Plantas de gradiente salino.....	10
Figura 6.-	Centrales mareomotrices de La Rance y Sihwa.	11
Figura 7.-	Dispositivos OTEC.....	12
Figura 8.-	Diseños de plantas OTEC flotantes.	12
Figura 9.-	Clasificación de dispositivos undimotrices de acuerdo a su captación de energía.	13
Figura 10.-	Fuentes de energía utilizadas en México durante 2013.	14
Figura 11.-	Principales fuentes de energía en México.....	15
Figura 12.-	Desplazamiento de las partículas de agua.	16
Figura 13.-	Fenómenos del oleaje que pueden ser aprovechados.	17
Figura 14.-	Energía de una ola en la columna de agua.	19
Figura 15.-	Distribución global de la energía de las olas.	19
Figura 16.-	Dispositivos undimotrices.....	21
Figura 17.-	Perfil físico de ondas	27
Figura 18.-	Clasificación de las ondas referidas al periodo – energía.....	28
Figura 19.-	Parámetros característicos del oleaje.....	29
Figura 20.-	Límite de validez de las teorías del oleaje.....	31
Figura 21.-	Dominio de interés y condiciones de frontera para una onda progresiva.....	32
Figura 22.-	Características de los rayos durante una refracción en un fondo ideal.	37
Figura 23.-	Factor de porosidad para diversas estructuras.....	40
Figura 24.-	Boya.	50
Figura 25.-	Carrete compuesto.....	50
Figura 26.-	Clutch.	50
Figura 27.-	Eje de tracción.....	50
Figura 28.-	Estructura del prototipo.	50
Figura 29.-	Palanca de la boya.....	50
Figura 30.-	Generador.....	50
Figura 31.-	Peso de restitución.....	50
Figura 32.-	Volantes de inercia.....	50
Figura 33.-	Prototipo de una palanca, escala 1:20.	51
Figura 34.-	Etapas de operación del dispositivo.....	52

Figura 35.- Torquímetro	54
Figura 36.- Modificaciones al chasis de generación.	54
Figura 37.- Dataloggers utilizados durante las pruebas.	55
Figura 38.- Prototipo con sensores de presión instalados.	55
Figura 39.- Contador de RPM.....	56
Figura 40.- Sensores de nivel.....	56
Figura 41.- Ubicación de los sensores de nivel en el canal de oleaje.....	57
Figura 42.- Modificaciones realizadas al prototipo.	59
Figura 43.- Vista inicial y final del prototipo.....	60
Figura 44.- Laboratorio de Costas y Puertos del Instituto de Ingeniería de la UNAM.....	61
Figura 45.- Pruebas de laboratorio.	63
Figura 46.- Diámetros de boya y longitudes de palanca evaluados.	64
Figura 47.- Pruebas de estabilidad estructural con pleamar y bajamar.....	67
Figura 48.- Configuración de software para generar oleaje regular.	68
Figura 49.- Software para adquisición de datos.	69
Figura 50.- Construcción del prototipo de campo, escala 1:10.....	71
Figura 51.- Sitio de instalación del prototipo de campo.	71
Figura 52.- Coeficiente de transmisión del prototipo de laboratorio.	74
Figura 53.- Coeficiente de reflexión del prototipo de laboratorio.	74
Figura 54.- Coeficiente de disipación del prototipo de laboratorio.....	75
Figura 55.- Eficiencia de disipación del prototipo de laboratorio.	76
Figura 56.- Coeficiente de reflexión de la playa.....	76
Figura 57.- Energía teórica contenida en una ola de aguas someras.	77
Figura 58.- RPM obtenidas en cada combinación del sistema.	79
Figura 59.- Torque obtenido con la combinación AX.	82
Figura 60.- Curva de potencias para la primera prueba de la combinación AX.....	84
Figura 61.- Potencia obtenida con la combinación AX.	85
Figura 62.- Eficiencia de generación obtenida con la combinación AX.....	87
Figura 63.- Comparación entre potencia disponible y potencia aprovechada.	88
Figura 64.- Diámetro de boya y longitud de palanca óptimos.	89
Figura 65.- Posición de la palanca en función del nivel de agua.	92
Figura 66.- Desplazamiento de la palanca en función del nivel de agua.....	93
Figura 67.- Estimación del periodo de oleaje en costas Mexicanas.....	97
Figura 68.- Estimación de la altura de ola en costas Mexicanas	97
Figura 69.- Prototipo de campo con escala 1:10.	98

Nomenclatura

Nombre	Abreviación	Ecuación	Unidades
Celeridad	C	$C = \frac{L}{T} = \sqrt{gh}$	m/s
Celeridad de grupo	C _g	$C_g = \frac{gT}{4\pi}$	m/s
Coficiente de disipación	K _{disip}	$K_{disip} = 1 - K_{trans}^2 - K_{reflex}^2$	
Coficiente de transmisión	K _{trans}	$K_{trans} = \frac{H_{trans}}{H_i}$	
Cuadrática media	X _{RMS}	$X_{RMS} = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N X_i^2} = \sqrt{\frac{X_1^2 + X_2^2 + \dots + X_N^2}{N}}$	
Eficiencia de generación	η _{gen}	$\eta_{gen} [\%] = \left(\frac{P_A}{P}\right) 100$	%
Eficiencia de disipación	η _{disip}	$\eta_{disip} [\%] = (1 - K_{trans}^2 - K_{reflex}^2) 100$	%
Energía potencial de una ola	E	$E = \frac{1}{8} \rho g H^2 T$	Watts
Escalamiento de altura de ola	H	$H_R = L_e * H_C$	m
Escalamiento de boya y palanca	Ø y ℓ	$L_R = L_e * L_C$	m
Escalamiento de longitud	L	$L_R = L_e * L_C$	m
Escalamiento del periodo de ola	T	$T_R = \sqrt{L_e} * T_C$	s

Nomenclatura (continuación)

Nombre	Abreviación	Ecuación	Unidades
Escalamiento de la potencia	P	$P_R = L_e^{3.5} * P_C$	W/m
Longitud de onda en aguas profundas	L_p	$L_p = \frac{g T^2}{2 \pi}$	m
Longitud de onda en aguas someras	L_s	$L_s = T \sqrt{gh}$	m
Longitud entre sensores de nivel	L_N	$L_N = \frac{g T^2}{2 \pi} \tanh \frac{2 \pi h}{L}$	m
Potencia de una ola de aguas someras	P_S	$P_S = \frac{1}{16} \rho g H^2 \sqrt{gh}$	Watts/m
Potencia de una ola de aguas profundas	P_P	$P_P = \frac{\rho g^2}{64 \pi} H^2 T$	Watts/m
Potencia aprovechada	P_A	$P_A = (Torque)(RPM) \left(\frac{\pi}{30} \right)$	Watts/m
Torque	Torque	$Torque = \frac{Volts}{0.2}$	Nm

Título:

OPTIMIZACIÓN DE UN DISPOSITIVO UNDIMOTRIZ DE TIPO BOYA FLOTANTE



Resumen

En México como en muchas partes del mundo el desarrollo de tecnologías para un óptimo aprovechamiento de los energéticos es de gran trascendencia, no solo porque es la base del desarrollo social y tecnológico, sino también porque tiene un gran impacto económico y ambiental. Por tal motivo desde algunos años atrás ha surgido la necesidad e iniciativa para utilizar fuentes de energía alternas a los hidrocarburos, que son la fuente principal de energía del país.

Los hidrocarburos son un recurso no renovable cuyo agotamiento es inminente debido a que su capacidad de generación es muy lenta (millones de años, generado durante el Cretáceo) comparada con su ritmo de consumo, además la creciente demanda de energía ha agudizado su escasez. Por esta razón a lo largo de la historia se han desarrollado, evaluado e implementado distintos métodos de obtención de energías alternas y renovables, de las cuales las más conocidas son; la solar, eólica, nuclear y marina.

El mar es una de las grandes fuentes de energía permanentes que ofrece la naturaleza, y se presenta en diversas formas. La energía extraída del oleaje o energía undimotriz es una de éstas alternativas, la cual tiene la ventaja de ser renovable además de estar disponible en todo el océano a muy bajo costo.

Acorde a lo anterior, en este trabajo se presentan los resultados de la evaluación y optimización del dispositivo undimotriz de una palanca, el cual es un mecanismo de tipo boya flotante cuya finalidad es la de captar la energía potencial de las olas para convertirla en electricidad. La simplicidad en el diseño del WEC (por sus siglas en inglés: Wave Energy Converter) le permite ser fijado al fondo del mar en aguas poco profundas o construido como dispositivo flotante en aguas profundas, por estas razones se espera que los costos de construcción, instalación, operación y mantenimiento sean bajos en comparación con otros dispositivos.

Se construyó un modelo a escala (1:20) del dispositivo, el cual fue sometido a diversas pruebas experimentales en el laboratorio de oleaje del Instituto de Ingeniería de la UNAM. Las pruebas se centraron en la medición de la eficiencia de conversión de energía probando diámetros de boya de 10, 15 y 20 cm y longitudes de palanca de 80, 90 y 100 cm, lo que dio un total de 9 arreglos diferentes del prototipo. El rendimiento del dispositivo se probó con trenes de onda regulares e irregulares, alturas de ola de 5, 7.5 y 10 cm, las cuales fueron combinadas con periodos de oleaje que van desde 0.8 hasta 2.2 segundos. La combinación de estas condiciones de operación dio como resultado un total de 1,620 pruebas realizadas.

Los datos registrados fueron las series de tiempo, grabación de la superficie libre, la presión a lo largo de la columna vertical de agua, el torque y las revoluciones por minuto (RPM). Estos datos permitieron evaluar la transformación del oleaje producida por la presencia del dispositivo (transmisión, reflexión y disipación del oleaje), así como la estabilidad estructural, la potencia y la eficiencia de generación.

Los resultados obtenidos indican que el diseño óptimo del dispositivo undimotriz es con una longitud de palanca de 0.8 m y una boya de 0.1 m de diámetro. Este arreglo permitió alcanzar la máxima potencia de generación, la cual fue de 2.78 W/m, obtenida con oleaje regular, altura de ola grande ($H = 0.1$ m) y periodo de oleaje corto ($T = 0.9$ s), mientras que con oleaje irregular la potencia máxima de generación fue de 1.65 W/m, obtenida con una altura de ola de 0.1 m y periodo de 1.1 s. Las eficiencias máximas alcanzadas para oleaje regular y para oleaje irregular fueron de 89.3 % y 36.6 % respectivamente.

El diseño del prototipo permite aprovechar mayor energía de una ola cuando ésta es regular con una “H” grande y un “T” pequeño, ya que bajo estas condiciones la boya capta mayor energía de la ola.

El análisis espectral indica que una vez instalado el prototipo además de ser utilizado como sistema de generación de energía puede ser utilizado como elemento de protección costera, ya que un solo dispositivo presenta una eficiencia de disipación del 16%. Los resultados obtenidos permitieron diseñar y construir un prototipo de campo con escala 1:10 que será sometido a pruebas en costas de Yucatán para su evaluación bajo condiciones reales de operación, se prevé que su instalación y puesta en marcha se realice durante el segundo semestre de 2014.

Por último, los resultados obtenidos permitieron ubicar en las costas mexicanas los sitios con mayor potencial energético aprovechable por el prototipo. Estos sitios fueron determinados mediante el análisis de datos estadísticos para altura de ola significativa “ H_s ” y periodos de oleaje pico “ T_p ”, siendo estos sitios los siguientes: Baja California, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Quintana Roo, Yucatán y Tamaulipas.

Objetivos e Hipótesis

Objetivo principal

- Establecer las condiciones óptimas de operación de un dispositivo undimotriz tipo boya flotante para el aprovechamiento adecuado de la energía del oleaje.

Objetivos secundarios

- Determinar la longitud de palanca y el diámetro de boya óptimos para el dispositivo.
- Evaluar la potencia y eficiencia de generación del dispositivo.
- Evaluar la estabilidad estructural del dispositivo.
- Evaluar la eficiencia hidrodinámica a nivel laboratorio.
- Evaluar la eficiencia mecánica a nivel laboratorio.
- Hacer recomendaciones sobre donde puede ser utilizado y bajo qué condiciones.

Hipótesis

- Es posible incrementar la potencia de generación del prototipo si se encuentra el arreglo óptimo entre longitud de palanca y diámetro de boya.
- Dependiendo de las condiciones dinámico-marinas, geomorfológicas y ecológicas hay sistemas que son más eficientes que otros.
- México tiene un potencial energético de oleaje aprovechable para este tipo de sistemas.

Capítulo 1

ESTADO DEL ARTE

Fuentes de Energía



<http://definicion.mx/planeta/>

1.1.- Fuentes de energía

La energía es una propiedad asociada a los objetos y sustancias que se manifiesta en la naturaleza de diferentes maneras: en forma de movimiento (cinética), de posición (potencial), de calor, de electricidad, de radiaciones electromagnéticas, etc. Según sea el proceso, la energía se denomina: térmica, eléctrica, radiante, química o nuclear y se manifiesta mediante cambios físicos, por ejemplo: al elevar un objeto, transportarlo, deformarlo o calentarlo. También está presente en los cambios químicos, como al quemar un trozo de madera o en la descomposición de agua mediante la corriente eléctrica.

Las fuentes de energía son los recursos existentes en la naturaleza de los que se puede disponer para efectuar un proceso, y en específico de los que la humanidad puede obtener energía útil para sus actividades. Las fuentes de energía se pueden dividir en dos grandes grupos: no renovables (temporales o agotables) y renovables (permanentes o inagotables), las cuales se describen a continuación [adaptado de: <http://www.anes.org>].

1.1.1.- Fuentes de energía no renovables

Las energías no renovables o energías convencionales son aquellas fuentes de energía que se encuentran de forma limitada en el planeta y cuya velocidad de consumo es mayor a la de su regeneración, por lo cual su consumo implica su desaparición en la naturaleza sin posibilidad de renovación. Se estima que el 80% de la energía mundial aún es producida mediante estas fuentes de energía.

Las energías no renovables pueden ser agrupadas en dos grandes grupos: combustibles fósiles y energía nuclear.

1.1.1.1.- Combustibles Fósiles

Son recursos generados en el pasado a través de procesos geobiológicos de organismos que vivieron hace millones de años y como consecuencia son limitados. Los combustibles fósiles son el carbón, el gas natural y el petróleo, estos han sido los grandes protagonistas del impulso industrial desde la invención de la máquina de vapor hasta nuestros días, de ellos depende la mayor parte de la industria y el transporte en la actualidad. Entre los tres suponen casi el 75% de las energías de carácter no renovable:

Carbón: Fuente energética característica de inicios del periodo industrial, fue sustituida parcialmente durante el siglo XX por otras fuentes no renovables, principalmente el petróleo. Tiene un factor de emisión de CO₂ muy elevado y las partículas emitidas en suspensión son causa, entre otras cosas, de la denominada lluvia ácida. Esta fuente de energía aún es utilizada en algunas industrias como fuente de calentamiento.

Petróleo: Fuente energética principal a lo largo del siglo XX, actualmente sigue siendo la fuente primaria a nivel mundial, aunque se prevé que el agotamiento de sus reservas se encuentra cercano, por lo cual la variación en sus precios y el acaparamiento del mercado genera tensión a nivel mundial afectando notablemente la economía del planeta. Son destacables también sus aspectos contaminantes en los procesos de producción, transporte y consumo.

Gas Natural: Sus dificultades para ser implementado, almacenado y transportado hicieron que no fuera considerado en un principio, aunque la necesidad de implementar energías alternativas a las existentes hicieron posible su utilización mediante redes de gas natural, y medios de transporte adecuados. Puede ser considerado el combustible fósil más limpio, con la menor cantidad de emisiones de CO₂ y producción nula de partículas sólidas. Su rendimiento energético es elevado lo que permite una mayor producción de energía con menor cantidad de combustible, por lo cual su consumo va en aumento, actualmente ocupa el segundo lugar en el porcentaje de consumo después del petróleo [adaptado de Lenntech, proyecto ciencia y BioEnciclopedia].



Figura 1.- Combustibles fósiles.

1.1.1.2.- Energía Nuclear

La energía nuclear es la energía proveniente de reacciones nucleares o de la desintegración de los núcleos de algunos átomos. Procede de la liberación de la energía almacenada en el núcleo de los mismos.

Esta energía puede ser utilizada para producir electricidad, sin embargo primero debe ser liberada mediante fusión nuclear o fisión nuclear. En la fusión nuclear, la energía se libera cuando los átomos se combinan o se fusionan entre sí para formar un átomo más grande, en cambio, en la fisión nuclear la energía se libera cuando los átomos se separan para formar átomos más pequeños [adaptado de: energía-nuclear.net].

Una central nuclear es una central termoeléctrica, es decir, una instalación que aprovecha una fuente de calor para convertir en vapor a alta temperatura el líquido que circula por unos conductos; y que utiliza dicho vapor para accionar un grupo turbina-alternador, produciendo así energía eléctrica.

La principal diferencia entre las centrales termoeléctricas convencionales y las centrales termoeléctricas nucleares es la reacción que se lleva a cabo para liberar la energía necesaria y conseguir la fuente de calor para la producción del vapor. En el caso de las centrales convencionales, se trata de la reacción de combustión del carbono (carbón, gas o fuelóleo), en el segundo caso se lleva a cabo una reacción nuclear de fisión de núcleos de uranio [Figura 2]. En este último caso, la energía liberada por reacción es del orden de millones de veces superior a la del caso primero, lo que permite un menor consumo de combustible, sin embargo también produce residuos de distinta naturaleza.

La fisión es una reacción en la cual se bombardea un núcleo pesado con neutrones, por lo cual se descompone en dos núcleos, con tamaños del mismo orden de magnitud, con gran desprendimiento de energía y la emisión de dos o tres neutrones. Éstos a su vez, pueden ocasionar más fisiones al interactuar con nuevos núcleos fisionables que emitirán nuevos neutrones y así sucesivamente. Esta energía es producida en las centrales nucleares a partir del Uranio, mineral radiactivo, limitado y escaso, también es la fuente no renovable que genera un mayor rechazo social.

La fusión nuclear es una reacción en la que dos núcleos de átomos ligeros, en general el hidrógeno y sus isótopos (deuterio y tritio), se unen para formar un núcleo más pesado liberando generalmente un neutrón. Esta reacción de fusión nuclear libera o absorbe una gran cantidad de energía en forma de rayos gamma y también de energía cinética de las partículas emitidas, lo que permite a la materia entrar en estado de plasma.

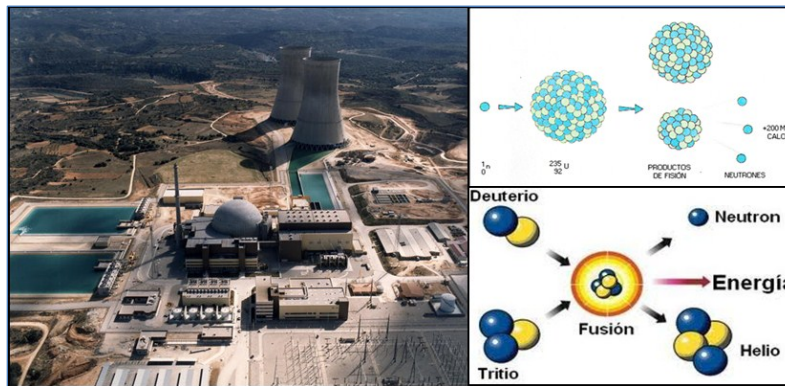


Figura 2.- Planta de energía nuclear, Trillo España.

Imágenes adaptadas de: <http://bgreenproject.wordpress.com/>, <http://www.efempresas.com> y <http://www.energia-nuclear.net>.

1.1.2.- Fuentes de energía renovables

Las fuentes de energía renovables son aquellas que, tras ser utilizadas, se pueden regenerar de manera natural o artificial. Algunas de estas fuentes renovables están sometidas a ciclos que se mantienen de forma más o menos constante en la naturaleza. El concepto “renovable” depende de la escala de tiempo que se utilice y el ritmo de uso de los recursos ya que la tasa de formación es superior o igual a la tasa de utilización.

En general, también se le conoce como energía verde, puesto que es generada a partir de fuentes de energía primarias amigables con el medio ambiente, para el caso de las energías hidráulico-marinas se les denomina energías azules.

Actualmente están cobrando mayor importancia a causa del agravamiento del efecto invernadero y el consecuente aceleramiento del calentamiento global, asociado por una mayor toma de conciencia a nivel internacional con respecto a dicho problema. Asimismo, economías nacionales que no poseen o que se agotan sus fuentes de energía tradicionales y necesitan adquirir esos recursos de otras economías, buscan evitar dicha dependencia energética, así como el negativo en su balanza comercial que representa su adquisición. Por estas razones el uso de las energías renovables va en aumento.

Existen diversas fuentes de energía renovables [Figura 3] de las cuales se puede disponer en la naturaleza, algunas de estas son:

- Energía hidráulica.
- Energía geotérmica.
- Energía solar.
- Energía marina.
- Energía eólica.
- Energía de biomasa.



Figura 3.- Fuentes de energía renovable.

Imágenes adaptadas de: <http://erenovable.com/>, <http://www.obsa.org/>, <http://tecnowebstudio.com/>, <http://pijamasurf.com/> y <http://www.ecologismo.com/>.

1.1.2.1.- Energía hidráulica

La energía potencial acumulada en los cauces de agua puede ser transformada en energía eléctrica. Las centrales hidroeléctricas aprovechan la energía de los ríos para poner en funcionamiento unas turbinas que mueven un generador eléctrico. Uno de los recursos más importantes cuantitativamente en la estructura de las energías renovables es la procedente de las instalaciones hidroeléctricas; una fuente energética limpia y autóctona pero para la que se necesita construir grandes infraestructuras que permitan aprovechar el potencial disponible con un coste nulo de combustible. El problema de este tipo de energía es que depende de las condiciones climatológicas y las modificaciones al medio ambiente debido principalmente a las zonas que se inundan artificialmente y a la retención de materia sólida (arena, nutrientes, etc.).

1.1.2.2.- Energía de Biomasa

Este tipo de energía incluye toda materia viva o cuyo origen sea la materia viva, por lo que es una de las fuentes de energía más primitivas. La formación de biomasa a partir de la energía solar se lleva a cabo por fotosíntesis vegetal iniciando así la cadena biológica. Mediante la fotosíntesis las plantas que contienen clorofila transforman el dióxido de carbono y el agua de productos minerales con poco valor energético en materiales orgánicos con alto contenido energético que a su vez sirven de alimento a otros seres vivos.

Durante este proceso la biomasa almacena a corto plazo la energía solar en forma de carbono, la cual puede ser transformada en energía térmica, eléctrica o carburantes de origen vegetal, liberando de nuevo el dióxido de carbono almacenado.

La biomasa se divide en 4 grupos: 1.- Energía de combustión directa; se obtiene de la leña y otros desechos orgánico como excrementos de animales y celulosa. 2.- Energía por conversión térmica; consiste en la destilación de leña para generar carbón, metanol, alcohol metílico, entre otros. 3.- Energía por fermentación alcohólica; consiste en la fermentación de restos orgánicos como la caña de azúcar, la yuca y la madera. 4.- Energía anaeróbica; consiste en la producción de gas a partir de desechos orgánicos mediante biodigestores.

1.1.2.3.- Energía solar

El sol es la fuente principal de vida y energía que da origen a la mayoría de las fuentes energéticas del planeta. Se estima que cada año la radiación solar aportada a la Tierra equivale a varios miles de veces la cantidad de energía que consume la humanidad. Si se capta adecuadamente la radiación solar se puede transformar en otras formas de energía (térmica, eléctrica y lumínica).

Las diferentes tecnologías solares se clasifican en pasivas y activas de acuerdo a como capturan, convierten y distribuyen la energía. Las tecnologías activas incluyen el uso de paneles fotovoltaicos y colectores térmicos. Mientras que las pasivas incluyen diferentes técnicas basadas en la arquitectura bioclimática: como la orientación de los edificios, selección de materiales térmicos o con dispersión de luz y diseño de espacios para iluminación natural.

Hay dos componentes importantes en la radiación solar: la radiación directa y la radiación difusa. La radiación directa es la que llega directamente del foco solar, mientras que la difusa es la emitida por la bóveda celeste diurna gracias a los múltiples fenómenos de reflexión y refracción solar (atmósfera, nubes y el resto de elementos atmosféricos y terrestres). La radiación directa puede reflejarse y concentrarse para su utilización, mientras que no es posible concentrar la luz difusa que proviene de todas direcciones. Sin embargo, ambas son aprovechables.

Existen receptores activos y pasivos, los primeros utilizan mecanismos para orientar el sistema receptor hacia el sol y captar mejor la radiación directa (llamados seguidores). Una importante ventaja de la energía solar es que permite la generación de energía eléctrica en el sitio de consumo mediante la integración arquitectónica en edificios. Así, se da lugar a sistemas de generación en los que se eliminan casi completamente las pérdidas relacionadas con el transporte. Las tecnologías fotovoltaicas son muy eficientes en lugares de alta radiación solar, pero presentan poca eficiencia en sitios con baja radiación solar.

1.1.2.4.- Energía eólica

La energía eólica es la energía obtenida de la fuerza del viento, es decir, mediante la utilización de la energía cinética generada por las corrientes de aire que hacen girar hélices o aspas (turbinas) conectadas a un generador eléctrico, a este sistema se le llama aerogenerador.

La generación de esta energía está relacionada con el movimiento de las masas de aire que se desplazan de áreas de alta presión atmosférica hacia áreas adyacentes de baja presión, con velocidades proporcionales, por lo tanto la energía eólica es una forma indirecta de energía solar. Las diferentes temperaturas y presiones en la atmósfera, provocadas por la absorción de la radiación solar, son las que ponen al viento en movimiento.

El aerogenerador es un dispositivo que genera corriente eléctrica a partir de la energía cinética del viento, la cual es una energía limpia y también la menos costosa de producir, lo que explica el fuerte potencial que presenta. Actualmente existen en operación diversas instalaciones llamados parques eólicos. Estos suelen medir unos 40-50 metros dependiendo de la orografía del lugar, pero pueden ser incluso más altos. Pueden operar solos o en parques eólicos, en la plataforma continental, en la plataforma oceánica o en la costa. El gran beneficio medioambiental de estos es que evita la emisión de gases en comparación con los producidos en otros sistemas por lo que contribuye a minimizar el calentamiento global.

1.1.2.5.- Energía geotérmica

Esta energía es obtenida del calor interno de la Tierra, se estima que una parte del calor del núcleo llega a la corteza terrestre, donde en algunas zonas del planeta cerca de la superficie las aguas subterráneas pueden alcanzar temperaturas de ebullición, y por tanto, servir para accionar turbinas eléctricas o para sistemas de calefacción. El calor del interior de la Tierra se debe a varios factores, entre los que destacan el gradiente geotérmico y el calor radiogénico.

1.1.2.6.- Energía marina

La energía marina también conocida como energía azul se refiere a la energía producida por el movimiento de las masas de agua, cuyo potencial energético se manifiesta principalmente en las olas, las corrientes, las mareas, la salinidad, las diferencias de temperatura del océano, el viento y la biomasa marina. El movimiento del agua en los océanos del mundo crea un vasto almacén de energía cinética o energía en movimiento. Esta energía también se puede aprovechar para generar electricidad y abastecer a hogares, transporte e industria.

El aprovechamiento de la energía marina no genera impactos ambientales ni visuales considerables, además es un recurso gratuito, predecible y con alto potencial energético. Sin embargo, las condiciones hostiles del mar, la corrosión y el transporte de la energía hacen que requiera grandes inversiones.

La energía marina se puede clasificar en los siguientes grupos:

- Energía de biomasa marina.
- Energía undimotriz o de las olas.
- Energía mareomotriz o de las mareas.
- Energía de las corrientes marinas.
- Energía termo oceánica.
- Energía eólica marina.
- Energía de gradiente salino u osmótico.

Debido a que este estudio se centra en la evaluación de un dispositivo undimotriz, el cual es un sistema de generación de energía eléctrica que utiliza la energía marina y en específico la energía de las olas, se aborda a mayor detalle la clasificación de la energía marina.

A lo largo de la historia la energía marina ha sido utilizada en distintas actividades, sin embargo fue hasta el siglo XVIII cuando inició su aprovechamiento en la operación de molinos, aunque en los siglos siguientes hubo un gran rezago, por lo que hasta el siglo XX surge nuevamente la necesidad e iniciativa para desarrollar, evaluar e implementar distintos métodos para captar y aprovechar su energía, y con ello cubrir la creciente demanda energética de la sociedad.

1.1.2.7.- Fuentes de energía procedentes del mar

Si se compara la energía marina con el resto de las energías renovables, es notorio que las investigaciones y proyectos para aprovechar su energía aún se encuentran en una etapa inicial, sin embargo su potencial es muy alto y prometedor. Las potenciales fuentes de energía procedentes del mar son las siete listadas anteriormente, las cuales se describen a continuación:

Energía de la Biomasa Marina

La energía de biomasa marina se obtiene a partir de algas de crecimiento rápido, su proceso de producción es mediante la fermentación y digestión anaerobia para generar metano y biodiesel a partir del aceite extraído o incluso hidrógeno.

Su potencial energético radica en la facilidad para encontrar algas en cualquier ecosistema acuático, ya que son capaces de crecer tanto en agua salada, como en agua dulce, e incluso en agua residual por lo que las zonas para su cultivo sólo están restringidas por la cantidad de luz solar que requieren. Las plantas de producción pueden situarse en cualquier tipo de suelo, por lo que los espacios inutilizables como los desiertos, podrían convertirse en lugares idóneos.

Actualmente se existe una gran variedad de especies de microalgas, cuyo tamaño microscópico las hace más adecuadas para la producción de biocombustibles. Las numerosas ventajas que presenta esta fuente de energía podría ser la panacea que resuelva la crisis energética y ambiental, ya que el metabolismo de las algas se basa en la captación de luz y CO₂ para su crecimiento, por lo que un cultivo masivo supondría la eliminación de toneladas de este gas en la atmósfera, reduciendo el efecto invernadero.

Los estudios realizados han demostrado que la principal ventaja de los biocombustibles algales radica en su eficiencia, pues estos organismos son capaces de duplicar su biomasa en un solo día, frente a los meses de los cultivos tradicionales. Actualmente el cultivo de las algas se realiza principalmente en estanques abiertos y en fotobiorreactores (tubos cerrados con condiciones controladas). El primero tiene bajos costos pero poca productividad, mientras que el segundo presenta mayor producción pero tiene costos más altos, estas tecnologías aún están en etapa de desarrollo.

Energía de las Corrientes Marinas

Ésta es obtenida de la energía cinética generada por el desplazamiento de las masas de agua de los océanos. Las principales causas que generan este desplazamiento son los vientos constantes y las diferencias de densidad en el agua, mientras que la morfología de las costas y el movimiento de rotación terrestre (que actúa de manera distinta en el fondo del océano y en la superficie) influyen en su dirección.

Las corrientes marinas representan una fuente energética prometedora, tiene la ventaja de ser altamente predecible ya que las corrientes mantienen sus caudales de acuerdo a la época del año. Además poseen una alta capacidad energética puesto que la densidad del agua del mar es en promedio de 1.012 Kg/m^3 , es decir: una corriente marina con velocidad de 2 m/s posee por cada m^2 de área perpendicular a su flujo la misma energía que una corriente eólica de 18 m/s .

Actualmente existe una gran variedad de dispositivos que aprovechan este tipo de energía [Figura 4], sin embargo todos basan su funcionamiento en ser posicionados en medio del flujo de agua, por lo cual se pueden clasificar en tres grupos:

- **Rotores de flujo axial**, cuyo eje es horizontal y en la misma dirección del flujo, tienen forma similar a los generadores eólicos y a las hélices que propulsan los buques, pueden estar situados en el interior de toberas que direccionan y aceleran con el flujo de la corriente.
- **Rotores de eje vertical**, reciben el flujo de la corriente en sentido transversal al eje, el cual está formado por un conjunto de palas verticales que giran alrededor del mismo al ser impulsadas por el flujo de agua.
- **Alerones** que basculan alternativamente al ser impulsados por el flujo, tienen una aleta en posición horizontal o en un plano ligeramente inclinado con la dirección de la corriente, y debido a la fuerza de sustentación que la corriente provoca el alerón oscila en un movimiento vertical que por medio de una palanca acciona un servomotor hidráulico que produce energía eléctrica [PTME, en línea 2013]. La mayor parte de estos diseños se han producido en el Reino Unido.

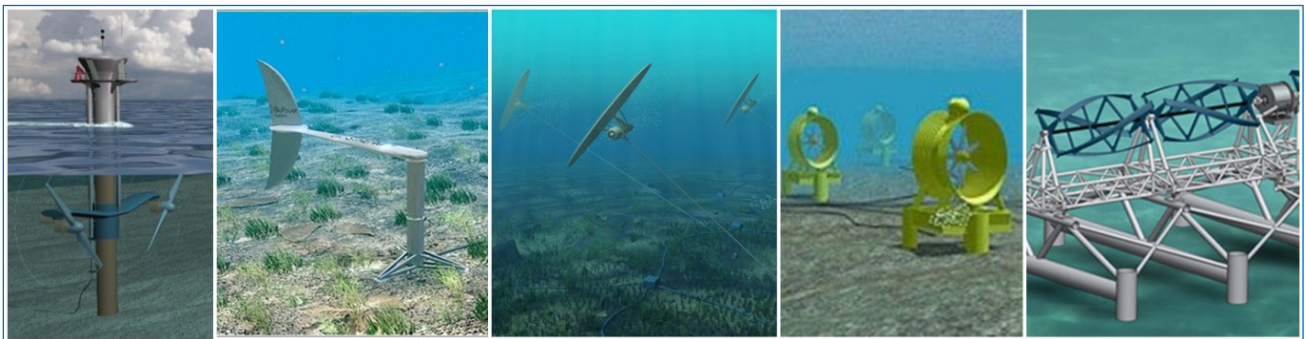


Figura 4.- Dispositivos para captar la energía de las corrientes marinas.

Adaptado de: <http://www.consumer.es>, <http://energiasrenovadas.com/>, <http://sustentator.com/>, <http://www.microsiervos.com/> y www.noticias-tecnologia.com.ar.

Energía de Gradiente Salino

La energía de gradiente salino se basa en el fenómeno de ósmosis, que se define como el transporte de agua a través de una membrana semi-permeable, el agua dulce (ríos) y agua salada (mar) son guiadas en cámaras separadas, divididas por una membrana artificial, las moléculas de sal en el agua de mar desplazan el agua dulce a través de la membrana, lo que aumenta la presión sobre el lado del agua del mar que posteriormente acciona una turbina generadora de energía eléctrica. Las zonas con un mayor potencial para este tipo de energía son las regiones con ríos caudalosos que desembocan en el mar (A. Hernández, 2013).

Actualmente existen diversos estudios con estos sistemas de generación donde se busca mejorar sustancialmente las membranas (Yue Cui, 2014., ISON21), un ejemplo de estos sistemas son: la ósmosis por presión retardada (PRO: Pressure Retarded Osmosis) y la electrodiálisis inversa (RED: Reverse Electro Dialysis). En 2009 la empresa Noruega Statkraft puso en marcha la primera planta de osmosis por presión retardada, y en 2005 REDStack construyó una planta piloto de electrodiálisis inversa [Figura 5] en Harlingen (Países Bajos).

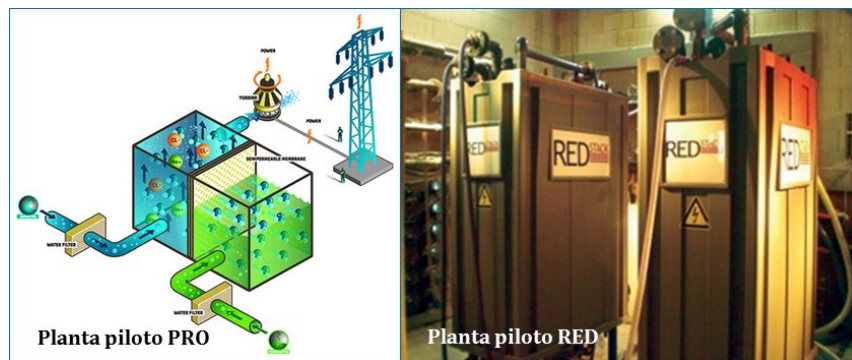


Figura 5.- Plantas de gradiente salino.

Energía Mareomotriz

La energía mareomotriz se produce gracias a la variación del nivel del mar influenciada por la fuerza de atracción del sol y la luna, esta fuerza de atracción es mayor cuando ambos cuerpos están más cerca de la tierra que cuando están más alejados. Los continentes también son afectados por esas fuerzas astronómicas pero al estar compuestos por rocas sólidas, el efecto es mínimo. Por otro lado, las masas de agua del planeta son las mayormente afectadas.

La energía mareomotriz se basa en el aprovechamiento de la energía cinética y potencial por el ascenso y descenso del agua de mar, esta energía es aprovechada por turbinas que impulsan un alternador que genera energía eléctrica. Sus principales ventajas son: ser predecible y tener un suministro seguro con un potencial que no varía de forma trascendental anualmente, por lo cual solo está limitado por los ciclos de marea y corrientes.

El lugar ideal para instalar una central mareomotriz es un estuario, una bahía o un río profundo donde el agua de mar penetre. Para que una central trabaje adecuadamente se deben ubicar sitios con una diferencia mínima de 7 metros entre pleamar y bajamar, por lo que el número de sitios en el mundo es muy limitado.

Actualmente existen diversos dispositivos comerciales para aprovechar la energía de las mareas, los cuales después de los daños ambientales producidos en la central mareomotriz La Rance, Francia, han minimizado el impacto sobre la vida marina. Dos de las principales centrales mareomotrices más grandes del mundo son: La central de La Rance en Francia (240MW), que está en funcionamiento desde 1967 y la central de Sihwa en Corea del Sur (254MW), inaugurada en 2011 [Figura 6].



Figura 6.- Centrales mareomotrices de La Rance y Sihwa.

Adaptado de: <http://smienergias.wordpress.com/> y <http://solucionrenovable.blogspot.mx/>.

En los últimos años se han desarrollado diversos proyectos para la construcción de centrales mareomotrices, de los cuales los más sobresalientes son los siguientes:

- La central de Gulf Of Kutch Project en la India, 50 megavatios de energía.
- Jindo Uldolmok en Corea del Sur, 90 megavatios.
- Central Ganghwa en Corea ,812 megavatios.
- Central Incheon en Corea, 1320 megavatios.
- Central Severn Barrage en el Reino Unido, 8640 megavatios.

Energía Termo Oceánica

La energía termo oceánica (OTEC, Ocean Thermal Energy Conversion) es la que permite convertir en energía útil el gradiente de temperatura existente entre la superficie y las profundidades del océano en una determinada zona geográfica.

Para conseguir un rendimiento aceptable es necesario tener un gradiente mínimo de 20° C, el cual se alcanza a una profundidad promedio de 1,000 m., este factor limita las posibilidades de localizar emplazamientos idóneos para estos sistemas. A manera de ejemplo: si se tiene una temperatura mínima del agua superficial de 24° C, se requiere encontrar una profundidad donde el agua llegue a una temperatura de al menos 4° C.

Esta condición se cumple en zonas geográficas próximas al Ecuador tanto en el Océano Atlántico como en el Pacífico, lo que incluye a muchas islas y archipiélagos así como a países que se encuentran en vías de desarrollo. Una de las principales desventajas de estos sistemas son sus altos costos de instalación.

Se han desarrollado diversos dispositivos OTEC, sin embargo han logrado poco éxito debido a que el rendimiento alcanzado es muy pobre (alrededor del 7%), es por ello que actualmente existen pocas plantas a nivel experimental [Figura 7]. Aunque hay dos tecnologías que se han desarrollado más ampliamente: una planta de vapor de agua de ciclo abierto (OC-OTEC) y una planta de vapor de ciclo cerrado (CC-OTEC) que utiliza un fluido refrigerante como agente para ser vaporizado y mover la turbina del generador eléctrico. En ambos casos se obtiene agua dulce como subproducto [Adaptado de <http://www.otecnews.org/>, <http://precastdesign.com/> y <http://energyfuture.wikidot.com/>].

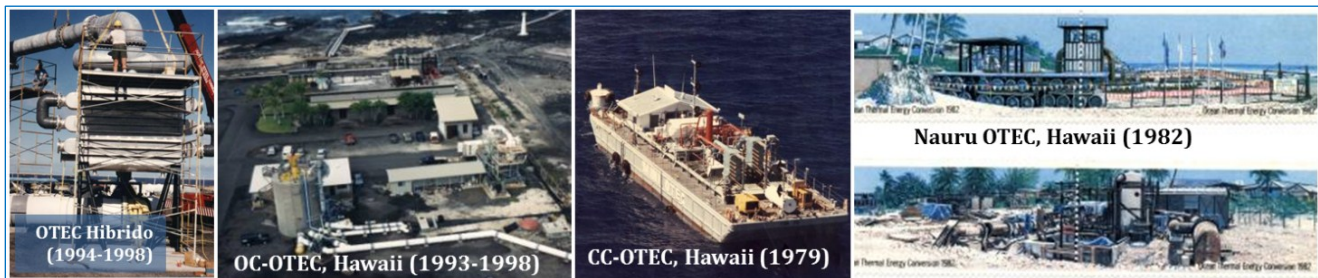


Figura 7.- Dispositivos OTEC

Existen algunos proyectos para poner en funcionamiento plantas OTEC, montadas en plataformas flotantes [Figura 8] con una capacidad de generación del orden de 10 MW y se espera que en los próximos años algunos de estos proyectos vean la luz en islas del trópico asiático o atlántico. Vale la pena resaltar que en octubre de 2013 se instaló una plata piloto OTEC de 20 kW en Corea del Sur.



Figura 8.- Diseños de plantas OTEC flotantes.

Adaptado de: <http://www.makai.com/>, <http://www.brighthubengineering.com/> y <http://www.gizmag.com/>

Energía del Oleaje o Undimotriz

La energía undimotriz también conocida como energía del oleaje, es la energía producida por el movimiento de las olas, el cual es generado por la acción del viento sobre la superficie del mar. Esta energía tiene la particularidad de poder aprovechar tanto la energía cinética como la energía potencial para transformarla en energía eléctrica a partir de la energía mecánica generada por el movimiento de las olas.

A lo largo de la historia se han desarrollado una gran cantidad de dispositivos undimotrices, aunque la mayoría de ellos aún están en etapa de prueba y muy pocos han alcanzado la etapa comercial. La clasificación de estos dispositivos se puede hacer en función de varios criterios [Figura 9], algunos de estos son los siguientes [Adaptado de: Annual report 2010]:

1.- En función de la posición respecto a la costa.

- En la costa (Onshore).
- Cerca de la costa (Nearshore) 10 – 40 m.
- Mar adentro (Offshore) > 50 m.

2.- En función a su orientación respecto al oleaje y forma.

- Absorbedores puntuales.
- Atenuadores.
- Totalizadores o terminadores.

3.- En función del principio de operación.

- Sistemas pasivos o estáticos.
- Sistemas activos u oscilantes.

4.- En función a su captación de energía.

- Columna de agua oscilante.
- Arquímedes.
- Boya con referencia fija.
- Cuerpo boyante con referencia móvil.
- Depósitos de rebase.
- Aparatos de impacto pendulares.

5.- En función al uso de su energía.

- Electricidad para suministro de red.
- Desalación de agua de mar.
- Bombeo y calentamiento de agua.
- Refrigeración de plantas.

6.- En función del sitio de instalación.

- Fijos, en las costas.
- Flotantes, mar adentro.

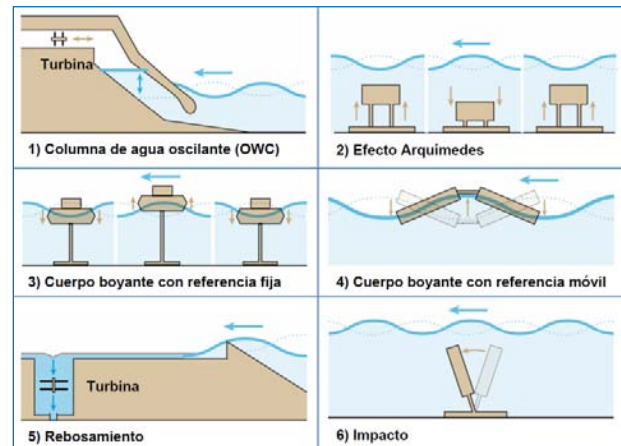


Figura 9.- Clasificación de dispositivos undimotrices de acuerdo a su captación de energía.

1.1.3.- Fuentes de energía utilizadas actualmente

Actualmente en México y en el mundo la mayor parte de las fuentes que se utilizan para producir energía proviene de los combustibles fósiles, los cuales han sido la fuente de energía empleada desde la revolución industrial, sin embargo presentan fundamentalmente dos problemas: por un lado son recursos finitos, y se prevé el agotamiento de las reservas (especialmente de petróleo) en plazos más o menos cercanos. Por otra parte, la quema de estos combustibles libera a la atmósfera grandes cantidades de CO₂, que ha sido una de las causas principales del calentamiento global y de contaminación ambiental.

Por estos motivos, durante el siglo XX se aceleró el estudio de distintas alternativas que permitan sustituir la quema de combustibles fósiles por otras fuentes de energía que no contaminen, que sean inagotables y con bajos costos.

De acuerdo a datos presentados en los reportes mensuales por la Comisión Reguladora de Energía (CRE), en México el camino por recorrer respecto al ámbito energético de las energías renovables y limpias es muy amplio ya que se tiene un gran rezago tecnológico, prueba de ello es el hecho de que la mayor parte de la energía producida actualmente [Figura 10] es generada con fuentes de energía no renovables (combustibles fósiles).

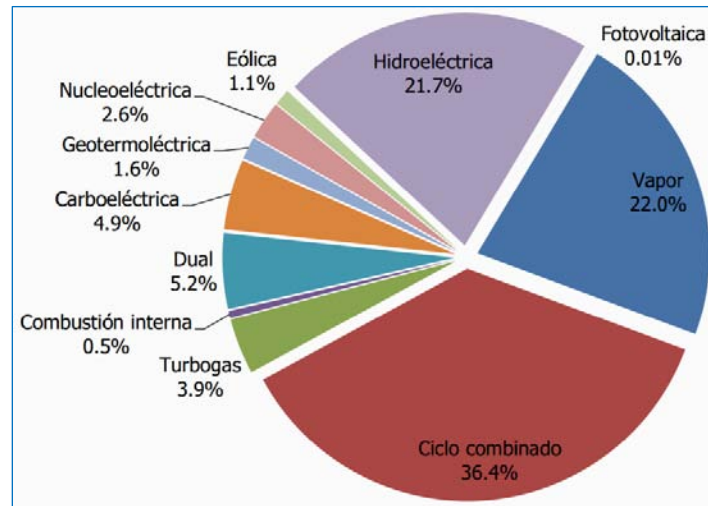


Figura 10.- Fuentes de energía utilizadas en México durante 2013.

Fuente: Comisión Reguladora de Energía (CRE) 2014.

1.1.3.1.- Impacto de las fuentes de energía actuales

El gran consumo de energía y la utilización de fuentes no renovables y altamente impactantes en el medio ambiente son unos de los principales responsables de la crisis ecológica de la segunda mitad del siglo XX. De toda la energía consumida en el mundo, el 85% proviene de quemar combustibles fósiles, el 6% de quemar biomasa, el 3% del aprovechamiento de la energía hidráulica, y el 6% de la nuclear. Mayoritariamente son fuentes no renovables, por lo cual se agotan a medida que se utilizan.

Hoy en día hay muchos estudios que examinan la problemática ambiental y social de las fuentes de energía utilizadas actualmente, donde sus principales impactos se describen a continuación:

- **Combustibles fósiles:** Este grupo incluye el carbón, petróleo y gas natural, sus principales impactos son: contaminación del suelo, contaminación atmosférica, contaminación del agua, lluvia ácida, contaminación urbana (niebla fotoquímica), mareas negras, aumento del efecto invernadero, disminución de recursos pesqueros, graves molestias a poblaciones locales y violación a derechos humanos. Un ejemplo de la utilización de esta fuente de energía es la termoeléctrica de Manzanillo Colima [Figura 11].
- **Nuclear:** La energía nuclear es una fuente muy peligrosa, además genera problemas de contaminación del aire, contaminación del suelo, contaminación de aguas superficiales y subterráneas, envenenamiento radioactivo así como producción de residuos peligrosos. La problemática más importante es en relación a la generación y gestión de los residuos radiactivos y a la dificultad de localización de las centrales nucleares por su elevado riesgo. La figura 11 muestra la nucleoelectrica de Laguna verde en Veracruz (única planta del país), como ejemplo de la utilización de esta fuente de energía.
- **Hidráulica:** Sus principales impactos son: inundación de grandes extensiones de tierras fértiles, deforestación, variaciones importantes en los caudales de agua, desvío de caudales, migración forzada de personas y animales, así como aumento de enfermedades que se transmiten en el agua dulce. En la figura 11 se muestra la central hidroeléctrica de la Yesca en Nayarit como ejemplo de este tipo de instalaciones.



Figura 11.- Principales fuentes de energía en México.

Imágenes adaptadas de: <http://www.tomzap.com/>, <http://www.proceso.com.mx/> y <http://boletinmexico.com.mx/>.

A continuación se enlistan algunos efectos negativos de las energías no renovables:

- Durante su producción y utilización emiten gases tóxicos.
- Agotamiento de las reservas a corto y mediano plazo.
- La lluvia ácida puede afectar irreversiblemente los ecosistemas.
- Efecto invernadero, calentamiento del planeta y cambio climático.
- Vertido de contaminantes en zonas de producción, principalmente por los combustibles fósiles.

- Residuos radiactivos peligrosos: generados en el proceso de fusión y fisión nuclear.
- Accidentes y escapes, tanto en la producción como en el transporte.
- Las alteraciones que producen este tipo de energías en el entorno son generalmente irreversibles y con consecuencias nefastas tanto a nivel local como global.

En cambio sus ventajas principales son las siguientes:

- Alto poder calorífico.
- Algunas suelen ser fáciles de extraer.
- Aún tienen gran disponibilidad, dependiendo del país.
- Son baratas, en comparación con otras fuentes de energía.
- Ahorro de combustible, en el caso de la energía nuclear.

1.2.- Energía del oleaje

1.2.1.- Aprovechamiento de la energía del oleaje

El oleaje se forma debido al arrastre de la capa superior del agua por la fuerza del viento, de tal manera que cuanto más crece la altura de la ola y su periodo, mayor es su capacidad para generar energía. Sin embargo pese al familiar y fácil concepto del oleaje, su estudio es de una extraordinaria complejidad.

Las olas tienen la capacidad de desplazarse a grandes distancias prácticamente sin pérdida de energía [Figura 12], por ello la energía en cualquier parte del océano acaba en el borde continental. Cuando una ola llega a la costa y entra a aguas de baja profundidad, el fondo la va frenando de abajo hacia arriba, por lo cual la distancia entre las crestas de las olas siguientes se reduce progresivamente y la cima avanza más rápido que la base, por lo tanto la ola se sobresalta y rompe en la playa.

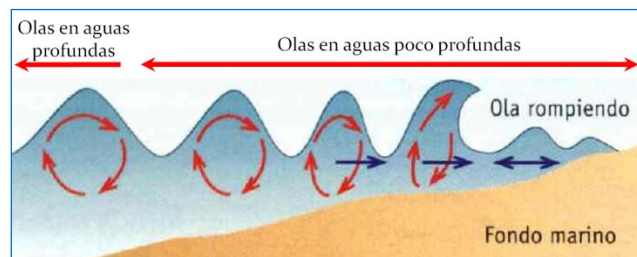


Figura 12.- Desplazamiento de las partículas de agua.

Las partículas de agua se mueven describiendo círculos, por lo cual la ola es capaz de transportar energía tanto en la superficie como en capas más profundas.

De forma general hay cuatro fenómenos [Figura 13] que pueden ser aprovechados del oleaje, el primero es el empuje de la ola, que es la fuerza con la cual se desplaza una ola hacia la playa lo cual depende de su celeridad, el segundo es la altura de la ola (energía potencial), que está definida como la distancia entre el valle y cresta de ola, el tercero es el periodo de oleaje, definido como el tiempo que transcurre entre crestas o valles de dos olas continuas y el cuarto fenómeno es la variación de la presión bajo la superficie debida a la variación de altura en el agua [Adaptado de: Annual report 2010, Amundarain 2012 y Allan G. 2012].

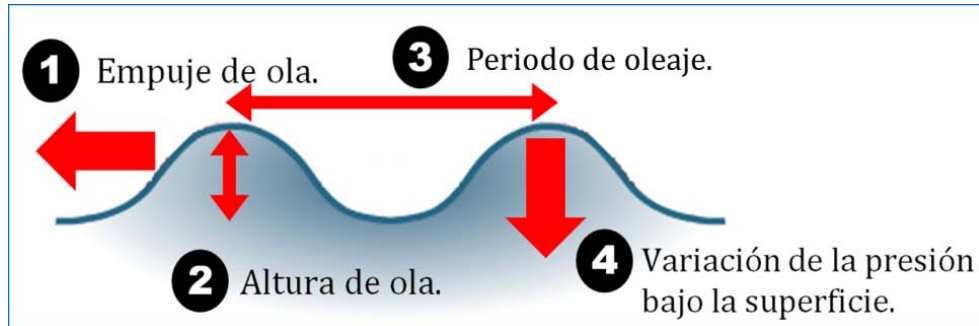


Figura 13.- Fenómenos del oleaje que pueden ser aprovechados.

1.2.1.1.- Potencial energético del oleaje

La energía de las olas en el mar es muy grande, incluso la fracción de la energía que es potencialmente explotable es muy importante comparada con el consumo actual de electricidad en el mundo. A través de los años se han realizado diversos estudios con el propósito de estimar el potencial mundial del oleaje, por lo que se ha estimado que la energía mundial explotable es de 2 TWh año y que por ejemplo, las aguas europeas son capaces de cubrir más del 50% del consumo total de potencia en el continente [Eduambiental, 2013].

La energía de una ola depende principalmente de la intensidad, superficie, tiempo y alcance sobre la cual sopla el viento.

Por lo tanto la potencia “P” o energía contenida en una ola idealizada (onda Cnoidal de amplitud constante, periodo y longitud de onda bien definidos) en kW por metro de ancho de ola, puede determinarse con la siguiente ecuación:

$$P \text{ (kW/m)} = \frac{g^2 \rho H^2 T}{32 \pi} \text{----- (1)}$$

Donde “g” es la gravedad, “ρ” es la densidad del agua, “H” es la altura de ola, y “T” el periodo de oleaje.

De acuerdo a la ecuación (1), la potencia contenida en una ola es proporcional al cuadrado de la altura de ola “H” y al periodo del movimiento “T”. Por lo cual, las olas con periodos largos (entre 7 s y 10 s) y grandes amplitudes (del orden de 2 m) tienen un flujo de energía que normalmente excede los 40-50 W/m.

Una forma de aproximar la potencia total del oleaje irregular es como la suma de las potencias de todos sus componentes. Evidentemente, es imposible medir todas las alturas y periodos de ondas independientemente, por lo que para estimar la potencia total se utiliza un valor representativo (media, media cuadrática o signficante). Utilizando diversos dispositivos (sensores de campo o satélites) es posible recopilar información sobre la variación de la superficie del mar durante un determinado periodo de tiempo [Eduambiental, 2013].

Con los datos recopilados es posible calcular la altura signficante de las olas “Hs”, la cual se define como la altura promedio de la tercera parte de las olas más altas en un registro, y el periodo energético o periodo de nivel cero “Te” como el periodo de tiempo que transcurre entre valores sucesivos por el paso de una ola dos veces consecutivas por una línea imaginaria situada a la mitad de distancia entre una cresta y un valle.

Por tanto, la potencia media total del oleaje en W/m, está dada por la ecuación (2):

$$P_s = 0.49 H_s^2 T_e \text{ ----- (2)}$$

Al igual que la mayoría de los recursos del planeta, la energía de las olas también se encuentra distribuida de forma desigual, por lo que las zonas sujetas a vientos regulares son las que disponen de mayores potenciales energéticos que pueden extraerse de las olas. Así, la actividad de las olas se ve incrementada entre las latitudes de 30° y 60° en ambos hemisferios inducidas por los vientos alisios predominantes que soplan en estas regiones.

Para poder captar la máxima energía de una ola los dispositivos undimotrices deben ser diseñados para interceptar los movimientos de las partículas de agua, es decir, deberían capturar la energía de todos los movimientos elípticos de la ola, desde la superficie hasta las profundidades [Figura 10]. Sin embargo, como las orbitas más profundas y pequeñas tienen poca energía, no resulta viable técnica y económicamente captarlas.

También se debe tener en cuenta que la mayor cantidad de energía de una ola se encuentra en la superficie y la menor cantidad en la profundidad, de tal modo que el 95% de la energía de una ola se encuentra a una profundidad de un cuarto de la longitud de onda “L” [Figura 14].

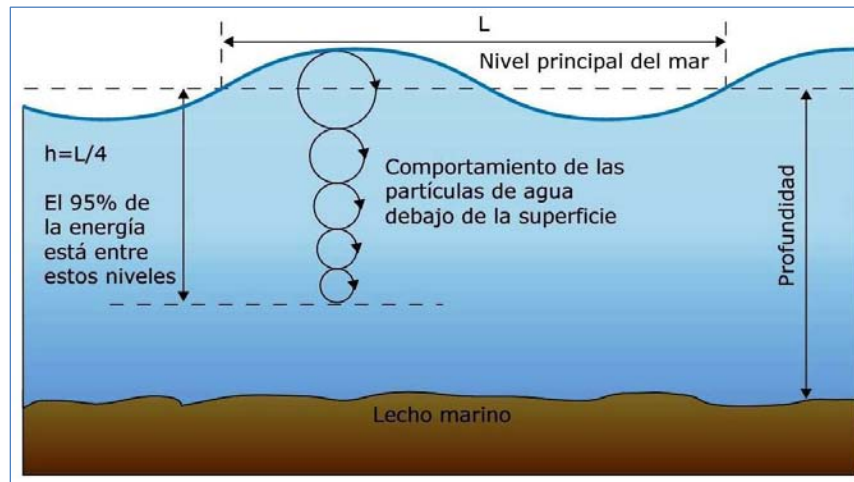


Figura 14.- Energía de una ola en la columna de agua.

Alrededor del mundo existen pocos sitios donde la costa está constituida de acantilados con aguas profundas, donde las olas tienen una gran cantidad de energía. Estos sitios son los más apropiados para instalar dispositivos de captación de la energía del oleaje. Sin embargo, la mayor parte de las costas tienen aguas poco profundas.

A lo largo de los años se han realizado estudios para determinar el potencial energético que proporciona el océano alrededor del mundo, estos estudios han permitido ubicar los puntos con mayor potencial. En la Figura 15 se muestra la distribución global de la energía del oleaje en kW/m². [Adaptado de: Annual report 2010, Cavia 2010, Amundarain 2012 y Allan G. 2012].

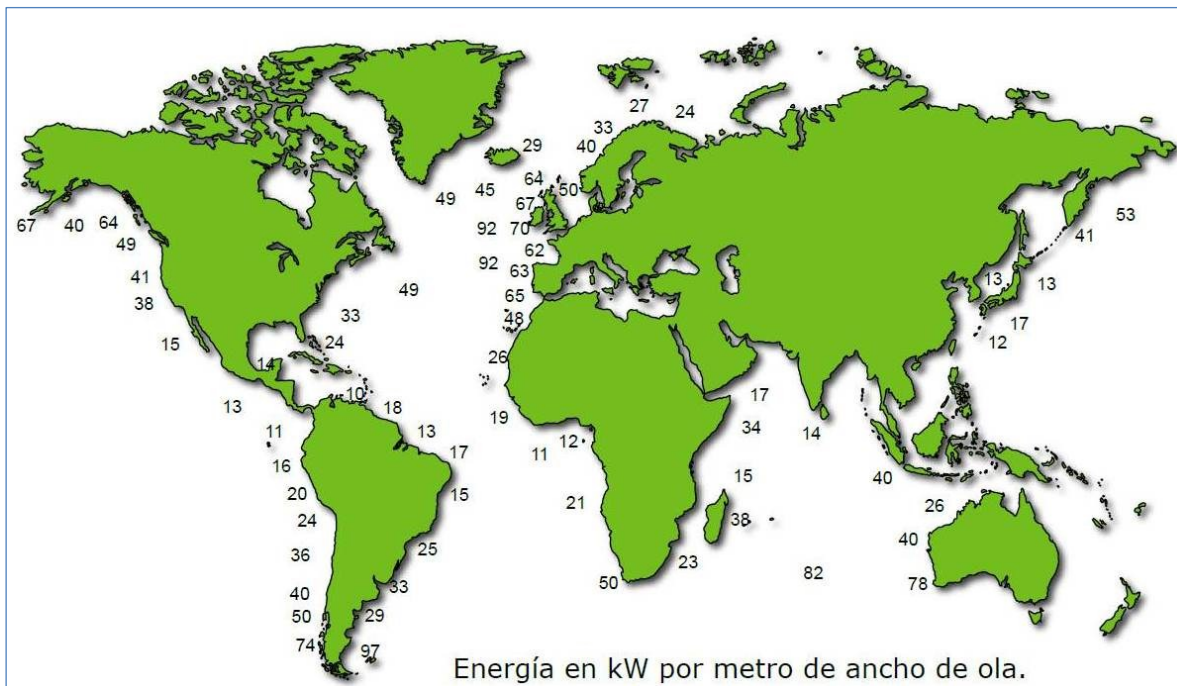


Figura 15.- Distribución global de la energía de las olas.

[www.wave-energy.net]

1.2.2.- Dispositivos que aprovechan la energía del oleaje

Para el caso particular de la energía del oleaje o energía undimotriz existe un gran número de dispositivos que aprovechan éste tipo de energía [Figura 16], sin embargo todos estos modelos se basan en los cinco conceptos básicos siguientes:

- **Columna oscilante de agua:** consiste en una columna vertical hueca, la parte inferior de la misma está sumergida en el mar y la superior en contacto con la atmósfera, en la parte superior de la columna va instalada una turbina conectada a un generador eléctrico.
- **Sistemas totalizadores:** pueden ser flotantes o fijos a la orilla de la costa. Atrapan la ola incidente, almacenando el agua en una presa elevada que posteriormente es liberada para mover unas turbinas.
- **Sistemas basculantes:** pueden ser tanto flotantes como sumergidos. El movimiento de balanceo se convierte a través de un sistema hidráulico o mecánico en movimiento lineal o rotacional para el generador eléctrico.
- **Sistemas hidráulicos:** son sistemas de flotadores conectados entre sí. El movimiento relativo de los flotadores se emplea para bombear aceite a alta presión a través de motores hidráulicos que mueven unos generadores eléctricos.
- **Sistemas de bombeo:** aprovechan el movimiento vertical de las partículas del agua, las cuales generan un sistema de bombeo mediante un flotador en una manguera elástica.

La gran mayoría de estos dispositivos aún está en etapa de experimentación a nivel laboratorio, muy pocos han llegado al océano y solo una pequeña cantidad ha alcanzado la etapa comercial. A continuación se presenta una clasificación de estos dispositivos de acuerdo al sitio de instalación: fijos y flotantes [Adaptado de: Allan G. 2012, Annual report 2010 y Amundarain 2012]

Dispositivos fijos: Son los dispositivos instalados en la costa o fijados al lecho marino en aguas poco profundas. Algunas de sus ventajas sobre los dispositivos flotantes están básicamente en el mantenimiento, sin embargo su principal desventaja es la limitada cantidad de lugares para su instalación. Como ejemplos de éstos dispositivos se encuentran:

- OWC, Oscillating Water Column (Columna oscilante de agua)
- TAPCHAN, Tapered Channel Wave Power Device
- WAVE ROLLER
- Sistema SDE
- Sistema CETO
- Sistema SSG Wave Energy
- ORECON (columna de agua oscilante con cámara de multiresonancia).

Dispositivos flotantes: Son los dispositivos instalados mar adentro, pueden ser flotantes sobre la superficie marina o sumergidos. Los más comunes son:

- Pelamis (Serpiente Marina)
- Salter Duck (Pato de Salter)
- Wave Dragon (Dragón de las olas)
- AWS, Archimedes Wave Swing

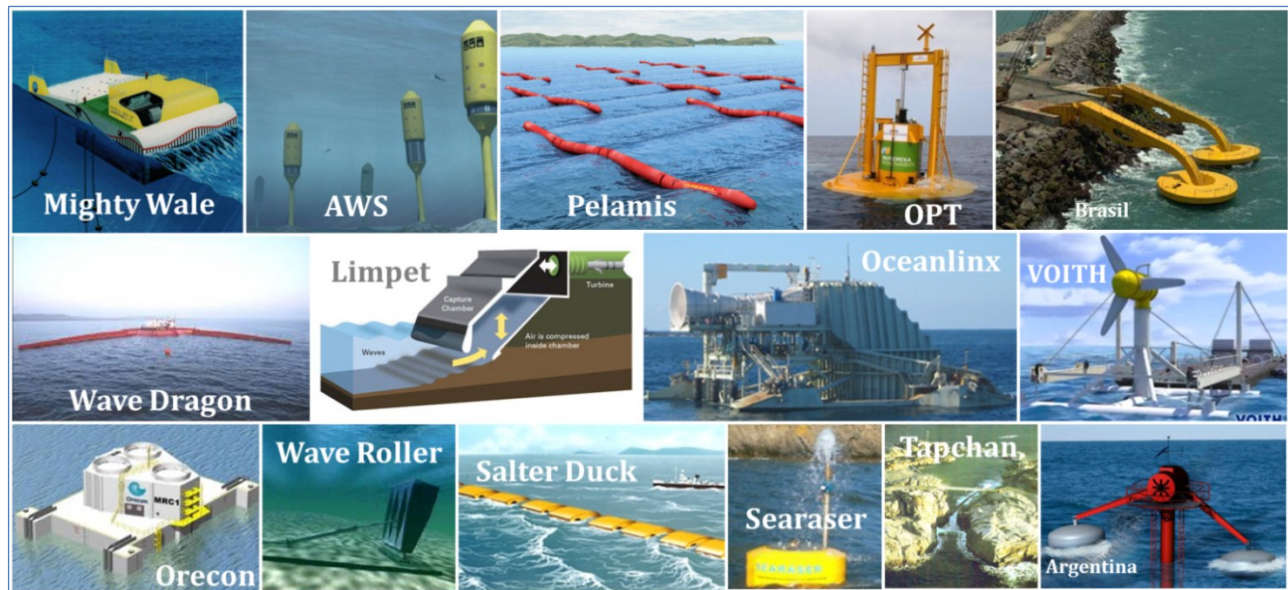


Figura 16.- Dispositivos undimotrices.

1.2.3.- Aplicaciones a nivel mundial

Aun cuando se han desarrollado un gran número de dispositivos undimotrices para aprovechar la energía de las olas y transformarla en energía eléctrica, muchos de ellos no han pasado de la etapa de diseño por lo que solo algunos han sido evaluados a escala laboratorio, y de éstos solo un pequeño número ha sido probado en el mar bajo condiciones reales, por lo que muy pocos han demostrado ser eficientes y alcanzado la etapa comercial.

La iniciativa para aprovechar la energía del oleaje es bastante antigua, de hecho los primeros testimonios sobre la utilización de la energía de las olas se encuentran en China, donde en el siglo XIII empezaron a operar molinos por acción del oleaje. A partir de ahí se encuentran algunos registros históricos que describen como ha sido la evolución y desarrollo de la tecnología para el aprovechamiento de la energía del oleaje.

A continuación en la tabla 1 se muestra un listado de los países pioneros en el aprovechamiento de la energía del oleaje que impulsaron el desarrollo de los sistemas undimotrices alrededor del mundo.

Tabla 1.- Primeros desarrollos de sistemas undimotrices alrededor del mundo.

Año	País	Tecnología/Usó
1799	Francia	Operación de molinos
1920	Japón	Motor de péndulo
1921	Mónaco	No definido
1945	Japón	Boya Masuda
1958	China	No definido
1958	Francia	Canal convergente
1974	Reino Unido	No definido
1975	Puerto Rico	No definido
1983	Japón	Pendulor
1985	Noruega	Tapchan
1988	Japón	Mighty whale
1991	Escocia	Columna oscilante (OWC)
1991	India	Columna oscilante (OWC)

A partir de los años 90 el desarrollo de sistemas para captación de energía undimotriz tiene avances significativos cuando varias empresas alrededor del mundo empiezan a desarrollar y diseñar dispositivos cada vez más eficientes, en la tabla 2 se enlistan algunas de las empresas pioneras en el aprovechamiento de la energía del oleaje.

Tabla 2.- Empresas pioneras que iniciaron el desarrollo de tecnología undimotriz.

País de origen	Empresa
Australia	Energetech Australia Oceanlinx Ltd
Canadá	Wavemill Energy
Dinamarca	WavePlane Internacional
Escocia	Ocean Power Wavegen
Estados Unidos	Aqua Energy Group
Países Bajos	Archimedes Wave Swing

A nivel mundial existen diversos países que actualmente tienen en operación y/o desarrollo alguna de las tecnologías para obtención de energía del mar, entre los más conocidos se encuentran Argentina, Australia, Austria, Brasil, Canadá, China, Corea, Dinamarca, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Indonesia, India, Inglaterra, Irlanda, Japón, Noruega, Portugal, Reino Unido y Suecia [Adaptado de: Cavia 2010, Annual report 2010 y Amundarain 2012].

En la tabla 3 se muestra un listado de las principales tecnologías undimotrices existentes a nivel mundial.

Tabla 3.- Principales tecnologías undimotrices existentes en el mundo.

País de origen	Empresa	Tecnología	Tipo
Australia	Oceanlinx	Oceanlinx	Columna Oscilante
	Sea Power Pacific	CETO	Inercia
Canadá	Finavera	AquaBuOY	Inercia
	Wave Dragon	Wave Dragon	Desbordamiento
Dinamarca	Wave Plane	Wave Plane	Desbordamiento
	Wavestar	Wavestar	Inercia
Estados Unidos	OPT	PowerBuoy	Inercia
Finlandia	AW Energy Oy	WaveRoller	Inercia
Irlanda	Ocean Energy	OE Buoy	Columna Oscilante
	Wavebob	Wavebob	Inercia
Noruega	Fred Olsen	FOBOX3	Inercia
	Wave Energy	SSG	Desbordamiento
Reino Unido	Aquamarine Power	Oyster	Inercia
	AWS Ocean Energy	Wave Swing	Inercia
	Pelamis Wave Power	Pelamis	Inercia
	Wavegen	Limpet	Columna Oscilante

Fuente: Waveplan, 2009.

1.2.4.- Aplicaciones en México

En México el tema de las energías renovables y en específico la energía undimotriz ha tenido un gran rezago, pues hasta hace unos años se habían desarrollado muy pocos modelos y sistemas a escala laboratorio, cuyo record de operación bajo condiciones reales en el océano ha sido nulo o muy limitado, por tanto la etapa comercial de estos sistemas no ha sido alcanzada.

De acuerdo con registros presentados por CFE, en México solo hay cuatro proyectos sobresalientes relacionados con el aprovechamiento de la energía marina, estos son:

- En 1974 CFE desarrolló un estudio de factibilidad de un método para el aprovechamiento de la energía contenida en el oleaje para la generación de energía eléctrica.
- En 1996 la UNAM efectuó un proyecto para desarrollar un sistema de bombeo por energía de oleaje (SIBEO)-UNAM, <http://www.fenomec.unam.mx/SIBEO/sibeo.html>
- En 2005 CFE aplica tecnología de patente australiana (energía de oleaje de columna de agua oscilante, OWC) a la empresa Oceanlinx Ltd.

- En 2013 el Gobierno Federal a través de CFE compró tecnología Australiana a la empresa Oceanlinx Ltd para instalar un sistema de columna de agua oscilante (WOC) en Rosarito, Baja California, se estima que la planta inicie operaciones en 2014 con una capacidad de generación de 3MG.

En los últimos años en México se han desarrollado diversos dispositivos para aprovechar la energía del oleaje, la mayoría de los cuales se encuentran en etapa de desarrollo y pruebas, en la tabla 4 se enlistan algunos de estos desarrollos:

Tabla 4.- Tecnología undimotriz Mexicana desarrollada en los últimos años.

Empresa	Tecnología	Número de dispositivos	Año de inicio
Mareomotrices de energías renovables, MARERSA	OWC	1	2009
RDZ, Renewable Energy Technology	OWC	1	2002
Laboratorio de Investigación Sexto Sol	Boya flotante	7	1997

Aunque éstos desarrollos se encuentran a diversos grados de avance tanto en su construcción como en su etapa de pruebas, se tienen registros de algunas pruebas realizadas en campo con sistemas undimotrices a escala, todos estos de procedencia Mexicana. A manera de ejemplo en la tabla 5 se en listan en ordena ascendente algunas pruebas de acuerdo a la fecha de realización.

Tabla 5.- Pruebas en campo realizadas en México con dispositivos undimotrices.

Empresa/Institución	Tecnología/dispositivo	Sitio de pruebas	Año
Laboratorio de Investigación Sexto Sol	Boya flotante	Playa Escollera, Rosarito Baja California	2011
RDZ, Renewable Energy Technology	OWC	Playa Ventanas, Manzanillo Colima	2010
ICMyL – UNAM	SIBEO	Oaxaca	2004
ESIA-IPN	Amplificador de oleaje	Puerto Morelos, Quintana Roo	2001
ICMyL	REAL	Puerto Morelos, Quintana Roo	1997

Capítulo 2

ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LA MECÁNICA DE ONDAS



<http://cancionpoetica.blogspot.mx/2010/06/oleaje.html>

2.1.- Oleaje

Al observar el mar se pueden ver diversas formaciones en la superficie del agua, las más comunes se les conoce como olas y normalmente están superpuestas a otros tipos de oscilaciones (marea astronómica, marea de tormenta, tsunami, ondas infra-gravitatorias, etc.). Conforme una ola se va acercando hacia la playa sufre una serie de transformaciones en la dirección de propagación, altura y frecuencia, sin embargo también la línea costera experimenta modificaciones importantes debido al oleaje. Las olas se caracterizan por su longitud de onda “L”, periodo “T”, altura “H”, amplitud “A” y velocidad de propagación “V”.

Las contribuciones al estudio del oleaje se realizaron inicialmente a través de la mecánica de ondas sobre la superficie del agua en 1845 con la Teoría de la Pequeña Amplitud de Airy, la cual es básicamente una teoría lineal (debido a que desprecia los términos inerciales convectivos). Esta aproximación representa la solución analítica y explícita del potencial de velocidades de una onda propagada en un fondo plano en aguas profundas ($h/L > 0.5$). Posteriormente en 1847 Stokes desarrolló la Teoría de Ondas de Orden Superior para oleaje en aguas profundas e intermedias, después en 1872 Boussinesq presentó la Teoría de Ondas Largas que se utiliza para oleaje a bajas profundidades o aguas someras ($h/L < 1/20$), en 1895 Kortweg y de Vries presentan la teoría de Onda Cnoidal. Estas teorías se clasifican en teorías de pequeña amplitud y teorías de ondas largas.

Las teorías antes mencionadas, atendiendo a los parámetros e hipótesis en que fueron concebidas, se subdividen en teorías de fondo horizontal y teorías de fondo variable. Las teorías de fondo horizontal (aproximaciones de Stokes, Cnoidal, Solitaria) describen las oscilaciones de la superficie del agua. Mientras que las teorías de fondo variable fueron desarrolladas para analizar la transformación del oleaje sobre fondos que varían espacialmente.

Las ecuaciones diferenciales que describen el movimiento del flujo no tienen una solución general, lo que ocasionó el desarrollo de varios modelos matemáticos y métodos numéricos que permiten describir los fenómenos más relevantes.

En el estudio de la hidrodinámica y propagación del oleaje, se han desarrollado diferentes modelos matemáticos para tratar de reproducir las condiciones de un estado de mar lo más fiable posible. Los modelos se clasifican por un lado, en modelos que resuelven la fase y que dan una solución armónica (resuelven la amplitud máxima del oleaje) y por otro lado, los modelos que describen el movimiento de la superficie del agua como un fenómeno transitorio (Adaptado de Quiñones H., 2006 y UC.CL).

2.1.1.- Caracterización del oleaje.

Al perturbarse un sistema éste pierde su equilibrio y produce oscilaciones. Existe una gran variedad de tipos de oscilaciones que se identifican dependiendo del medio donde se propagan y del agente que las genera.

En esta sección se describen los parámetros que caracterizan al oleaje, por lo cual se presentan las variables necesarias y suficientes que se requieren para proporcionar una descripción del flujo sobre la superficie del agua sujeto a la fuerza de gravedad, y que por ésta razón se denominan también ondas de gravedad. El oleaje se puede caracterizar matemática y físicamente como sigue:

Caracterización Física

Existen diversos mecanismos que intervienen en la generación y propagación del oleaje, lo que ha motivado que el oleaje sea clasificado de diversas formas para facilitar su estudio experimental y teórico. Las ondas en el agua se pueden clasificar en dos grandes categorías; las ondas oscilatorias y las ondas traslatorias. En las primeras el transporte de fluido o de masa es cero y en las segundas se tiene un transporte de fluido o de masa en la dirección de la onda.

Ondas oscilatorias: En el caso de las ondas progresivas, sus características permanecen idénticas para un observador que viaja a la misma velocidad y en dirección de la propagación del oleaje. En el caso de las ondas estacionarias, éstas se encuentran constituidas por dos ondas periódicas viajando en direcciones opuestas con la misma amplitud, periodo y longitud. En éste último caso, los nodos, que son los puntos en los cuales la superficie libre no se separa del nivel medio y los antinodos, que son puntos donde dicha superficie alcanza la máxima amplitud, presentan un patrón bien definido.

Ondas traslatorias: incluyen las ondas solitarias, las cuales se caracterizan por presentar una sola cresta; en éste tipo de ondas el transporte de masa o de fluido es importante; otro tipo de ondas dentro de dicho grupo son las ondas Cnoidales, éstas presentan valles muy largos en comparación a las crestas; y finalmente otro tipo de ondas que se tienen son las mareas, que a su vez se clasifican en mareas astronómicas (diurna y semidiurna), que causan una sobreelevación del nivel medio del mar debido a la atracción gravitacional de la Luna y el Sol y mareas de tormenta, en este último caso la sobreelevación del nivel medio del mar es causado por huracanes, tifones, monzones y tormentas tropicales originados por la presencia de fuertes campos de viento causado por un gradiente de presión y de temperatura en la atmósfera. En la figura 17 se muestra el perfil físico de varias ondas (Adaptado de Quiñones H., 2006).

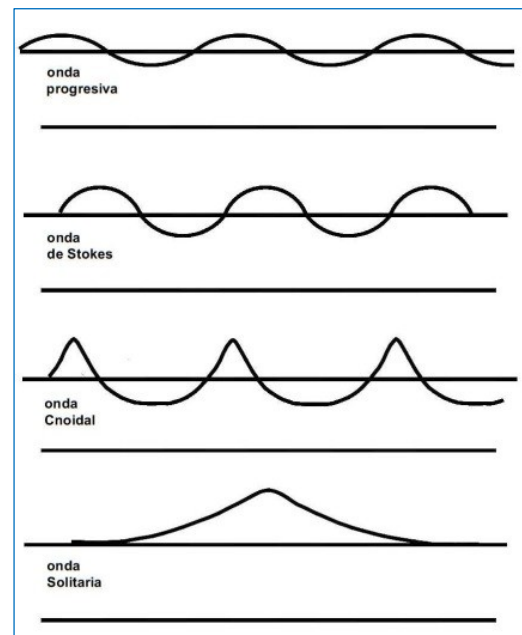


Figura 17.- Perfil físico de ondas

Fuente: Quiñones H., 2006.

Existen diversos agentes que producen la oscilación de la superficie del agua, por ejemplo terremotos, desprendimientos de grandes masas de tierra, eventos meteorológicos extremos, explosiones, etc., sin embargo, el principal agente generador del oleaje es el viento; tomando en consideración éste último para una clasificación de los estados de mar, se encuentran oleajes del tipo Sea (local), condición en la cual el oleaje es totalmente caótico y oleajes tipo Swell (distante), en el cual el oleaje presenta un patrón más definido. Entre estas dos clasificaciones existe una gran variedad de estados de mar.

El viento es la principal fuente de energía que genera las ondas sobre la superficie del mar, produciendo un desplazamiento de la superficie: generación de movimientos, fuerzas inerciales, viscosas, gravitatorias y tensión superficial. Aunque los mecanismos que intervienen en la generación de ondas son diversos, el mecanismo o fuerza restauradora principal es la gravedad. Todos estos mecanismos dan origen a una variedad de ondas que viajan a diferentes frecuencias y energías [Figura 18].

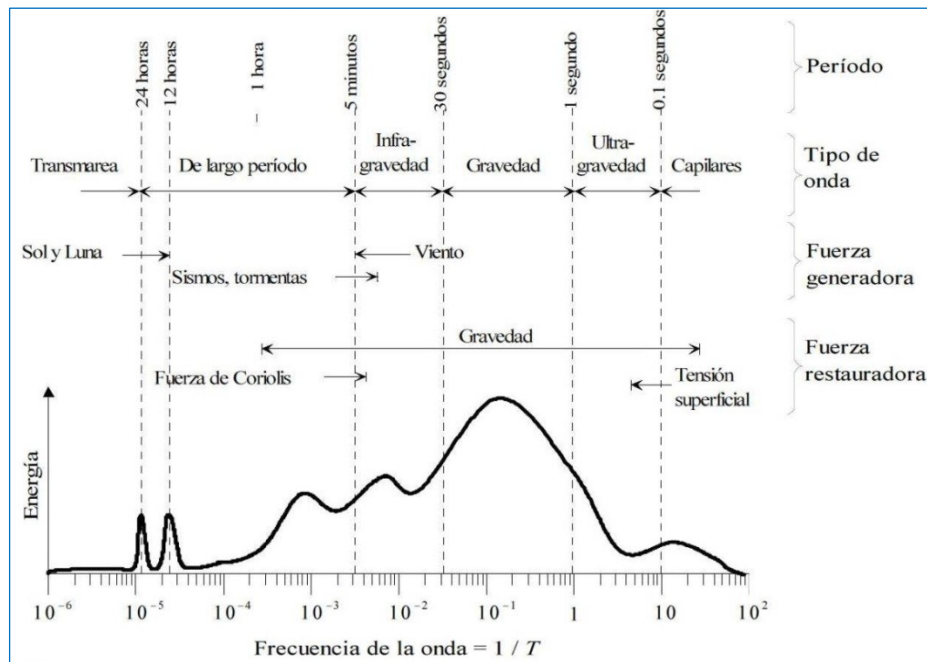


Figura 18.- Clasificación de las ondas referidas al periodo – energía

Fuente: Munk-Kinsman, 1965.

En zonas donde la profundidad del agua es del orden de magnitud de la longitud de onda la influencia del fondo sobre las características del oleaje es nula, pero al propagarse hacia la costa (aguas menos profundas) la influencia del fondo es evidente. Por lo cual de acuerdo a la profundidad relativa en la que se propaga, se puede clasificar en oleaje de aguas profundas, aguas intermedias y aguas someras.

Otro tipo de ondas que se generan dentro de la superficie del océano, son las denominadas ondas internas. Su origen se debe a una diferencia en la densidad del agua y son causadas por la existencia de un gradiente en la presión, temperatura o salinidad. Cuando el efecto de la rotación de la tierra es considerado, es decir: cuando se consideran otras fuerzas distintas a la gravedad, como el efecto de coriolis, se origina otro tipo de ondas (ondas Kelvin y ondas planetarias o de Rossby), las cuales son relevantes en la oceanografía.

Caracterización Matemática

Así como existe un criterio de clasificación desde el punto de vista físico de las ondas, existe otro que considera el punto de vista matemático. La clasificación matemática se basa en la utilización de parámetros adimensionales. Tales parámetros son función de la altura de ola “H”, la longitud de onda “L” y la profundidad “h”, que son las variables necesarias y suficientes para caracterizar el oleaje [Figura 19].

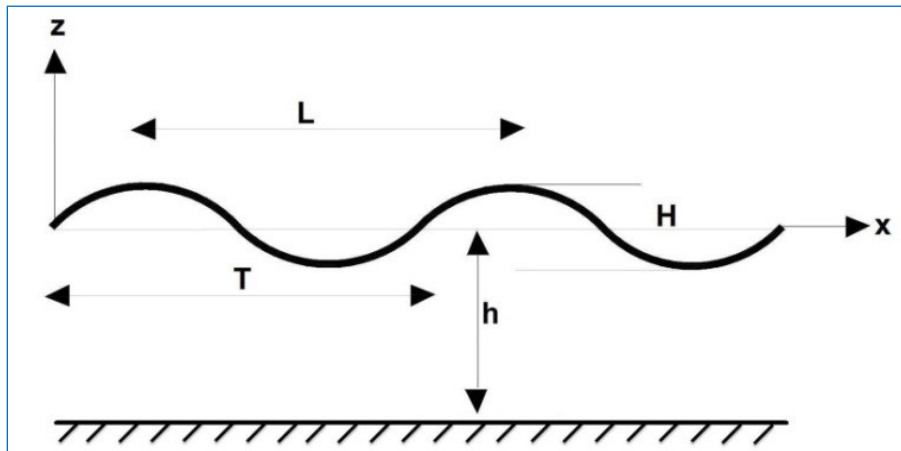


Figura 19.- Parámetros característicos del oleaje.

Los parámetros adimensionales utilizados para dicha clasificación son la altura relativa de la onda “ α ”, que indica la relación existente entre la oscilación vertical con respecto a la profundidad (ecuación 3); el peralte de la onda “ β ”, que muestra la variación vertical de la onda respecto a una longitud de onda (ecuación 4) y la profundidad relativa “ λ ”, que señala la penetración del movimiento de la onda con la profundidad (ecuación 5).

$$\alpha = \frac{H}{h} \text{ ----- (3)}$$

$$\beta = \frac{H}{L} \text{ ----- (4)}$$

$$\lambda = \frac{h}{L} \text{ ----- (5)}$$

A partir de la definición del parámetro “ λ ”, y dependiendo de los valores que adquiera al sustituir “h” y “L”, de acuerdo a la profundidad en la que se propaga, el oleaje se puede clasificar en: aguas profundas (ecuación 6), aguas intermedias (ecuación 7) y aguas someras (ecuación 8).

$$\frac{h}{L} > \frac{1}{2} \text{ ----- (6)}$$

$$\frac{1}{20} < \frac{h}{L} < \frac{1}{2} \text{ ----- (7)}$$

$$\frac{h}{L} < \frac{1}{20} \text{ ----- (8)}$$

Una forma alternativa de expresar el parámetro “λ” es en función del número de onda “k” (ecuación 9), el cual indica el número de longitudes de onda por ciclo. El número de onda es función a su vez de la longitud de onda, cuyo valor se determina a partir de la ecuación de la dispersión (ecuación 10) mediante un proceso iterativo.

$$k = \frac{2\pi}{L} \text{ ----- (9)}$$

$$\sigma^2 = kg \tanh(kh) \text{ ----- (10)}$$

$$\sigma = \frac{2\pi}{T} \text{ ----- (11)}$$

Donde “σ”, es la frecuencia angular.

Al sustituir las ecuaciones 9 y 11 en la ecuación 10, se obtiene, una relación para determinar el valor de “L” (ecuación 12), en función de “h”, “T” y “g”.

$$L = \frac{gT^2}{\sigma} \tanh(kh) \text{ ----- (12)}$$

Al despejar “L” de la ecuación (11) y sustituyendo en las ecuaciones (6), (7) y (8), se obtiene:

$$kh > \pi \text{ ----- (13)}$$

$$\frac{\pi}{10} < kh < \pi \text{ ----- (14)}$$

$$kh < \frac{\pi}{10} \text{ ----- (15)}$$

Dichos parámetros también son utilizados, para definir el régimen de aplicación de las diferentes teorías concernientes al oleaje. Así, para cuando “λ” adquiere valores grandes, “α” y “β” toman valores pequeños, por lo cual se considera válida la teoría de la pequeña amplitud expresada en la tabla 6.

Por otro lado, si “λ” adquiere valores pequeños las teorías relativas a ondas largas son válidas. Tales teorías se subdividen en tres casos: teoría lineal para ondas largas, teoría de Boussinesq y ondas largas no lineales [Tabla 6].

Tabla 6.- Clasificación de las teorías referidas a los parámetros dimensionales.

Teoría	$\lambda = \frac{h}{L}$	$\alpha = \frac{H}{h}$	$\beta = \frac{H}{L}$
Pequeña amplitud	≥ 1	$\ll 1$	$\ll 1$
Ondas largas	$\ll 1$	---	---
Onda larga lineal	---	$\alpha \ll \lambda^2$	---
Boussinesq	---	$\alpha \sim \lambda^2$	---
Onda larga no lineal	---	$\alpha \gg \lambda^2$	---

Otro de los parámetros utilizados en la determinación del rango de validez de las teorías inherentes al oleaje, es el número de Ursell (ecuación 16), el cual es función de “H”, “L” y “h”. El número de Ursell también se puede definir en función de la amplitud de la onda “A” (ecuación 17) o del número de onda “k” (ecuación 18). Por ésta razón, aunque conceptualmente tienen el mismo significado, sus valores numéricos varían ampliamente como lo muestra la figura 20.

$$U_r = \frac{H L^2}{h^3} \text{----- (16)}$$

$$U_r = \frac{A}{h (kh)^2} \text{----- (17)}$$

$$U_r = \frac{KA}{(kh)^3} \text{----- (18)}$$

$$A = \frac{H}{2} \text{----- (19)}$$

Para definir el intervalo de aplicación de las teorías relativas al oleaje, también se utilizan:

$$\frac{H}{g T^2} \text{ y } \frac{h}{g T^2} \text{----- (20)}$$

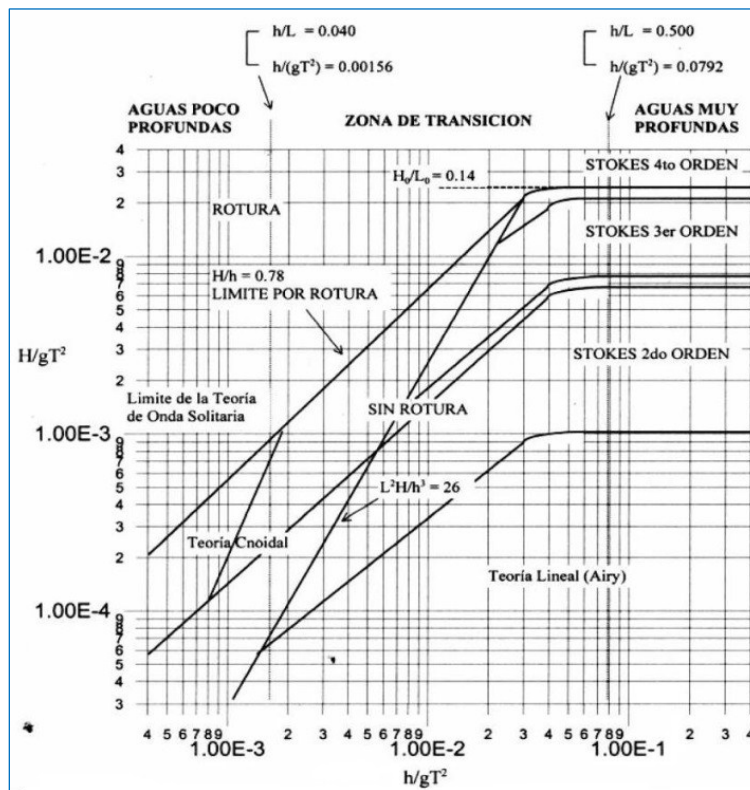


Figura 20.- Límite de validez de las teorías del oleaje.

Referencia: B. Le Méhauté (1976).

2.1.2.- Métodos de análisis.

El estudio teórico de la mecánica de los fluidos se puede abordar desde dos puntos de vista: El primero de ellos es el Lagrangiano, dicho método consiste en seguir una partícula de fluido durante un lapso de tiempo y a partir de ello determinar su trayectoria, velocidad y presión en términos de la posición inicial y final; y el segundo es el Euleriano, en éste enfoque, las características de un punto en determinada región del espacio son determinadas a partir de conocer la velocidad $V(x, y, z, t)$, y la presión $p(x, y, z, t)$, como una función del tiempo “t”. Este último es la forma más frecuente de análisis en hidrodinámica para el desarrollo de las diferentes teorías relativas al oleaje.

Como se ha mencionado, el tratamiento matemático de las ecuaciones que describen el movimiento de las ondas en el agua, no tienen una solución analítica explícita. Sin embargo, se puede dar una solución aproximada a dichas ecuaciones si se define una región en el espacio y se proporcionan las condiciones de frontera. Las ecuaciones de frontera que se pueden encontrar son las siguientes:

- En la superficie libre: la presión es igual a la presión atmosférica.
- Una frontera sólida, donde no hay entrada o salida de materia.
- Donde el movimiento tiende a un valor conocido.

El tercer tipo de frontera se utiliza para el estudio de la hidrodinámica del oleaje y se subdivide a su vez en 3 condiciones:

- **Cinemáticas de fondo:** describen el flujo a través del fondo o en caso de ser impermeable indican que es nulo.
- **Laterales de contorno:** detallan el movimiento del flujo en los límites laterales de la región bajo estudio y pueden ser absorbentes, reflejantes, parcialmente reflejantes o de radiación.
- **Superficie libre:** La presión es conocida, pero el valor de ésta en la superficie libre referida a un nivel de referencia es desconocida en general. Por ésta razón es necesario especificar dos condiciones más.
 - **Cinemática de superficie libre:** describe el movimiento de las partículas de agua a lo largo del tiempo.
 - **Dinámica de superficie libre:** establece que la presión en la superficie libre del agua es igual a la presión atmosférica.

Estas dos últimas condiciones se aplican temporal y espacialmente de acuerdo a la Figura 21.

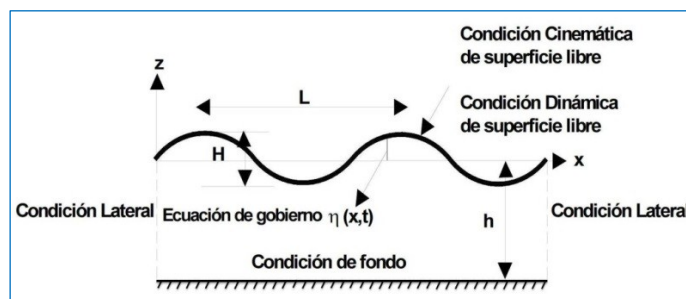


Figura 21.- Dominio de interés y condiciones de frontera para una onda progresiva.

Para describir en términos matemáticos el problema de valor en la frontera [Figura 21], es necesario establecer las ecuaciones básicas que rigen el movimiento de los fluidos. Dichas ecuaciones son la de continuidad o conservación de masa y la de impulso y cantidad de movimiento. La primera expresa la conservación de masa en una región que es ocupada por un fluido y da una relación entre la velocidad “V” y la densidad “ρ” siendo su forma general:

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} + \rho \left(\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} \right) + u \frac{\partial \rho}{\partial x} + v \frac{\partial \rho}{\partial y} + w \frac{\partial \rho}{\partial z} = 0 \text{ ----- (21)}$$

El primer término de la ecuación (21), es la derivada de la densidad con respecto al tiempo en un punto dado y el resto de los términos son proporcionales a la derivada de la velocidad en la dirección del movimiento en un instante dado. Si se considera que el fluido es incompresible implica que $\rho = cte.$, por lo tanto el primer y último término de la ecuación (21) son nulos.

$$\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} = 0 \text{ ----- (22)}$$

La ecuación (22) es la expresión de continuidad en tres dimensiones. Una de las más importantes clasificaciones en la mecánica de los fluidos es considerar a los fluidos como rotacionales o irrotacionales. La irrotacionalidad se cumple siempre y cuando se satisfaga la siguiente condición:

$$rot \vec{v} = \nabla \vec{v} = \left(\frac{\partial w}{\partial y} - \frac{\partial v}{\partial z} \right) i - \left(\frac{\partial w}{\partial x} - \frac{\partial v}{\partial z} \right) j - \left(\frac{\partial w}{\partial y} - \frac{\partial v}{\partial z} \right) k = 0 \text{ ----- (23)}$$

El principio de irrotacionalidad es importante ya que muchos flujos reales pueden llegar a considerarse irrotacionales. Otro concepto importante y que ha permitido el desarrollo de métodos matemáticos para dar solución a problemas en la mecánica de fluidos y en otras disciplinas, es la existencia de una función especial denominada *Potencial de Velocidades* “ϕ”, el cual permite definir una función tal que su derivada expresa un cambio con respecto a una variable, en este caso expresa una velocidad.

$$u = \frac{\partial \phi}{\partial x}, \quad v = \frac{\partial \phi}{\partial y}, \quad w = \frac{\partial \phi}{\partial z} \text{ ----- (24)}$$

Al sustituir la ecuación (24) en la (23) se tiene:

$$\frac{\partial^2 \phi}{\partial z \partial y} = \frac{\partial^2 \phi}{\partial y \partial z}, \quad \frac{\partial^2 \phi}{\partial x \partial z} = \frac{\partial^2 \phi}{\partial z \partial x}, \quad \frac{\partial^2 \phi}{\partial x \partial y} = \frac{\partial^2 \phi}{\partial y \partial x} \text{ ----- (25)}$$

Lo que implica que el potencial de velocidades siempre satisface la condición de irrotacionalidad y consecuentemente la existencia de ϕ implica que el flujo es irrotacional. Una vez demostrado esta propiedad de ϕ y sustituyendo la ecuación (24) en la (22) se obtiene:

$$\nabla^2 \phi = \frac{\partial^2 \phi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \phi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \phi}{\partial z^2} = 0 \text{ ----- (26)}$$

La expresión anterior se conoce como la ecuación de Laplace y es la ecuación de gobierno en la región de estudio considerada.

Las ecuaciones del impulso y cantidad de movimiento expresan la relación entre las fuerzas aplicadas en una unidad de volumen de materia con densidad “ ρ ” y las fuerzas inerciales en una unidad de volumen de materia en movimiento. En mecánica de fluidos dicha relación se expresa mediante las *ecuaciones de Navier-Stokes*.

$$\begin{aligned}
 \rho \left(\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} + v \frac{\partial u}{\partial y} + w \frac{\partial u}{\partial z} \right) &= -\frac{\partial p}{\partial x} + \rho g_x + \mu \left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} \right) \\
 \rho \left(\frac{\partial v}{\partial t} + u \frac{\partial v}{\partial x} + v \frac{\partial v}{\partial y} + w \frac{\partial v}{\partial z} \right) &= -\frac{\partial p}{\partial y} + \rho g_y + \mu \left(\frac{\partial^2 v}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 v}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 v}{\partial z^2} \right) \quad \text{----- (27)} \\
 \rho \left(\frac{\partial w}{\partial t} + u \frac{\partial w}{\partial x} + v \frac{\partial w}{\partial y} + w \frac{\partial w}{\partial z} \right) &= -\frac{\partial p}{\partial z} + \rho g_z + \mu \left(\frac{\partial^2 w}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 w}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 w}{\partial z^2} \right)
 \end{aligned}$$

Si el fluido se considera un fluido ideal, la viscosidad dinámica, $\mu=0$ y consecuentemente los esfuerzos cortantes y tangenciales son nulos, así mismo se considera que las fuerzas de fricción son despreciables. Al aplicar estas restricciones en las ecuaciones (27), obtenemos las ecuaciones de Euler (ecuación 28).

$$\begin{aligned}
 \rho \left(\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} + v \frac{\partial u}{\partial y} + w \frac{\partial u}{\partial z} \right) &= -\frac{\partial p}{\partial x} + \rho g_x \\
 \rho \left(\frac{\partial v}{\partial t} + u \frac{\partial v}{\partial x} + v \frac{\partial v}{\partial y} + w \frac{\partial v}{\partial z} \right) &= -\frac{\partial p}{\partial y} + \rho g_y \quad \text{----- (28)} \\
 \rho \left(\frac{\partial w}{\partial t} + u \frac{\partial w}{\partial x} + v \frac{\partial w}{\partial y} + w \frac{\partial w}{\partial z} \right) &= -\frac{\partial p}{\partial z} + \rho g_z
 \end{aligned}$$

Otra de las ecuaciones fundamentales en hidrodinámica y que permite relacionar el campo de presiones y de velocidades, es la ecuación de Bernoulli. Dicha ecuación se obtiene al integrar las ecuaciones de movimiento o de Euler (ecuación 28). La ecuación de Bernoulli junto con la ecuación de continuidad, permiten establecer las condiciones de frontera en las interfaces que definen diferentes zonas del potencial de velocidades.

De la condición de irrotacionalidad y de las ecuaciones (24) se pueden obtener las siguientes igualdades:

$$\frac{\partial u}{\partial y} = \frac{\partial v}{\partial x}, \quad \frac{\partial w}{\partial x} = \frac{\partial u}{\partial z}, \quad \frac{\partial w}{\partial y} = \frac{\partial v}{\partial z}$$

$$\frac{\partial u}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \frac{\partial \phi}{\partial t}, \quad \frac{\partial v}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial y} \frac{\partial \phi}{\partial t}, \quad \frac{\partial w}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \frac{\partial \phi}{\partial t} \dots \dots \dots (29)$$

A partir de la ecuación (27) se pueden reescribir las ecuaciones (26).

$$\rho \left(\frac{\partial}{\partial x} \frac{\partial \phi}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} + v \frac{\partial v}{\partial x} + w \frac{\partial w}{\partial x} \right) = -\frac{\partial \rho}{\partial x} + \rho g_x$$

$$\rho \left(\frac{\partial}{\partial y} \frac{\partial \phi}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial y} + v \frac{\partial v}{\partial y} + w \frac{\partial w}{\partial y} \right) = -\frac{\partial \rho}{\partial y} + \rho g_y \dots \dots \dots (30)$$

$$\rho \left(\frac{\partial}{\partial z} \frac{\partial \phi}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial z} + v \frac{\partial v}{\partial z} + w \frac{\partial w}{\partial z} \right) = -\frac{\partial \rho}{\partial z} + \rho g_z$$

Aplicando la siguiente propiedad:

$$u \frac{\partial u}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{u^2}{2} \right) \quad v \frac{\partial v}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{v^2}{2} \right) \quad w \frac{\partial w}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{w^2}{2} \right)$$

$$u \frac{\partial u}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{u^2}{2} \right) \quad v \frac{\partial v}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{v^2}{2} \right) \quad w \frac{\partial w}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{w^2}{2} \right) \dots \dots \dots (31)$$

$$u \frac{\partial u}{\partial z} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\frac{u^2}{2} \right) \quad v \frac{\partial v}{\partial z} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\frac{v^2}{2} \right) \quad w \frac{\partial w}{\partial z} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\frac{w^2}{2} \right)$$

Sustituyendo las ecuaciones (31) en (30), redondeando e integrando respecto a cada una de las direcciones, se obtienen las siguientes expresiones:

$$\frac{\partial \phi}{\partial t} + \frac{1}{2}(u^2 + v^2 + w^2) + \frac{p}{\rho} - g_x = C(t)$$

$$\frac{\partial \phi}{\partial t} + \frac{1}{2}(u^2 + v^2 + w^2) + \frac{p}{\rho} - g_y = C(t) \dots \dots \dots (32)$$

$$\frac{\partial \phi}{\partial t} + \frac{1}{2}(u^2 + v^2 + w^2) + \frac{p}{\rho} - g_z = C(t)$$

Las expresiones anteriores son las *ecuaciones de Bernoulli* para un flujo irrotacional en tres dimensiones.

A partir de las ecuaciones de continuidad, de Navier-Stokes, de Euler y de Bernoulli, es posible definir las ecuaciones que describen las oscilaciones en la superficie del agua.

Para dos dimensiones dichas ecuaciones se definen como:

Ecuación de gobierno

$$\nabla^2 \phi = \frac{\partial^2 \phi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \phi}{\partial z^2} = 0 \quad 0 < x < L, \quad -h < z < \eta \quad \text{-----} \quad (33)$$

Ecuación de continuidad

$$\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial w}{\partial z} = 0 \quad -h \leq z \leq \eta \quad \text{-----} \quad (34)$$

Ecuaciones de Euler

$$\rho \left(\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} + v \frac{\partial u}{\partial y} + w \frac{\partial u}{\partial z} \right) = -\frac{\partial p}{\partial x} \quad -h \leq z \leq \eta$$

$$\rho \left(\frac{\partial w}{\partial t} + u \frac{\partial w}{\partial x} + v \frac{\partial w}{\partial y} + w \frac{\partial w}{\partial z} \right) = -\frac{\partial p}{\partial z} - g_z \quad -h \leq z \leq \eta \quad \text{---} \quad (35)$$

Condición de frontera cinemática

$$-\frac{\partial \phi}{\partial z} = \frac{\partial \eta}{\partial t} - \frac{\partial \phi}{\partial t} \frac{\partial \eta}{\partial x}; \quad z = \eta \quad \text{-----} \quad (36)$$

Condición de frontera dinámica

$$-\frac{\partial \phi}{\partial z} + \frac{1}{2} \left[\left(\frac{\partial \phi}{\partial x} \right)^2 + \left(\frac{\partial \phi}{\partial z} \right)^2 \right] + g\eta = C(t); \quad z = \eta \quad \text{-----} \quad (37)$$

Condición de frontera en el fondo

$$-\frac{\partial \phi}{\partial z} = 0 \quad z = -h \quad \text{-----} \quad (38)$$

Condiciones de frontera laterales

$$\phi(x, t) = \phi(x + L, t) \quad \text{espaciales}$$

$$\phi(x, t) = \phi(x + t, T) \quad \text{temporales} \quad \text{-----} \quad (39)$$

2.1.3.- Procesos de transformación.

La estimación de los fenómenos asociados a la transformación que experimenta el oleaje al propagarse de aguas profundas hacia aguas someras es importante tanto en la caracterización de la hidrodinámica del oleaje, como en la valoración de los procesos relacionados al transporte de sedimentos y diseño de estructuras. Dicha transformación se debe entre otras causas a cambios en la batimetría del fondo y la presencia de obstáculos naturales (islas, cabos, etc.) o artificiales (rompeolas, puertos, escolleras, etc.). De acuerdo a las causas que producen dichas transformaciones, los principales fenómenos asociados a éste proceso son la refracción, difracción, rotura, someramiento y reflexión.

2.1.3.1.- Refracción

Es uno de los procesos relacionados con la transformación del oleaje y se caracteriza por la deformación del frente de ola, el cual tiende a hacerse paralelo a la línea de costa a medida que la profundidad se reduce debido al cambio de la celeridad del oleaje, y en menor medida a la presencia de corrientes. Cuando el oleaje se aproxima con un ángulo oblicuo una parte del frente de la onda viaja en aguas más someras, lo que reduce la celeridad en relación al resto del frente provocando un cambio de dirección. Éste efecto puede originar convergencias y divergencias de la energía, propiciando con ello cambios en la altura de la ola y consecuentemente en la magnitud de las fuerzas que ejerce el oleaje en las estructuras. Dicho efecto también influye en los cambios topográficos debido a sus efectos erosivos y depósito de sedimentos.

Para facilitar el desarrollo de las expresiones que caracterizan las condiciones del oleaje cercano a la costa, el sistema de referencia se toma de manera tal que la dirección de propagación sea perpendicular a la línea de costa y la dirección paralela a la línea de costa, designadas como eje “x” y “y” respectivamente.

A partir de la teoría del rayo y suponiendo que los contornos batimétricos, son rectos y paralelos, es posible determinar el coeficiente de refracción [Figura 22].

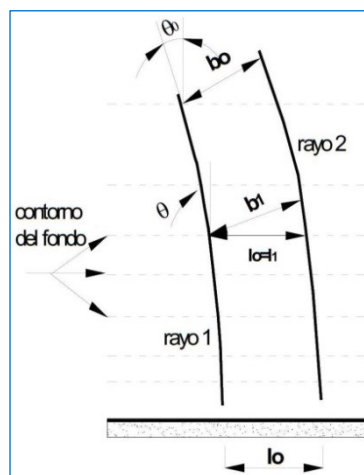


Figura 22.- Características de los rayos durante una refracción en un fondo ideal.

2.1.3.2.- Difracción

Cuando existe un cambio abrupto en la altura de ola debido a la presencia de un obstáculo, se origina un fenómeno de difusión o flujo transversal denominado difracción. Su evaluación es importante en la planeación y diseño de estructuras, como también en la propagación del oleaje en grandes distancias, a través de lo cual se pueden identificar zonas de convergencia y alta concentración de energía.

Para simplificar el tratamiento matemático de las relaciones que describen al fenómeno de la difracción, se considera un oleaje monocromático que se propaga sobre un fondo horizontal.

Existen diversos procedimientos para abordar el problema de la difracción, uno de ellos es utilizando diagramas adimensionales, como los encontrados en SPM (1984) y la otra es partir de la ecuación de la pendiente suave en su forma general (ecuación 40). En este caso se desprecian las variaciones en el fondo, omitiendo así los efectos de someramiento y refracción.

$$\nabla \cdot (CC_g \nabla \phi) + \sigma^2 \phi CC_g = 0 \text{ ----- (40)}$$

2.1.3.3.- Reflexión

La reflexión es la alteración de las características del oleaje al chocar con un obstáculo natural o artificial, se manifiesta por un incremento en la altura de la ola; por lo cual la zona de rotura se ve alterada y tiende a desplazarse propiciando cambios en la zona de disipación, así como en el patrón de las corrientes y en el transporte de sedimentos.

En el estudio de la reflexión se pueden encontrar dos casos: uno de ellos es cuando el oleaje se propaga sobre una pendiente suave y la disipación de energía se lleva a cabo gradualmente; en éste caso la reflexión es despreciable, sin embargo, si el oleaje encuentra una pendiente pronunciada, la reflexión es casi completa, sin procesos de disipación, ni rotura, ni transmisión, dando lugar a una onda estacionaria. Entre estos dos casos existe una gran variedad de situaciones intermedias.

Una de estas situaciones es cuando se tiene un talud impermeable, en este caso, parte del oleaje incidente se refleja y otra parte se disipa por efecto de la rotura; en el caso opuesto, si el talud es permeable se combinan los procesos de reflexión, rotura y transmisión. Otra situación se produce cuando se tiene una pared vertical permeable, donde parte del oleaje se refleja y el resto se transmite.

Para tomar en cuenta dicho efecto y evaluar que tan disipativa es una estructura, se utiliza el coeficiente de reflexión. Una de las formas aproximadas de estimar su valor es en función del oleaje incidente y reflejado.

$$C_r = \frac{H_r}{H_i} \text{ ----- (41)}$$

donde “ H_r ” es la altura reflejada y “ H_i ” es la altura de oleaje incidente, obtenidas como resultado de la separación del oleaje incidente y reflejado de una señal de oleaje en el dominio del tiempo. También es posible evaluarlo a partir de los espectros de energía incidente “ E_i ” y reflejada “ E_r ” esto en el dominio de la frecuencia (ecuación 42).

$$C_r = \sqrt{\frac{E_r}{E_i}} \dots\dots\dots (42)$$

En la práctica diversos investigadores han propuesto una serie de formulaciones para la estimación de “ C_r ”. Miche (1951) bajo la hipótesis de una propagación de oleaje limitado, formula una expresión para estimar el coeficiente de reflexión para una playa inclinada.

$$\left(\frac{H_0}{L_0}\right)_{max} = \sqrt{\frac{2\gamma \text{sen}^2\gamma}{\pi}} \infty$$

$$C_r = \begin{cases} \frac{\left(\frac{H_0}{L_0}\right)_{max}}{\left(\frac{H_0}{L_0}\right)} & \left(\frac{H_0}{L_0}\right) > \left(\frac{H_0}{L_0}\right)_{max} \\ 1 & \left(\frac{H_0}{L_0}\right) \leq \left(\frac{H_0}{L_0}\right)_{max} \end{cases} \dots\dots\dots (43)$$

donde la “ $\tan \gamma$ ” es la pendiente del fondo.

En 1974 Battjes propuso una expresión para pendientes suaves e impermeables en términos del número de Iribarren.

$$Cr = 0.1 \xi_p^2 \quad Cr < 1$$

$$1 \quad Cr > 1 \dots\dots\dots (44)$$

$$\xi_p = \frac{\tan \gamma}{\sqrt{\frac{H_s}{L_0}}} \dots\dots\dots (45)$$

En 1984 Seeling presentó una ecuación para casos donde existe una pendiente suave en la estructura.

$$Cr = \frac{a\xi_p^2}{b+\xi_p^2} \dots\dots\dots (46)$$

donde “a” y “b” son coeficientes experimentales y tienen los siguientes valores:

- a = 1.0 b = 5.5 para pendientes suaves
- a = 0.6 b = 6.6 para pendientes rugosas

Con base a resultados de diferentes informes en 1988 Van Der Meer deriva la siguiente expresión:

$$Cr = 0.071 \frac{\tan \phi}{P^{0.082} S_{Op}^{0.46}}$$

$$S_{op} = \frac{2\pi H}{gT_p^2} \text{----- (47)}$$

El valor de “P” se encuentra en función del espesor de la capa principal (Figura 23).

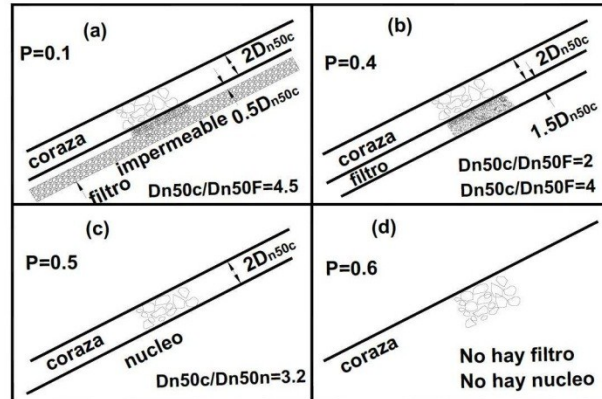


Figura 23.- Factor de porosidad para diversas estructuras.

Dónde:

D_{n50c} : diámetro nominal para un revestimiento de piedra.

D_{n50f} : diámetro nominal del material del filtro.

D_{n50n} : diámetro nominal del núcleo.

Debido a que durante el estudio el asomeramiento y la rotura no son procesos relevantes para el análisis, solo se describen de forma general:

2.1.3.4.- Asomeramiento

Al propagarse el oleaje hacia la costa se puede observar que inicialmente la onda mantiene una altura constante, una simetría tanto en la parte de enfrente como de atrás, posteriormente la altura se incrementa rápidamente originándose una asimetría en el perfil de la onda y finalmente rompe. Este efecto es lo que se denomina asomeramiento del oleaje. Para facilitar la solución a dicho problema se consideran las siguientes hipótesis:

- Considera que la variación del fondo es suave.
- El proceso se desarrolla en dos dimensiones.
- Los efectos de reflexión y disipación de energía por fricción son despreciables.

El asomeramiento también se puede resolver mediante la ecuación (40).

2.1.3.5.- Rotura

En décadas pasadas han sido propuestos distintos modelos para predecir la rotura, por esta razón se denominan criterios de rotura. Dichas expresiones tratan de estimar de alguna forma la altura de ola en rotura inminente y la profundidad en la que ocurre. La mayoría de estos modelos presentan una relación entre la altura de rotura “ H_b ”, la profundidad de donde tiene lugar “ h_b ,” periodo “ T ,” longitud de onda en la rompiente “ L_b ”, pendiente del fondo “ m ” y la altura de ola en aguas profundas “ h ”.

Los mecanismos que intervienen en este proceso son complejos y es una de las formas en que la energía del oleaje es disipada en forma turbulenta. En general, la rotura del oleaje se origina cuando alcanza un estado crítico en su movimiento y el cual se encuentra afectado por la configuración del fondo o bien por la presencia de una pendiente pronunciada. Esto en el caso de aguas someras. En aguas profundas también se origina la rotura del oleaje, pero los mecanismos que intervienen son distintos.

Este efecto influye de manera significativa en la transformación y organización del movimiento del oleaje en la zona del litoral, originando con ello alteraciones en los perfiles de las playas y del fondo marino; debido a que se favorece la suspensión del sedimento y consecuentemente su movimiento. Además, es una de las causas que dan origen a las corrientes litorales. En las estructuras marítimas, dependiendo del tipo de rotura que se presenta, se puede propiciar el movimiento de las piezas que conforman las diferentes capas del elemento. Además, en las zonas de aguas someras, la rotura puede ser un factor limitante para determinar la altura de ola de diseño de estructuras marítimas.

Para abordar este proceso tanto de manera teórica como experimentalmente, Iversen (1952), Patrick y Wiegel (1954) y Galván (1958), propusieron cuatro tipos de rotura, siendo estos la rotura en decrestamiento (spilling), en voluta (plunging), en colapso (collapsing) y en Oscilación (surging). Los cuatro tipos de rotura pueden ocurrir en aguas someras, de acuerdo con la pendiente de la playa, pero solamente los tipos de rotura en decrestamiento y voluta se presentan en aguas profundas.

Originalmente Iribarren y Nogales (1949), introdujeron el número de Iribarren “Ir” (ecuación. 68), como un indicador de cuando ocurría la reflexión o rotura en el talud y propusieron que el régimen de reflexión tenía lugar cuando $Ir > 2.3$.

$$I_r = \frac{\tan\varphi}{\sqrt{\frac{H}{L_0}}} \text{----- (48)}$$

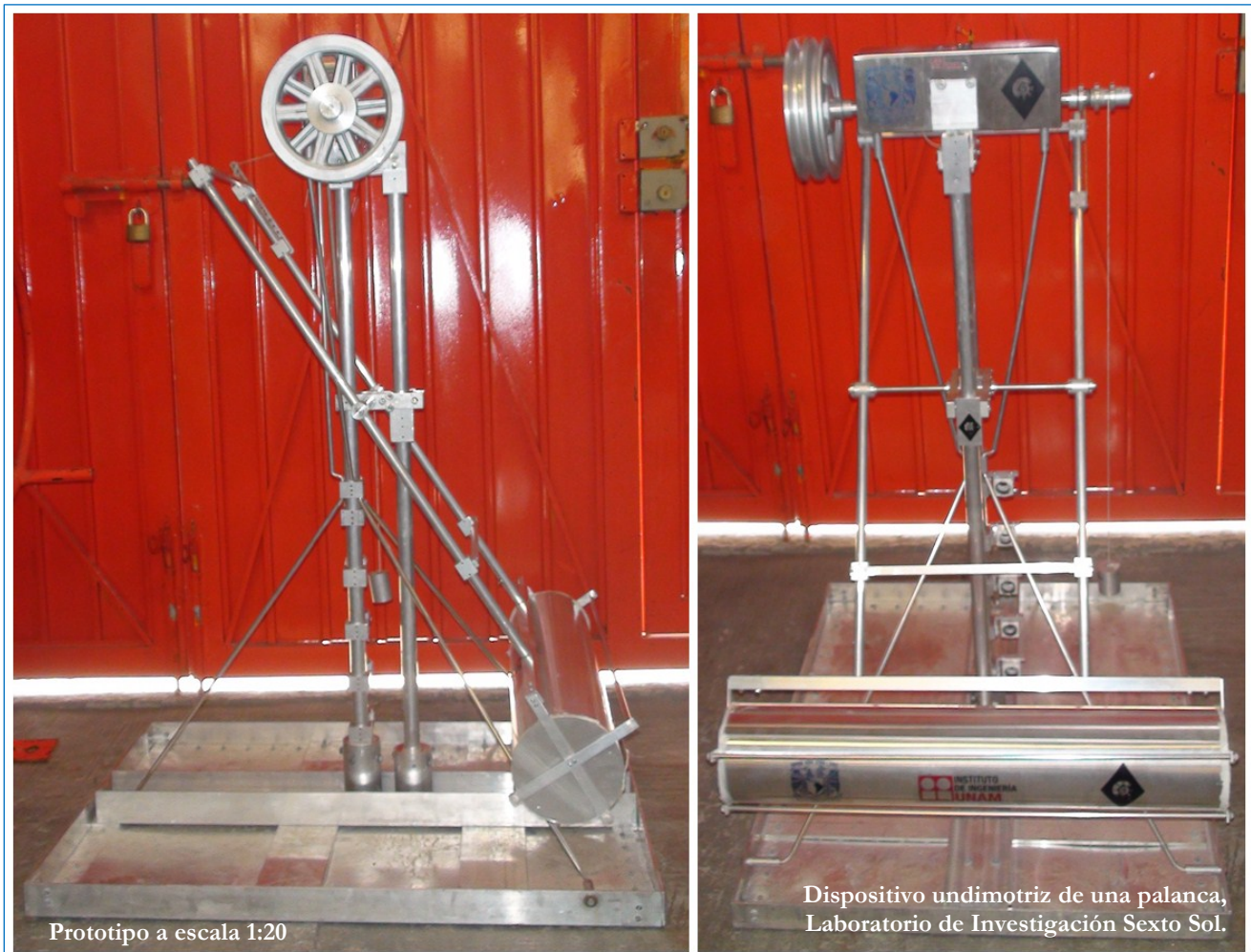
Donde, tan “ φ ” representa la pendiente de la estructura, “H” la altura de ola y “L₀” la longitud en aguas profundas. Posteriormente Batjes (1974) propone el uso del número de Iribarren como un indicador del tipo de rotura que se presenta en un determinado talud. Los intervalos que define el tipo de rotura que se presenta en función del valor que adquiera el número de Iribarren se muestran en la Tabla 7.

Tabla 7.- Rango de valores del número de Iribarren para los diferentes tipos de rotura.

Tipo de rotura	Número de Iribarren
Decrestamiento (Spilling)	$Ir < 1.0$
Voluta (Plunging)	$1.0 < Ir < 2.6$
Colapso (Collapsing)	$2.6 < Ir < 3.1$
Oscilación (Surging)	$3.- < Ir < 4.0$
No existe rotura	$Ir > 4.0$

Capítulo 3

DISEÑO EXPERIMENTAL



3.1.- Consideraciones para establecer un programa de pruebas.

Las pruebas experimentales a nivel laboratorio son un aspecto clave en el desarrollo de un sistema de captación de energía del oleaje, ya que permiten evaluar el rendimiento bajo condiciones accesibles, controladas y a un bajo costo.

Hay muchas formas de cómo realizar un experimento, sin embargo, éste va a depender del objetivo de las pruebas y del diseño del dispositivo. Al efectuar un programa de pruebas es primordial hacer una descripción detallada y amplia de los experimentos de tal forma que sea posible para un tercer usuario replicarlos bajo las mismas condiciones y llegar a los mismos resultados [Grégory Payne, 2008].

Entre los parámetros primordiales de los que se deben guardar todos los registros se encuentran los siguientes:

- Descripción del tanque de pruebas.
- Descripción del dispositivo a escala.
- Posición de operación del dispositivo en el tanque.
- Descripción de la generación de onda.
- Nombre y datos de las personas que llevaron a cabo el experimento.
- Técnica de medición de onda.
- Registro fotográfico y de video.
- Archivos de calibración.
- Frecuencias de muestreo y sincronización de los sistemas de adquisición de datos.
- Duración de los experimentos y periodo de registro.
- Estabilización del dispositivo durante las pruebas.

3.1.1.- Modelo físico

El modelo físico es la versión a escala de un dispositivo, el cual es sometido a diversas pruebas en un canal de oleaje para evaluar puntos clave del sistema, tales como:

- Comportamiento durante su operación.
- Capacidad de captura y generación de energía.
- Hidrodinámica.
- Estabilización.
- Análisis espectral (reflexión, transmisión y disipación).

3.1.2.- Semejanza

La idea básica para relacionar el comportamiento hidráulico del prototipo con el del modelo es la de semejanza, la cual puede ser: geométrica, cinemática y/o dinámica. Otro tipo de semejanza es la térmica y química, presentes en indicadores del agua.

Semejanza geométrica: Hay semejanza geométrica entre el modelo y el prototipo si el cociente de la longitud correspondiente es el mismo, así la relación entre tirantes, anchos, distancias, etc., deben ser constantes.

Semejanza cinemática: Hay semejanza cinemática si los componentes de la velocidad, de todos los puntos correspondientes son semejantes geoméricamente.

Semejanza Dinámica: Existe semejanza dinámica si los polígonos de fuerza de todos los puntos correspondientes son semejantes geoméricamente.

Semejanza Térmica: Es cuando los coeficientes de temperatura entre dos puntos cualquiera son iguales tanto en el prototipo a escala como en el modelo real. Ocasionalmente es conveniente utilizar una temperatura de referencia.

Semejanza Química: Al igual que la anterior, pero ahora con respecto a las concentraciones de sustancias (sales, cloruros, metales) o de alguna propiedad del agua (OD, DBO, etc.).

Fuerzas que actúan sobre los fluidos: Básicamente son cinco.

- Fuerzas de inercia
- Fuerzas de presión
- Fuerzas por peso propio
- Fuerzas boyantes
- Fuerzas viscosas

Cada una de estas fuerzas que interviene es proporcional a ciertas variables del sistema. Por lo cual los cocientes que garantizan la semejanza dinámica son los siguientes:

$$\text{No. de Euler} \quad \frac{F_{inercia}}{F_{presion}} \sim \frac{\rho V^2 L^2}{\Delta p L^2} \sim \frac{V}{\sqrt{2\Delta p/\rho}} = E \text{ ----- (49)}$$

$$\text{No. de Froude} \quad \frac{F_{inercia}}{F_{peso\ propio}} \sim \frac{\rho V^2 L^2}{\gamma L^3} \sim \frac{VL}{\sqrt{gL}} = F \text{ ----- (50)}$$

$$\text{No. de Reynolds} \quad \frac{F_{inercia}}{F_{viscosa}} \sim \frac{\rho V^2 L^2}{\mu VL} \sim \frac{VL}{\nu} = R \text{ ----- (51)}$$

3.1.3.- Relación de escala entre prototipo y modelo

Otro aspecto importante es el escalamiento del modelo, el cual en términos generales involucra las interacciones mecánicas entre fluidos y sólidos. Las fuerzas de mayor importancia son tres: la inercia “ F_i ”, la gravedad “ F_g ” y la viscosidad “ F_v ”.

$$F_i = \rho U^2 l^2 \text{ ----- (52)}$$

$$F_g = \rho g l^3 \text{ ----- (53)}$$

$$F_v = \mu U l \text{ ----- (54)}$$

donde “ U ” es la velocidad del fluido, “ g ” la aceleración de la gravedad, “ l ” la longitud y “ μ ” es la viscosidad dinámica.

En función del fenómeno a evaluar la magnitud de las fuerzas varía, esto se puede cuantificar con el número de Froude y el número de Reynolds de la siguiente manera.

$$Fr = \frac{U}{\sqrt{gl}} = \frac{F_i}{F_g} = \frac{\text{inercia}}{\text{gravedad}} \text{ ----- (55)}$$

$$Re = \frac{Ul}{\nu} = \frac{F_i}{F_v} = \frac{\text{inercia}}{\text{viscosidad}} \text{ ----- (56)}$$

Al establecer las pruebas a realizar con un dispositivo, es importante mantener el equilibrio de los efectos inerciales, gravitatorios y viscosos entre el dispositivo a escala y el dispositivo a tamaño real, los cuales deben ser los mismos. En la tabla 8 se presenta una lista de parámetros escalables con el número de Froude (Grégory Payne, 2008) donde la columna de escala debe ser multiplicada por el dato utilizado u obtenido en el laboratorio para cada caso. Mientras que en la tabla 9 se presenta la semejanza con número de Froude y el número de Reynolds (Echávez G.A., 1996).

Tabla 8.- Escalamiento por Froude para diversos parámetros.

Quantity	Scaling
Wave height and length	S
Wave period	s ^{0.5}
Wave frequency	s ^{-0.5}
Power density	s ^{2.5}
Linear displacement	S
Angular displacement	1
Linear velocity	s ^{0.5}
Angular velocity	s ^{-0.5}
Linear acceleration	1
Angular acceleration	s ⁻¹
Mass	s ³
Force	s ³
Torque	s ⁴
Power	s ^{3.5}
Linear stiffness	s ²
Angular stiffness	s ⁴
Linear damping	s ^{2.5}
Angular damping	s ^{4.5}

Fuente: Grégory Payne, 2008.

Tabla 9.- Características del flujo y escalas de semejanza.

Característica	Ley de Froude	Ley de Reynolds
Longitud	L_e	L_e
Área	L_e^2	L_e^2
Volumen	L_e^3	L_e^3
Tiempo	$[L_e \rho_e / \gamma_e]^{1/2}$	$L_e^2 \rho_e / \mu_e$
Velocidad	$[L_e \gamma_e / \rho_e]^{1/2}$	$\mu_e / L_e \rho_e$
Velocidad angular	$[\gamma_e / \rho_e L_e]^{1/2}$	$\mu_e / L_e^2 \rho_e$
Aceleración	γ_e / ρ_e	$\mu_e^2 / \rho_e^2 L_e^3$
Gastos	$L_e^{5/2} (\gamma_e / \rho_e)^{1/2}$	$L_e \mu_e / \rho_e$
Masa	$L_e^3 \rho_e$	$L_e^3 \rho_e$
Fuerza	$L_e^3 \gamma_e$	μ_e^2 / ρ_e
Presión	$L_e \gamma_e$	$\mu_e^2 / \rho_e L_e^2$
Impulso y cantidad de movimiento	$L_e^{7/2} (\gamma_e \rho_e)^{1/2}$	$L_e^2 \mu_e$
Energía y trabajo	$L_e^4 \gamma_e$	$L_e \mu_e^2 / \rho_e$
Potencia	$L_e^{7/2} \gamma_e^{3/2} / \rho_e^{1/2}$	$\mu_e^3 / L_e \rho_e^2$
Rugosidad	$L_e^{1/6}$	L_e "o" Moody
Pendiente	1	1

Fuente: Echavez G.A., 1996.

Debido a que hay problemas en que las distancias horizontales son de un orden de magnitud mayor que las distancias verticales o para escalar el efecto de la rugosidad; por ejemplo, playas, ríos, estuarios, etc., se usan modelos distorsionados donde la escala de longitud horizontal es mayor que la vertical. En la tabla 10 se muestran las relaciones que deben utilizarse en estos casos.

Tabla 10.- Escala de semejanza para modelos con superficie libre distorsionados.

	Condición cinemática o dinámica	Derivación de escala	Modelo distorsionado $r > 1$	Modelo normal $r = 1$
Velocidad	---	---	$V_e = \sqrt{\frac{L_r}{n}}$	$V_e = \sqrt{L_e}$
Tiempo	$t = \frac{L}{V}$	$t_e = \frac{L_e}{V_e}$	$t_e = \sqrt{L_e r}$	$t_e = \sqrt{L_e}$
Aceleración	$a = \frac{V}{t}$	$a_e = \frac{V_e}{t_e} = \frac{V_e^2}{L_e}$	$a_e = \frac{1}{r}$	$a_e = 1$
Pendiente	$l = \frac{h}{L}$	$l_e = \frac{h_e}{L_e} = \frac{L_e}{r L_e}$	$l_e = \frac{1}{r}$	$l_e = 1$
No de Reynolds	$R = \frac{Vh}{\nu}$	$R_e = V_e h_e = V_e \frac{L_e}{r}$	$R_e = \left(\frac{L_e}{r}\right)^{3/2}$	$R_e = (L_e)^{3/2}$
Fuerza	$F = ma$	$F_e = V_e h_e = V_e \frac{L_e}{r}$	$F_e = \frac{L_e^3}{r^2}$	$F_e = (L_e)^3$
Presión (carga de velocidad)	$P = \frac{F}{A}$	$P_e = \frac{F_e}{A_e} = \frac{V_e^2 L_e^2 r}{r L_e^2}$	$P_e = \frac{L_e}{r}$	$P_e = L_e$
Gasto	$Q = VA$	$Q_e = V_e A_e = \frac{V_e L_e^2}{r}$	$Q_e = \frac{L_e^{5/2}}{r^{3/2}}$	$Q_e = (L_e)^{5/2}$
Gasto unitario	$q = Vh$	$q_e = V_e h_e = \frac{V_e L_e}{r}$	$q_e = \left(\frac{L_e}{r}\right)^{3/2}$	$q_e = (L_e)^{3/2}$

Fuente: Echavez G.A., 1996.

3.2.- Descripción del prototipo

3.2.1.- Fabricación

Durante este estudio solo se evaluó uno de los siete dispositivos con que cuenta la empresa Laboratorio de Investigación Sexto Sol. Por lo cual, en éste documento se presenta la descripción y los resultados de evaluación y optimización del prototipo de boya flotante de una palanca.

El prototipo evaluado fue diseñado y construido con una escala 1:20, utiliza tecnología 100% mexicana, además tiene la cualidad de que sus componentes son económicos y de fácil obtención reduciendo costos de construcción, operación y mantenimiento, permitiéndole competir en el mercado con las tecnologías actuales que generalmente tienen costos altos.

Debido a que el prototipo no almacena ninguna sustancia y tampoco genera residuos o subproductos, los riesgos de contaminación hacia el agua o aire son nulos, haciéndolo un sistema de generación de energía amigable con el medioambiente.

3.2.2.- Descripción

El prototipo opera bajo el principio de la generación de energía a través del oleaje conocida como energía undimotriz. Este proceso permite generar energía eléctrica a partir de la energía cinética de las olas producidas principalmente por la influencia del viento, por lo cual el funcionamiento del dispositivo se apoya en los principios básicos de la física, como el principio de Arquímedes, la palanca, la gravedad y la rueda libre.

Tanto los componentes como la estructura del prototipo son de aluminio, y la unión entre ellos está hecha con pequeños tornillos de $\frac{1}{8}$ de pulgada, lo cual a escala real equivale a un punto de soldadura. Sus componentes principales son: el clutch, el generador, el eje de tracción, el peso de restitución, el volante de inercia, la boya, la palanca y el carrete compuesto. A continuación se describe cada uno de éstos componentes:

- **Boya:** Es un cuerpo tubular hueco de polietileno o aluminio (Figura 24) en cuyo interior solo hay aire que le permite flotar libremente en la superficie del agua, está sujeta por dos tubos (que forman a palanca) que le permiten desplazarse verticalmente con las olas. Tiene la función de recibir la energía del oleaje como fuerza de empuje y transmitirla mecánicamente mediante la palanca hacia el eje de tracción y el generador.
- **Caja multiplicadora:** Es un dispositivo mecánico que tiene la función de multiplicar las bajas revoluciones del eje de tracción a altas revoluciones (en una proporción de 1 a 50) para poder ser aprovechadas posteriormente por el generador de energía eléctrica.

- **Carrete compuesto:** Consiste en un par de cilindros con el eje hueco y con rebordes que les permiten enrollar cables (Figura 25), su función es enrollar y desenrollar al mismo tiempo y en sentido opuesto los cables de tracción y restitución.
- **Clutch:** Es un dispositivo mecánico (Figura 26) que une al eje de tracción con el carrete compuesto, este permite girar al eje de tracción en un solo sentido (en dirección a las manecillas del reloj) sin ser afectado por el giro de restitución (en dirección opuesta al giro de las manecillas del reloj), manteniendo una sola dirección de giro.
- **Eje de tracción:** Consiste en una barra metálica (Figura 27), tiene un arreglo mecánico que le permite girar al ser impulsado por el movimiento de la palanca y la boya con cada ola recibida.
- **Estructura:** Es toda la parte metálica que sostiene a los componentes del dispositivo (Figura 28), su función es darle estabilidad al prototipo, así como soportar el peso de los componentes para que durante su operación no se vean afectados por las condiciones climáticas. La estructura consta de una base rectangular anclada al fondo marino, en cuyo centro se tiene unida una base vertical de doble tubo.
- **Generador:** Es el componente electro-mecánico que transforma la energía cinética y mecánica en energía eléctrica (Figura 29). Recibe la energía del oleaje mediante giros del eje de tracción que le transmite la caja multiplicadora y la palanca de boya para generar energía eléctrica.
- **Palanca:** Está formada por dos barras metálicas que sujetan paralelamente por un extremo a la boya y por el otro extremo al cable de tracción del carrete compuesto (Figura 30), está sujeta por la mitad en los postes de la estructura vertical del prototipo, por lo cual al recibir una ola efectúa el principio de la palanca. Su función principal es recibir a cada ola y transmitirle al eje de tracción la fuerza de empuje, la cual está en función de la altura y frecuencia de las olas.
- **Peso de restitución:** Son bloques metálicos con un peso específico (Figura 31), los cuales por estar suspendidos pueden subir y bajar al enrollarse los cables que los sujetan en los carretes compuestos, tienen la función de enrollar el cable de tracción en los carretes después de que ha sido desenrollado por el paso de una ola.
- **Volante de inercia:** Es una rueda metálica situada al extremo del eje de tracción (Figura 32), tiene la función de girar libremente junto con el eje de tracción para mantener la velocidad de giro cuando el eje no recibe fuerza de tracción de la boya (esto sucede una vez que ha pasado una ola y se espera la siguiente).



Figura 24.- Boya.



Figura 25.- Carrete compuesto.



Figura 26.- Clutch.

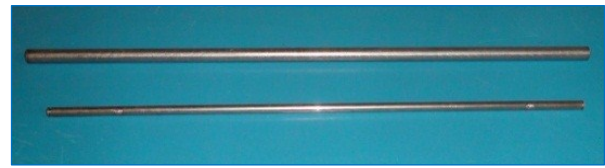


Figura 27.- Eje de tracción



Figura 28.- Estructura del prototipo.

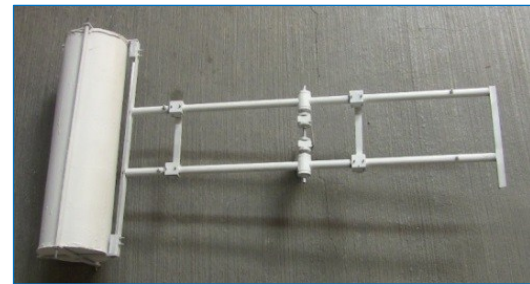


Figura 29.- Palanca de la boya.



Figura 30.- Generador.



Figura 31.- Peso de restitución.



Figura 32.- Volantes de inercia.

El prototipo de una palanca [Figura 33] es un dispositivo básico de una sola boya, está diseñado y construido con una escala 1:20, cuenta con una estructura vertical de doble tubo (de 43" de alto x 1" de diámetro), esta reforzada con 3 tensores, además cuenta con una base rectangular metálica (de 29" x 36"), la cual va anclada al fondo marino. Para un mejor aprovechamiento del oleaje la boya debe ser orientada paralelamente a la costa.

En la parte superior de la estructura vertical se encuentra el chasis de generación, el eje de tracción, el clutch, el carrete y los volantes de inercia, mientras que la palanca está sujeta por la mitad a 60 cm de la base, por encima del chasis de generación está instalado un pequeño foco de 6 watts el cual se enciende al iniciar la generación de energía.

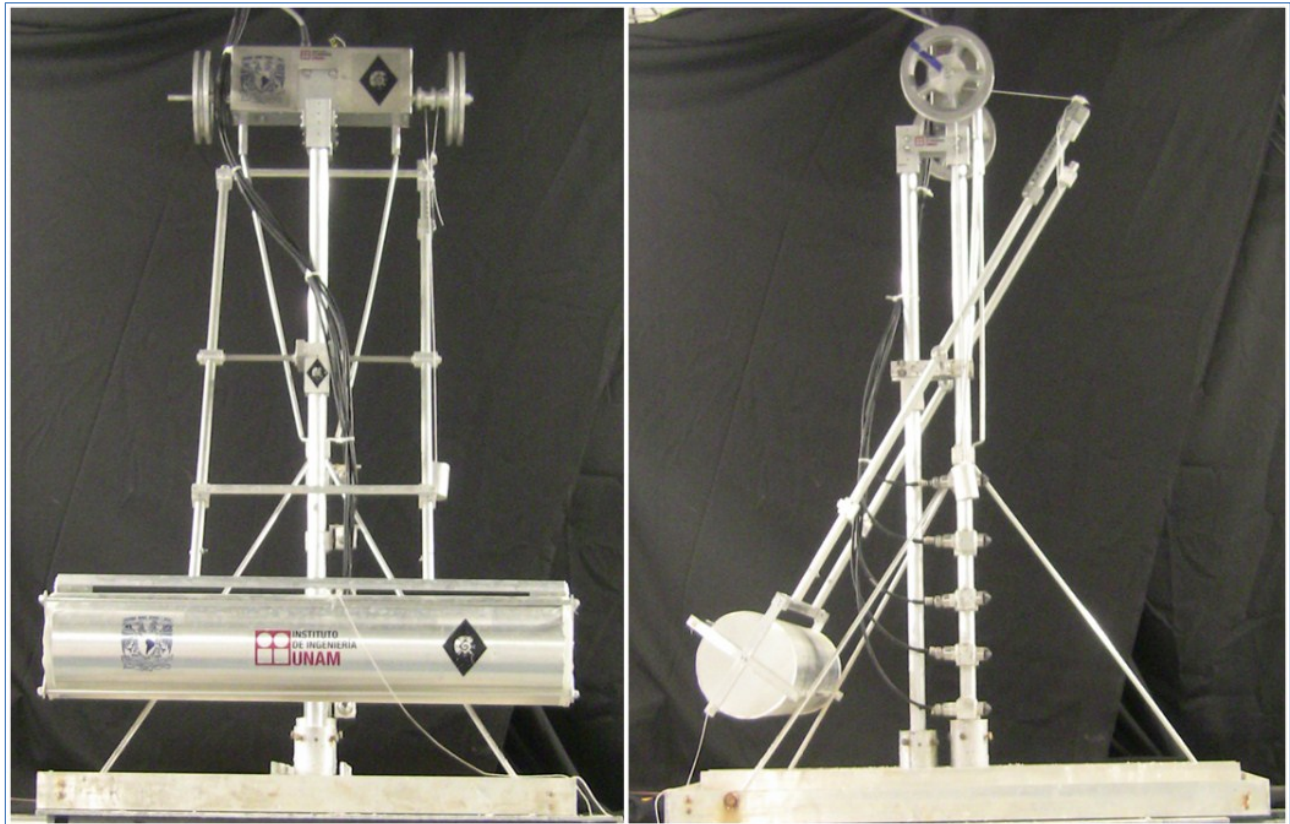


Figura 33.- Prototipo de una palanca, escala 1:20.

3.2.3.- Operación

De manera general el prototipo opera en un ciclo de dos etapas, la primera se lleva a cabo cuando se recibe la cresta de la ola y se conoce como “etapa de tracción” [Figura 34-a], mientras que la segunda etapa es cuando se recibe el valle de la ola y se le conoce como “etapa de restitución” [Figura 34-b], éste ciclo se repite de forma sucesiva e indefinida con cada ola recibida.

Al llegar una ola al prototipo la boya es elevada por flotación cambiando el ángulo de la palanca que a su vez mediante diversos mecanismos induce a girar al eje de tracción, posteriormente el eje transmite estos giros a la caja multiplicadora para ser aumentados en una relación 1 a 50, y finalmente los giros son recibidos por el generador para producir la energía eléctrica.

Funcionamiento.

En los puntos anteriores se ha descrito de manera general que el dispositivo opera en un ciclo de dos etapas, por lo cual a continuación se describe con mayor detalle cada una de las etapas de operación del dispositivo.

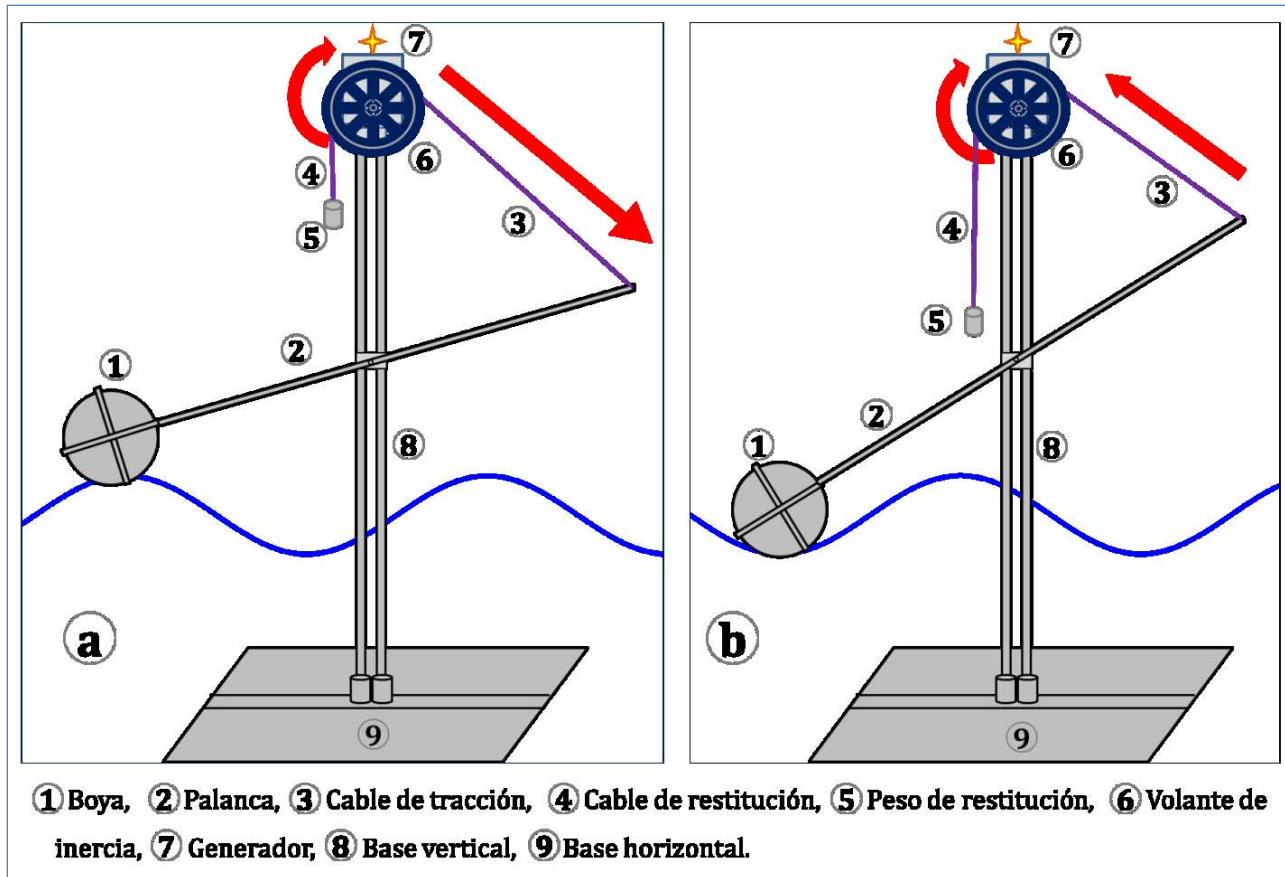


Figura 34.- Etapas de operación del dispositivo.

A continuación se describe a detalle el funcionamiento del prototipo.

Primera etapa, “tracción”: Se efectúa cuando una ola avanza y la boya asciende por flotación al pasar del valle a la cresta de ola. Al incrementarse la posición de flotación del extremo de la palanca donde está unida la boya se induce el descenso del otro extremo de la palanca (principio de la palanca) por lo que el cable de tracción unido a ella se tensiona provocando que éste se desenrolle del carrete impulsándolo a girar junto con el eje de tracción (en sentido de las manecillas del reloj) iniciando la etapa de generación de energía eléctrica, al mismo tiempo el cable de restitución es enrollado en el carrete y el peso de restitución es elevado (Figura 34-A).

Segunda etapa, “restitución”: Se lleva a cabo una vez que ha pasado la cresta de ola, por lo que inmediatamente el valle de ola pasa por la boya permitiendo que el extremo de la palanca donde está unida la boya descienda por gravedad e induzca el ascenso del otro extremo de la palanca dejando de tensar el cable de tracción, en este punto el cable con el peso de restitución que fue enrollado y elevado en la etapa anterior, ahora es desenrollado y baja por gravedad induciendo un giro inverso al de tracción en el carrete compuesto el cual empezará a enrollar el cable de tracción (en sentido contrario a las manecillas del reloj). Al finalizar esta etapa el sistema queda preparado para recibir nuevamente otra ola y reiniciar el ciclo de generación de energía.

Para que el giro inverso del carrete no afecte la rotación inicial del eje (giro de tracción), el carrete compuesto cuenta con un sistema de clutch que le permite girar en ambas direcciones sin afectar el giro del eje, por lo cual cuando el carrete gira en sentido inverso (restitución) el clutch permite girar libremente al eje, sin embargo cuando el carrete gira en sentido de tracción, el clutch transmite estos giros hacia el eje incrementando así las RPM.

Debido a que durante la segunda etapa (restitución) no hay fuerza de tracción que se suma al eje de tracción la velocidad de giro disminuye, para evitar esta situación el sistema tiene incorporado un volante de inercia en cada extremo del eje, donde el giro de ambos volantes es acelerado en la etapa de tracción permitiendo que durante la etapa de restitución continúen girando por inercia hasta recibir nuevamente impulso por la etapa de tracción con una nueva ola, logrando así mantener constantes las RPM y la producción de energía.

Como se ha mencionado, el movimiento de la boya está en función de “H” y “T”, por lo cual el potencial de generación depende de las condiciones hidrodinámicas del oleaje, así como de la relación entre longitud de palanca y diámetro de boya. El diseño del prototipo le permite operar tanto en bajamar como en pleamar sin necesidad de la intervención humana, la única diferencia es el ángulo que forma la palanca de la boya con respecto al nivel del agua y a los postes de la estructura vertical, por lo cual gracias a la palanca que hace la función de sube y baja, el prototipo tiene la capacidad de tolerar y aprovechar cualquier tipo de oleaje sin ser afectada su operación.

El diseño del prototipo permite adaptar más de un dispositivo para formar un sistema integral que logre aumentar y mantener constante la generación de energía.

3.3.- Instalación y acondicionamiento del prototipo

Para realizar las pruebas necesarias con el prototipo se acondicionó el sitio de instalación en el laboratorio de Costas y Puertos del Instituto de Ingeniería de la UNAM en un área aproximada de 6 m². Por otro lado, el prototipo también fue acondicionado para instalarle los instrumentos de medición requeridos para el registro de datos. En el prototipo se instaló un torquímetro, sensores de presión y un tacómetro (contador digital), mientras que a lo largo del canal de oleaje se instalaron los 11 sensores de nivel que permitieron hacer el análisis espectral del oleaje.

3.3.1.- Instalación del torquímetro

Para determinar la potencia de generación real que alcanza el prototipo (potencia aprovechada “P_A”) se requería conocer los valores de torque, por lo cual fue necesario acondicionar e instalar un torquímetro [Figura 35] dentro del chasis de generación (entre el generador y el eje de tracción) con un freno total para determinar el torque aplicado por la palanca de boya al eje de tracción, esto permitió registrar lecturas confiables y exactas de torque en cada condición de oleaje.



Figura 35.- Torquímetro

Este diseño permitió que el torque ejercido por la palanca fuera transmitido primero al torquímetro y finalmente al generador y freno. En la figura 36 se presenta la vista inicial y final del chasis de generación después de la integración del torquímetro.

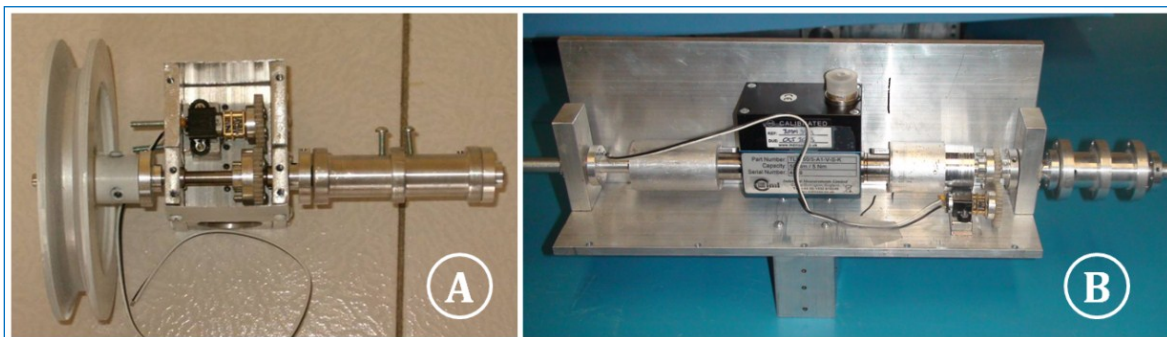


Figura 36.- Modificaciones al chasis de generación.

La figura 36-A muestra la vista inicial que tenía el chasis de generación; se observa el eje de tracción, un par de engranes y el generador, mientras que la figura 36-B muestra la vista final del chasis de generación después de haber instalado el torquímetro, donde se visualizan los mismos componentes con el torquímetro, también se observa que las dimensiones del chasis aumentaron considerablemente (3 veces su tamaño inicial). Los datos registrados por el torquímetro fueron descargados con un datalogger [Figura 37-B] y almacenados en una PC para su posterior análisis.

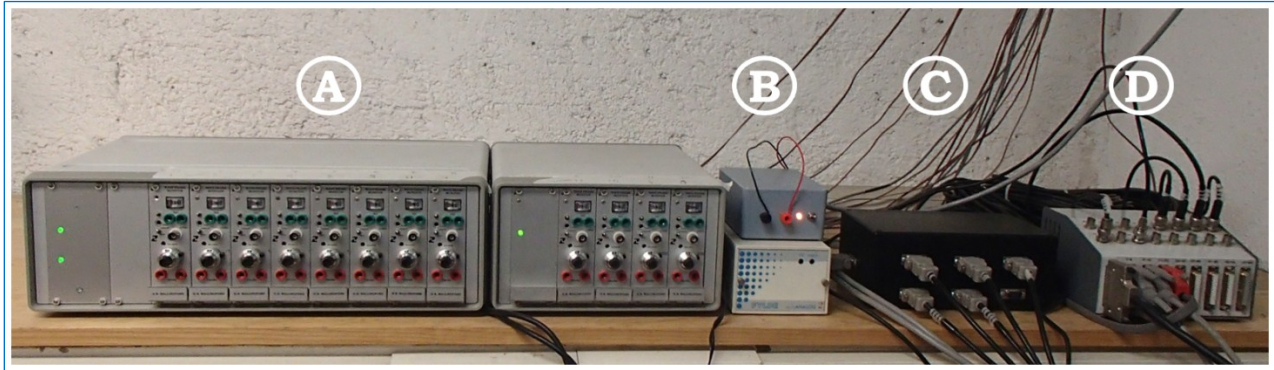


Figura 37.- Dataloggers utilizados durante las pruebas.

3.3.2.- Instalación de sensores de presión

Para evaluar la estabilidad estructural del sistema se instalaron de forma equidistante 5 sensores de presión a lo largo de la columna de agua [Figura 38], fijados en el poste de la estructura vertical del prototipo, estos sensores registraron las presiones ejercidas por el oleaje sobre la estructura.

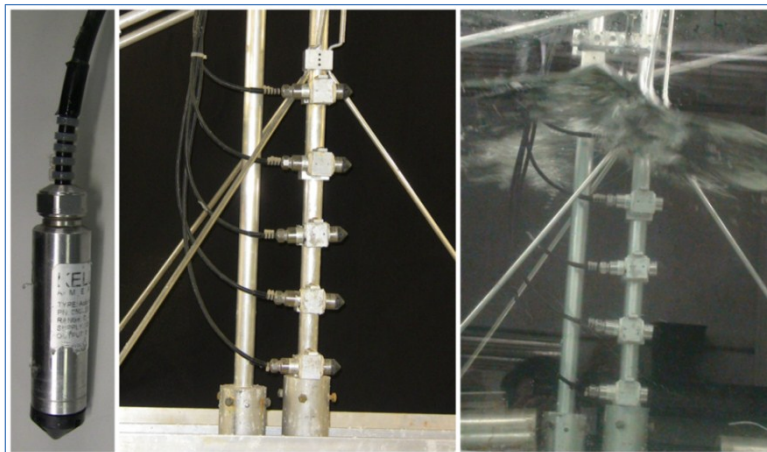


Figura 38.- Prototipo con sensores de presión instalados.

Las lecturas registradas por los sensores de presión fueron descargadas mediante el datalogger de la figura 37-C y posteriormente almacenadas en una PC para su análisis.

3.3.3.- Instalación del tacómetro

Para registrar las lecturas de RPM que se requería para calcular la potencia aprovechada por el prototipo, se instaló un contador digital (tacómetro) en una de las paredes del canal de oleaje, apuntando hacia uno de los volantes de inercia previamente acondicionado [Figura 39].

El volante de inercia se acondicionó para que cuando este empezara a girar, el tacómetro registrara las RPM. El tacómetro opera con un haz de luz infrarroja que debe ser apuntado en una superficie muy reflejante para que la luz revote y sea detectada por el receptor situado junto al haz de luz, completando así un ciclo cerrado. La cara del volante de inercia se acondicionó con una tira de cinta reflejante (superficie reflejante) y el resto se cubrió con cinta oscura (superficie opaca) que no permitió revotar la luz. Por tanto, el haz y el receptor de luz infrarroja fueron colocados frente al volante de inercia apuntando hacia la cara acondicionada para formar el circuito, al momento en que el eje de tracción y el volante de inercia empezaron a girar, la superficie opaca paso por el haz de luz interrumpiendo la señal que llegó al receptor, lo que el sistema registró como una RPM.

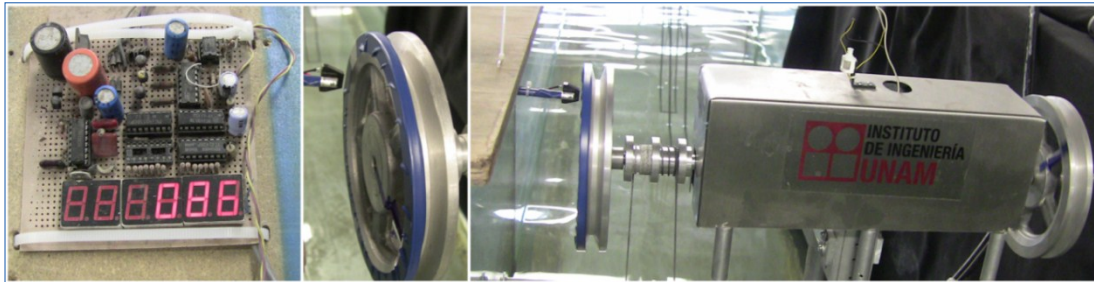


Figura 39.- Contador de RPM.

3.3.4.- Instalación de sensores de nivel

Los sensores de nivel [Figura 40] o monitores de sonda de onda son un dispositivo simple, confiable y preciso que mide los niveles de agua en el canal de oleaje, opera bajo el principio de medición de la corriente que fluye en una sonda sumergida en un líquido (agua), la cual consiste en un par de alambres de acero inoxidable paralelos, en los cuales se hace fluir una corriente de un extremo al otro.

La corriente que fluye entre los extremos de la sonda es proporcional a la profundidad de inmersión y ésta corriente se convierte en una tensión de salida que puede ser calibrada en términos de altura de ola, variando la profundidad de inmersión de la sonda, cuando el agua está en reposo (sin perturbaciones).

Para las pruebas se instalaron un total de 11 sensores de nivel a lo largo del canal de oleaje, los cuales fueron conectados a dos datalogger [Figura 37-A] con comunicación a un ordenador donde los datos se registraron y guardaron.



Figura 40.- Sensores de nivel.

Los datos registrados por los sensores de nivel fueron utilizados para realizar el análisis espectral del oleaje donde se evaluó la interacción entre la estructura del prototipo y el oleaje, por lo que previamente fue necesario formar grupos de 3 sensores donde la distancia entre cada uno de ellos estuvo en función del periodo de oleaje “T”. El cálculo de la distancia entre sensores se determinó con la ecuación (58) como se describe más adelante en el punto 3.5.2.3. Por lo tanto, de acuerdo a los periodos de oleaje utilizados (Tabla 14) la distancia entre los tres sensores de cada grupo fue como se muestra en la tabla 11

Tabla 11.- Distancias entre sensores de nivel.

Periodos “T” (s)	Distancia entre sensores (cm)	
	1º y 2º sensor	2º y 3º sensor
0.8 – 1.6	30	65
1.7 – 2.2	45	155

La distribución de los sensores de nivel en el canal de oleaje fue como se muestra en la figura 41; el primer sensor se colocó cerca de la pala de generación, posteriormente se colocó el grupo de sensores “A” (sensores 2, 3 y 4) por la mitad del canal, mientras que el grupo de sensores “B” (sensores 5, 6 y 7) fue colocado antes del prototipo y el grupo de sensores “C” (sensores 8, 9 y 10) se colocó después del prototipo, finalmente el sensor número 11 se colocó cerca de la playa artificial del canal.

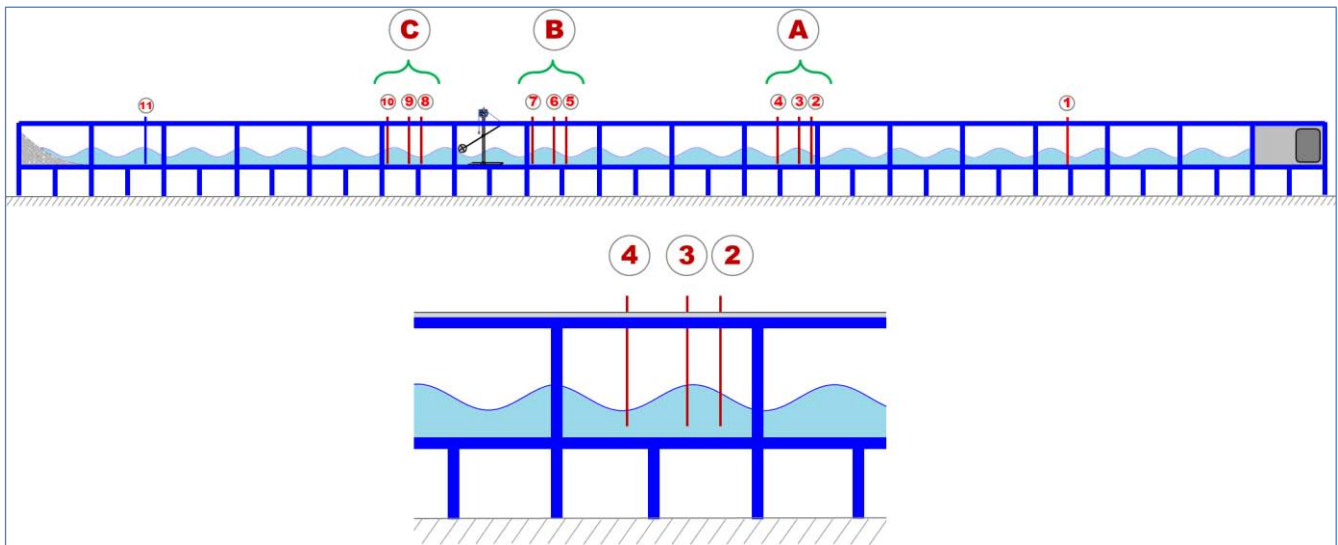


Figura 41.- Ubicación de los sensores de nivel en el canal de oleaje.

3.3.5.- Modificaciones generales del prototipo

Después de la instalación de los sensores y de las adecuaciones al prototipo fue evidente que el nuevo chasis había adquirido un peso y dimensiones mayores, por lo que al realizar pruebas preliminares se observó que la estructura perdía estabilidad y presentaba pequeñas oscilaciones en la parte superior donde estaba instalado el generador.

Aun cuando en el prototipo a escala las oscilaciones de la estructura eran pequeñas, al hacer el cálculo de escalamiento a tamaño real, las oscilaciones eran de aproximadamente 20 cm. Por tal motivo fue necesario hacer nuevas modificaciones [Figura 42 y 43] al prototipo para darle mayor estabilidad estructural y eliminar posibles pérdidas de energía durante su operación.

Las modificaciones realizadas al prototipo original fueron las siguientes:

- **Chasis de generación:** Al instalar el torquímetro dentro del chasis de generación y adaptarse con el eje de tracción y el generador, las dimensiones de la caja aumentaron de 8x7x7 cm a 30x8x12 cm.
- **Estructura vertical y horizontal:** La estructura horizontal de tripie anclada al fondo marino fue sustituida por una base rectangular con 3 refuerzos (tensores), mientras que en la base vertical se integró un segundo poste y se unieron con cuatro placas: dos en la parte superior y dos en medio del poste (una placa a cada lado).
- **Palanca de boya:** El incremento en el tamaño del chasis de generación hizo que los carretes y volantes de inercia estuvieran más separados del centro de la estructura, lo cual ocasionó que la distancia entre postes fuera mayor para quedar alineados con el cable de tracción de los carretes. Otra de las modificaciones importantes fue la incorporación de una palanca retráctil, la cual permitió manipular fácilmente la longitud de la palanca durante las pruebas.
- **Boyas:** Las modificaciones en la palanca de la boya permitieron instalar y evaluar boyas de mayor longitud y diámetro.
- **Eje de tracción:** Al instalar el torquímetro dentro del chasis de generación se sustituyó el eje de tracción por uno de mayor diámetro y se dividió por la mitad de su longitud para acoplar el torquímetro en medio, quedando el generador por un lado y el clutch con los carretes compuestos en el otro lado.
- **Volantes de inercia:** El incremento en el diámetro del eje de tracción permitió sustituir el volante de inercia por uno de mayor tamaño.



Figura 42.- Modificaciones realizadas al prototipo.

Los cambios realizados a raíz de la instalación de los instrumentos de medición hicieron que el prototipo presentara un aspecto más robusto y con un peso mayor. En la figura 43 se muestra la vista inicial y final del prototipo después de una serie de modificaciones realizadas donde su peso cambió de 9.6 a 22.1 kg.

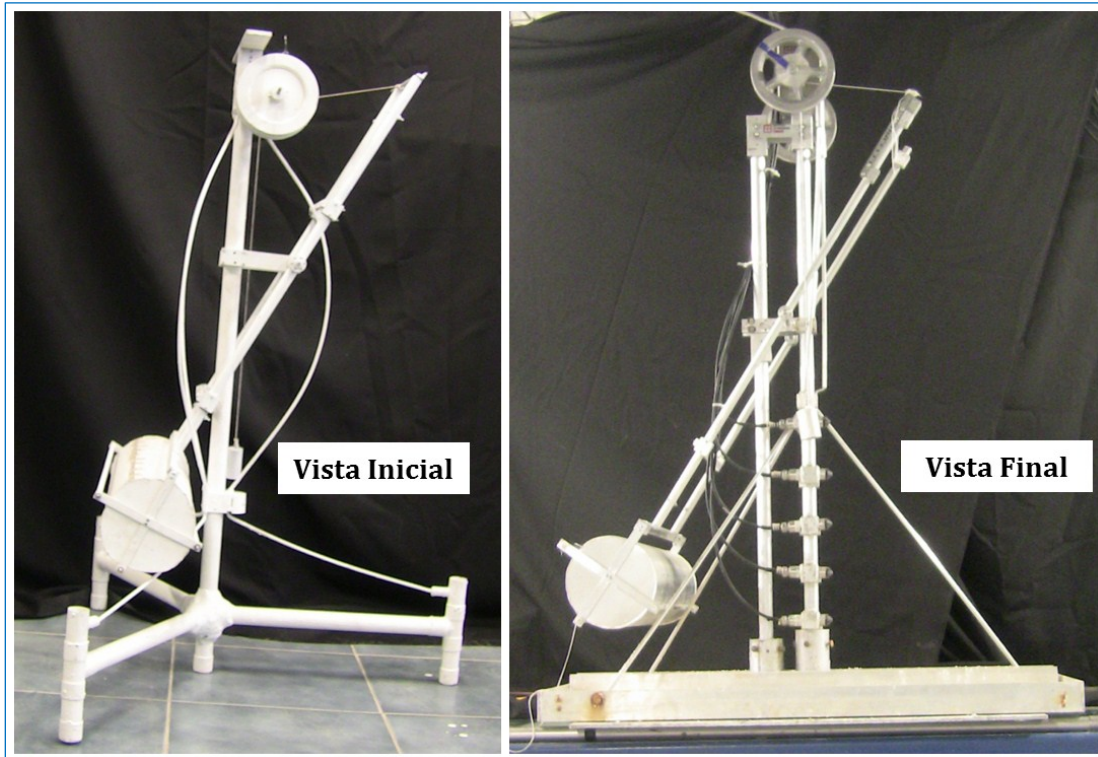


Figura 43.- Vista inicial y final del prototipo.

3.4.- Laboratorio de oleaje del Instituto de Ingeniería de la UNAM.

El laboratorio de Costas y Puertos del Instituto de Ingeniería de la UNAM cuenta con un canal de oleaje de 37 metros del largo, 80 centímetros de ancho y 120 centímetros de alto [Figura 44]. Estas características permiten utilizar 80 centímetros de profundidad y generar alturas de ola hasta de 40 centímetros. El material de construcción de uno de los costados y del fondo del canal es lámina de acero inoxidable y el otro lado está conformado por 30 metros de vidrio y acero inoxidable en los extremos, tiene una estructura tubular de acero PTR. Por arriba del canal se dispuso una canaleta que permite tender el cableado aéreo facilitando así su manejo y el tránsito por el laboratorio.

Lleno a su máxima capacidad, el canal requiere cerca de 24,000 litros de agua y en condiciones normales de operación 15,000 litros. Esta gran cantidad de agua es recirculada y almacenada en una cisterna con lo cual se evita su desperdicio. Para llevar el agua de la cisterna al canal se utilizan tres bombas de dos caballos de fuerza, cada una llena el canal a razón de un centímetro de profundidad por minuto. Para vaciarlo se utilizan las mismas bombas y un sistema por gravedad situado en la parte final del canal, en donde se ha dispuesto material que además de cumplir funciones hidráulicas específicas, sirve de filtro para las partículas más gruesas. Una vez en la cisterna, la mayoría de las partículas finas se depositan en el fondo. Adicionalmente se cuenta con un sistema de filtrado que mantiene la transparencia y pureza del agua.



Figura 44.- Laboratorio de Costas y Puertos del Instituto de Ingeniería de la UNAM.

El generador consiste en una placa vertical de acero sostenida por un riel horizontal que se mueve hacia delante y atrás. Dicho riel, a su vez, está suspendido de una estructura fija a las paredes del canal. Este arreglo permite que los elementos de precisión estén colocados a suficiente altura sobre el nivel del agua y no corran riesgo de mojarse. El riel es llevado hacia delante y atrás por un motor eléctrico que opera a través de engranes y es controlado desde una PC. El motor tiene muy baja inercia, lo que es necesario para la operación en frecuencia alta, mientras que los engranes están diseñados para trabajar a altas velocidades. Una playa de esponja muy porosa se colocó detrás del generador para absorber la energía del agua y evitar la generación de ondas adicionales.

Las principales características técnicas del generador son: Carrera de la paleta de 0.85 m y velocidad máxima de la paleta de 0.81 m/s. El equipo de generación fue adquirido a la empresa HR Wallingford del Reino Unido y entre las capacidades del mismo se cuentan las de generar tanto oleaje controlado (regular) en el que siempre se tiene la misma ola, como oleaje aleatorio (irregular) el cual resulta mucho más cercano a la realidad.

Una de las limitaciones de este tipo de instalaciones es que el oleaje generado no se disipa, sino que tiende a reflejarse en las paredes de los extremos del canal. Este problema aumenta si para algún experimento se ha colocado, dentro del canal, una estructura altamente reflejante; puesto que las ondas viajarán en ambos sentidos del canal provocando una condición caótica que no permitirá hacer estudios fiables. Para solucionar lo anterior, el canal cuenta con un módulo de absorción de oleaje diseñado por HR Wallingford para minimizar el efecto de las ondas re-reflejadas. Este módulo mide la altura de ola en la placa con un medidor de nivel y ajusta la señal para lograr la altura designada por el usuario. Adicionalmente, se ha dispuesto una playa disipativa en la parte final del canal.

3.5.1.- Instrumentación del canal de oleaje.

Actualmente el canal de oleaje del laboratorio de costas y puertos del Instituto de Ingeniería cuenta con la siguiente instrumentación:

Medidores de oleaje: Se cuenta con doce medidores de nivel de tipo probeta de 600mm de largo. Este tipo de sensores registran el nivel de la superficie del agua en un instante dado, aprovechando la capacidad conductiva del agua, es decir, entre las dos barras metálicas se hace pasar corriente y el circuito se cerrará solo en la parte sumergida. Finalmente, a partir de una relación entre el voltaje y la longitud sumergida del sensor se puede conocer la profundidad en cada instante y de ahí la altura de las olas.

Sensores de presión: Se tienen ocho sensores de presión, cuatro con rango de 0-2 metros de columna de agua y los otros cuatro de 0-5 metros de columna de agua. Las celdas de presión que se adquirieron para el laboratorio consisten en un diafragma capaz de registrar variaciones muy pequeñas en el medio que lo rodea, y al ser conectado a un circuito con corriente, las traduce a voltajes los que, a su vez, son transformados a su equivalente en metros de columna de agua. Este equipo a pesar de ser relativamente frágil, resulta muy confiable, y en virtud de su capacidad de responder a cambios muy rápidos, puede ser utilizado para la medición de impactos sobre estructuras marítimas o portuarias causadas por el oleaje.

Micropropelas: Se adquirieron un total de 4 micropropelas, cuyo rango es de 6-150 cm/s, cada una con indicador digital. Este equipo mide la velocidad a una profundidad dada a través de un pequeño rehilete y un sensor que registra el número de vueltas que el rehilete da en un intervalo de tiempo.

Velocímetro acústico doppler: Es un aparato de muy alta definición que permite conocer las tres componentes de la velocidad en un punto dado. El principio de operación parte de la emisión de una señal acústica que luego de rebotar en las partículas del agua de un volumen de control situado 5 cm por arriba de la fuente sonora, es captada por tres transductores. La velocidad del fluido se puede estimar al relacionar la frecuencia de la onda inicial con las frecuencias deformadas que captarán los transductores.

PIV-Láser: Consiste en un iluminador láser sincronizado con una cámara digital de alta velocidad que en post proceso puede calcular velocidades muy bajas del flujo por medio de técnicas de visión computacional. Este equipo es de gran utilidad en flujos de pequeña escala y velocidades bajas, adicionalmente, es especialmente útil cuando la turbidez es alta ya que la presencia de partículas en el flujo le permite tener más elementos de medición.

Cámaras de alta velocidad: Se cuenta con dos cámaras de alta velocidad y alta resolución que permiten grabar pequeños instantes de tiempo de un fenómeno, lo que a su vez permite analizar visualmente de forma detallada el fenómeno de estudio.

También se está en proceso de adquisición de un anemómetro láser, PIV-láser con capacidades de registro a 100 Hz.

3.5.- Diseño experimental

La parte central de esta investigación se centró en la evaluación y optimización del prototipo (escala 1:20) mediante pruebas en laboratorio bajo condiciones controladas, sin embargo una pequeña parte incluyó el diseño y construcción de un prototipo con escala 1:10 para la realización de pruebas en campo bajo condiciones reales. Ambos aspectos se describen a continuación:

3.5.1.- Pruebas de laboratorio

Las pruebas de laboratorio se efectuaron en el canal de oleaje de Costas y Puertos del Instituto de Ingeniería [Figura 39], en el cual se invirtieron aproximadamente 18 meses en la construcción, acondicionamiento y pruebas. Durante éste periodo se realizaron pruebas de estabilidad estructural, potencia y eficiencia de generación con cada arreglo del sistema descrito en la tabla 13 bajo las condiciones de oleaje listadas en la tabla 14. Una vez obtenidos los resultados se procedió a realizar el análisis para determinar el arreglo óptimo con el cual el prototipo logró generar la mayor cantidad de energía.

La evaluación del potencial de generación en cada combinación y la estabilidad estructural del prototipo a nivel laboratorio, se efectuó mediante una serie de pruebas [Figura 45] simulando diversas condiciones de operación controlando “H”, “T”, “L”, y “h”, por lo cual se hicieron mediciones de algunos parámetros que se describen en los párrafos siguientes.

Las pruebas y mediciones que se describen a continuación ayudaron a determinar las condiciones de operación bajo las cuales el prototipo tiene mayor eficiencia de generación, también permitieron evaluar los coeficientes de reflexión, transmisión y disipación que el prototipo produce por el impacto de las olas en la estructura.



Figura 45.- Pruebas de laboratorio.

3.5.1.1.- Combinaciones entre boya y palanca.

La optimización del prototipo consistió en probar 3 diámetros de boya: 0.1, 0.15 y 0.2 m [Figura 46-A] y 3 longitudes de palanca: 0.8, 0.9 y 1 m [Figura 46-B], los cuales se enlistan en la tabla 12, al combinar las boyas con las palancas se obtuvieron 9 arreglos diferentes del prototipo, cada uno de los cuales fue sometido a una serie de pruebas bajo las mismas condiciones de “H”, “T”, “L” y “h”. La tabla 13 muestra las combinaciones del prototipo evaluadas experimentalmente durante las pruebas de laboratorio.

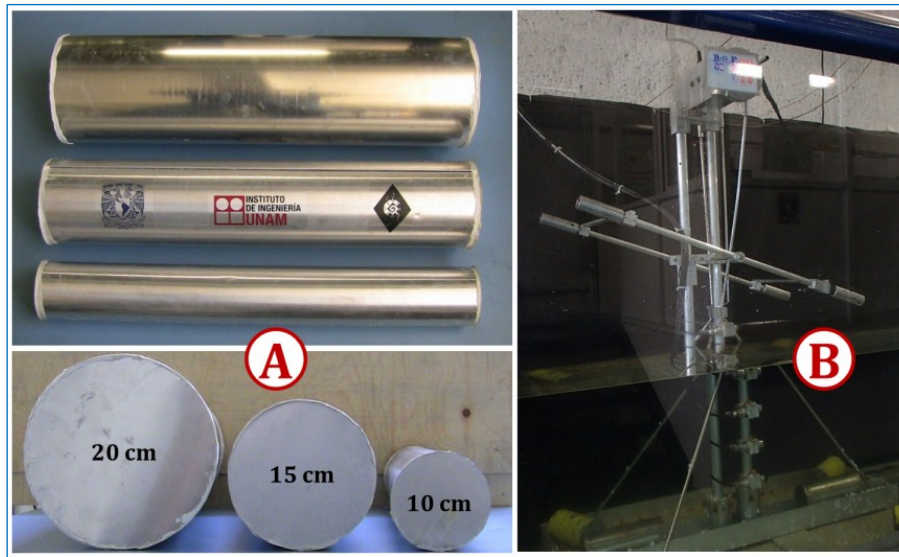


Figura 46.- Diámetros de boya y longitudes de palanca evaluados.

Durante las pruebas experimentales se utilizó una palanca retráctil, la cual consistió en un par de tubos de 1” de diámetro y 80 cm de longitud, unidos por una barra en cada extremo y a la mitad de su longitud unida por un eje sujeto a uno de los tubos verticales de la estructura del prototipo. Dentro de los tubos de la palanca tenía otro tubo de menor diámetro, el cual permitió manipular la longitud de la palanca fácilmente.

Tabla 12.- Longitud de palanca y diámetro de boya utilizados.

Componente	Medida	Unidades
Longitud de palanca	80	cm
	90	cm
	100	cm
Diámetro de la boya	10	cm
	15	cm
	20	cm

Tabla 13.- Combinaciones del prototipo evaluadas experimentalmente.

Simbología		Combinaciones	Descripción
Diámetro de boya [cm]	Longitud de palanca [cm]		
X = 10	A = 80	AX	Palanca de 80cm con boya de 10cm
		AY	Palanca de 80cm con boya de 15cm
		AZ	Palanca de 80cm con boya de 20cm
Y = 15	B = 90	BX	Palanca de 90cm con boya de 10cm
		BY	Palanca de 90cm con boya de 15cm
		BZ	Palanca de 90cm con boya de 20cm
Z = 20	C = 100	CX	Palanca de 100cm con boya de 10cm
		CY	Palanca de 100cm con boya de 15cm
		CZ	Palanca de 100cm con boya de 20cm

Cada una de las combinaciones o arreglos del prototipo fue evaluada bajo las mismas condiciones de oleaje, lo que permitió realizar un comparativo de los resultados obtenidos en cada uno de los casos para determinar la configuración óptima.

3.5.1.2.- Condiciones de oleaje

Las condiciones hidrodinámicas (tipo de oleaje, periodo y altura de ola) bajo las cuales se realizaron las pruebas experimentales de laboratorio durante el diagnóstico y optimización del prototipo undimotriz de una palanca, fueron como se muestra en la tabla 14.

Tabla 14. Condiciones de oleaje experimentales.

Tipo de oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo "T" (s)		
Regular	0.050	0.8		
		0.9		
		1.0		
		1.1		
		1.2		
		1.3		
		1.4		
e	0.075	1.5		
		1.6		
		Irregular	1.7	
			1.8	
			1.9	
			0.100	2.0
				2.1
2.2				

Se modelaron tres alturas de ola (0.05, 0.075, y 0.1 m) y con cada una se generaron quince periodos de oleaje (0.8 – 2.2 s), estas condiciones de operación se utilizaron tanto para oleaje regular como para oleaje irregular, mientras que la profundidad de agua del canal de oleaje “h” a la cual se efectuaron todas las pruebas se mantuvo constante a 50 cm, solo para el caso de las pruebas con bajamar y pleamar descritas en el punto 3.5.1.5., se cambió la profundidad a 60 cm y 40 cm, respectivamente.

El desarrollo de las pruebas se efectuó partiendo de las condiciones de oleaje de menor a mayor energía, por lo que se empezó con alturas de ola de 0.05 m, seguidas de las de 0.075 m y finalizando con las de 0.1 m. Para el caso del periodo de oleaje se inició con los periodos largos y se concluyó con los periodos cortos, es decir; se inició con periodos de 2.2 s y se concluyó con periodos de 0.8 s.

3.5.1.3.- Medición y registro de datos

La medición y registro de datos durante las pruebas de laboratorio se realizó mediante los sensores enlistados en la tabla 15, donde además se presenta el parámetro de medición de cada uno de ellos.

Tabla 15.- Instrumentos de medición y parámetros medidos.

Instrumento / Sensor	Nº de sensores	Parámetro medido
Sensores de nivel	11	Altura de ola “H” Periodo “T” Nivel de agua (Profundidad)
Sensores de presión	5	Presión en la columna de agua
Cámaras de video/alta velocidad	1	Revoluciones por minuto (RPM)
Tacómetro / contador	1	Par o Momentum
Torquímetro	1	Voltaje Potencia

El registro de estos datos permitió determinar:

- Potencia de generación
- Eficiencia del dispositivo
- Estabilidad estructural
- Análisis espectral del oleaje (reflexión, transmisión y disipación)

3.5.1.4.- Número de pruebas

El número de pruebas se determinó de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \text{N}^\circ \text{ pruebas por combinación} &= (\text{tipo de oleaje}) * (\text{altura de ola}) * (\text{periodo de oleaje}) \\ &= (2) * (3) * (15) = \underline{90 \text{ pruebas}} \end{aligned}$$

Puesto que para determinar el torque se requirió poner en freno total el eje de tracción, fue necesario repetir las pruebas en cada uno de los casos para determinar las Revoluciones Por Minuto “RPM”, por lo tanto, se efectuaron 90 pruebas para determinar el torque y 90 pruebas para determinar las RPM lo que da un total de 180 pruebas por cada combinación, sin embargo, como la etapa de optimización consistió en evaluar las 9 combinaciones de boya y palanca descritas en la tabla 13, el número total de pruebas realizadas con el prototipo fueron las siguientes:

- Diámetro de boyas probadas = $\varnothing = 0.10, 0.15 \text{ y } 0.20 \text{ m.}$
- Longitud de palanca = $l = 0.80, 0.90 \text{ y } 0.1 \text{ m.}$

$$\begin{aligned} \text{Combinaciones} &= (\varnothing) * (l) \\ \text{Combinaciones} &= (3)*(3) = 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Por lo tanto: N}^\circ \text{ total de pruebas} &= (\varnothing)*(l)*(N^\circ \text{ pruebas por combinación}) \\ &= (3)*(3)*(180) = \underline{1,620 \text{ pruebas}} \end{aligned}$$

Cabe destacar que en cada prueba realizada se evaluaron las últimas 150 olas de cada condición de oleaje, por lo cual se analizaron aproximadamente entre 9,731 y 26,620 datos por cada sensor instalado.

3.5.1.5.- Pruebas de estabilidad con pleamar y bajamar

La figura 47 muestra una imagen de las pruebas de estabilidad estructural simulando condiciones de bajamar y pleamar, donde la única diferencia durante la operación del prototipo fue el ángulo de inclinación que forma la palanca con respecto a los postes verticales del dispositivo y la superficie del agua.

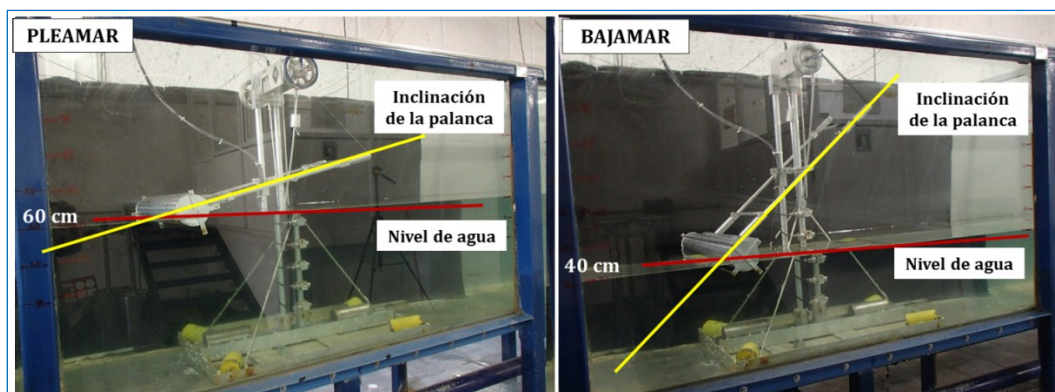


Figura 47.- Pruebas de estabilidad estructural con pleamar y bajamar.

Las pruebas con pleamar se realizaron utilizando una columna de agua de 60 cm de profundidad, mientras que las pruebas con bajamar se realizaron con una profundidad de 40 cm. Estas pruebas mostraron un panorama general del rango de oleaje con el cual el prototipo de boya flotante puede operar sin afectar su funcionamiento y sin requerir la intervención humana.

3.5.2.- Software utilizado

3.5.2.1.- Generación de oleaje

El canal de oleaje del laboratorio del Grupo de Costas y Puertos del Instituto de Ingeniería de la UNAM cuenta con un software llamado HR WaveMaker con el cual se puede generar y simular diversos estados del mar, incluyendo oleaje regular e irregular.

Para generar oleaje regular se requiere ingresar en el software los datos de altura de ola “H” (m), frecuencia “F” (Hz) y profundidad “h” (m). Mientras que para generar oleaje irregular se requiere ingresar en el software los datos de altura de ola “H” (m), periodo de oleaje “T” (s) y profundidad “h” (m). La Figura 48 muestra una vista del ingreso de datos al software HR WaveMaker para la generación de oleaje regular e irregular respectivamente.

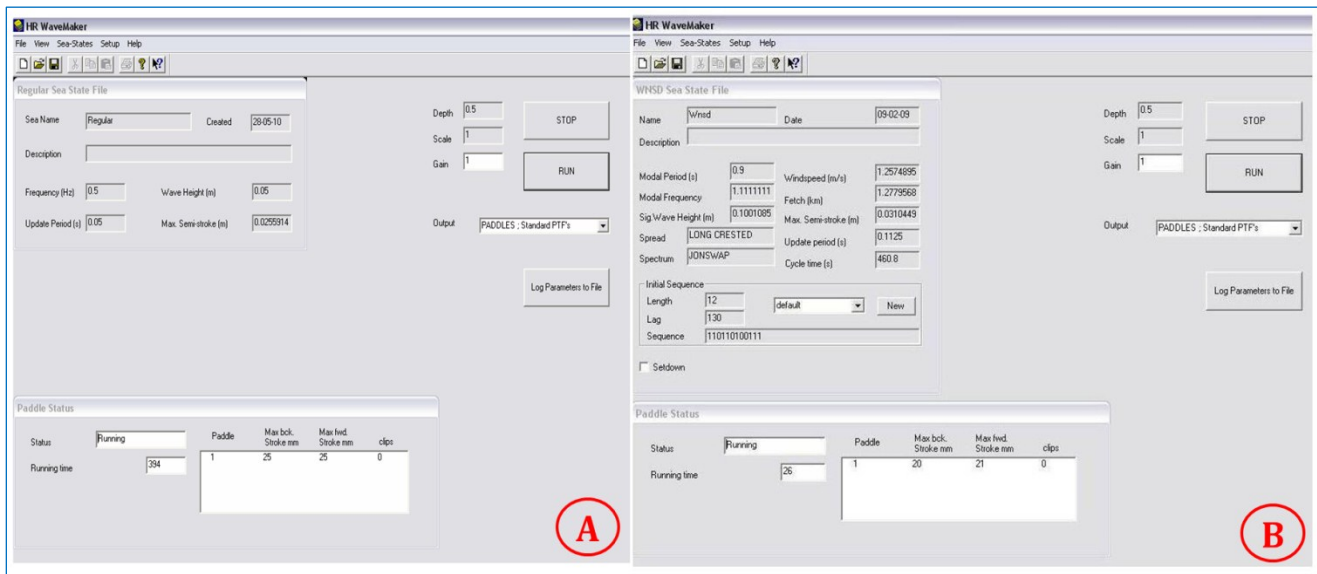


Figura 48.- Configuración de software para generar oleaje regular.
 A: oleaje regular, B oleaje Irregular

Para generar el oleaje irregular se utilizó el espectro Jonswap, el cual es uno de los métodos más utilizados para describir de forma real el espectro del oleaje.

3.5.2.2.- Registro de datos

El registro de datos para los 11 sensores de nivel, los 5 sensores de presión, y el torquímetro fue mediante la utilización de un software llamado Wave Data Collector [Figura 49], el cual recibía la señal de cuatro datalogger [Figura 37] donde estaban conectados todos los sensores.

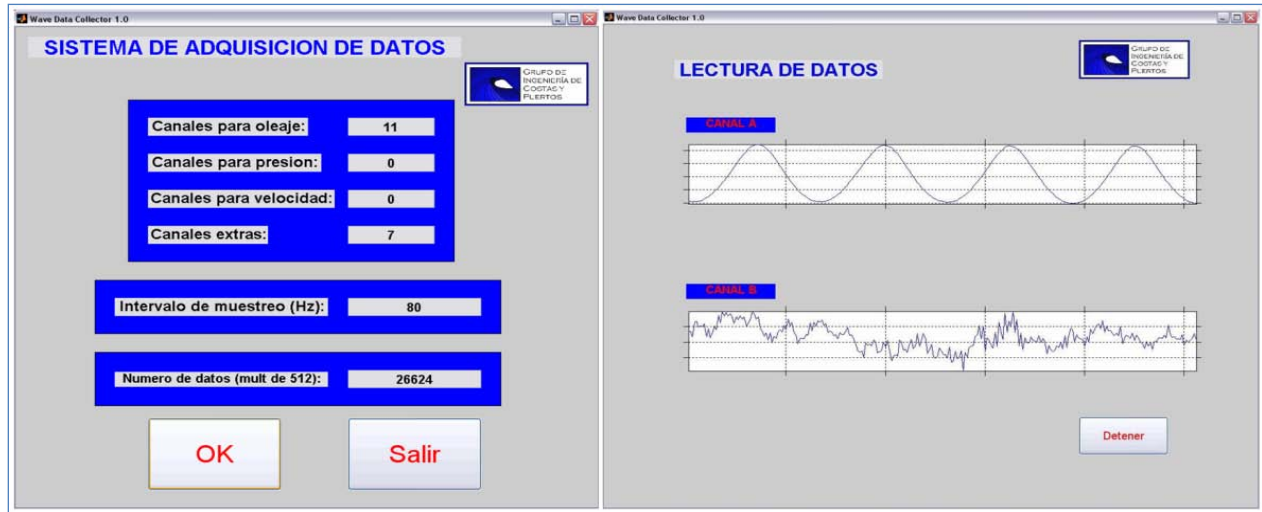


Figura 49.- Software para adquisición de datos.

El software para adquisición de datos puede ser programado para registrar un determinado número de lecturas en función de las olas a analizar, lo cual se define de acuerdo a las necesidades del estudio. Por lo cual, para éste estudio se analizaron las últimas 150 olas de cada condición de oleaje simulada.

3.5.2.3.- Análisis de datos

Análisis para datos de los sensores de nivel: El análisis de estos datos se realizó con el programa REFLAB, el cual es un software desarrollado por el grupo de Costas y Puertos del Instituto de Ingeniería de la UNAM. Este software requiere una configuración previa para la ubicación de los sensores de nivel, los cuales deben formar grupos de 3 sensores con una separación entre ellos que está en función del periodo de oleaje “T”. El cálculo de la distancia entre sensores se determinó con la ecuación 57.

$$L = \frac{gT^2}{2\pi} \tan h \frac{2\pi h}{L} \text{-----} (57)$$

Dónde:

L: Longitud de onda, G: Gravedad, T: Periodo de oleaje y h: Profundidad

La distancia entre sensores de nivel en cada prueba debe estar dentro del intervalo $\frac{\pi}{10} \leq k\Delta x \leq \frac{9\pi}{10}$. Por lo tanto la distancia máxima y mínima entre los sensores de nivel fueron:

$$\Delta x_{min} = \frac{\pi}{10k}$$

$$\Delta x_{max} = \frac{9\pi}{10k} \text{----- (58)}$$

Las señales que registran los sensores de nivel son en unidades de voltaje, por lo cual es necesario convertir estas señales de voltaje a señales de altura de ola (cm), esto se logra con la utilización de otro software llamado WDC, una vez convertidos los datos se ejecutó el software llamado REFLAB el cual permitió realizar el análisis espectral al separar el oleaje incidente, transmitido y reflejado. Estas señales permitieron calcular la energía disipada por la estructura, la cual se asocia como la energía que el prototipo captó y utilizó para generar energía eléctrica.

Análisis para datos de torque: El torquímetro registra los datos como señales de voltaje, por lo cual el siguiente paso a seguir fué la conversión de las señales de voltaje a señales de fuerza en Newton metro “Nm”, la cual se realizó con la ecuación (59) y (60).

$$y = mx$$

$$F = ma \text{----- (59)}$$

$$F = \frac{\text{Volts}}{\frac{X_2 - X_1}{Y_2 - Y_1}} \text{----- (60)}$$

Una vez convertidas las señales a “Nm”, los datos fueron analizados utilizando un programa de fortran llamado Torq.f90 el cual calcula la media cuadrática “X_{RMS}” para todo el rango de datos de cada prueba.

3.5.3.- Preparativos para pruebas en campo bajo condiciones reales

Como se mencionó al inicio del capítulo 3.5, en éste trabajo no solo se realizaron pruebas para evaluar la potencia de generación, eficiencia de generación y optimización del prototipo a nivel laboratorio, sino que además se construyó un prototipo de campo y se iniciaron los preparativos para su instalación. A continuación se describen los avances obtenidos a este respecto.

Construcción del prototipo 1:10

Esta etapa consistió en diseñar y construir un prototipo con escala 1:10 [Figura 50], la cual se inició en el mes de septiembre de 2013 y se concluyó en junio de 2014, durante este periodo se efectuaron las pruebas con los generadores y caja multiplicadora, también se acondicionó el dispositivo para registro y descarga de datos, que consta de un datalogger inalámbrico con alcance de 30 km, con una capacidad para conectar 18 sensores.



Figura 50.- Construcción del prototipo de campo, escala 1:10

Programación de la instalación en campo.

Esta etapa consistió en investigar y efectuar los trámites, requisitos y permisos necesarios para instalar el prototipo en campo. A este respecto, se estima que la instalación del prototipo será realizada durante el segundo semestre de 2014 en las costas de Telchac en Yucatán [Figura 51].

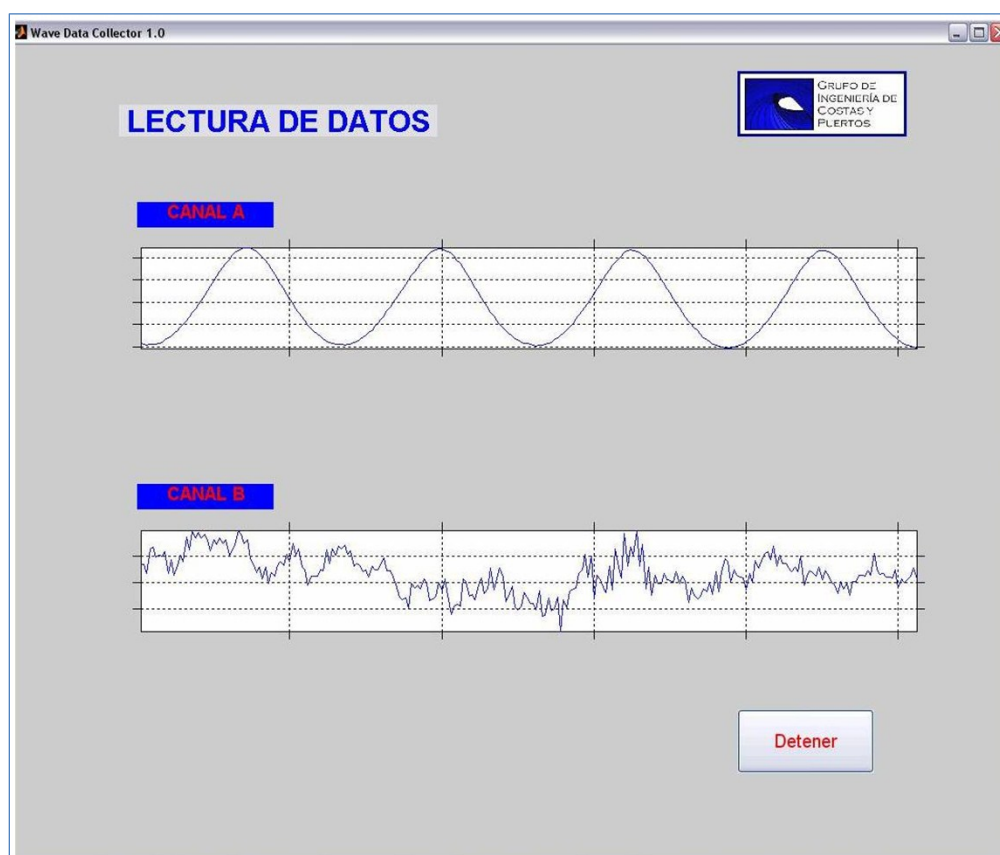


Figura 51.- Sitio de instalación del prototipo de campo.

Una vez instalado en campo, el prototipo será monitoreado de forma constante para evaluar su estabilidad estructural, potencia y eficiencia de generación bajo condiciones reales de operación.

Capítulo 4

ANÁLISIS DE RESULTADOS



4.1.- Interacción estructura - oleaje

En este capítulo se presenta el análisis espectral del oleaje, donde se evalúa la variación que sufre el espectro de la ola al dirigirse hacia la costa y pasar por la estructura del prototipo. La evaluación se realizó mediante el análisis de los datos obtenidos con el programa REFLAB.f90 y LEEWDC.f90, con los cuales se determinó el coeficiente de transmisión “ K_{trans} ”, coeficiente de reflexión “ K_{reflex} ” y el coeficiente de disipación “ K_{disip} ”.

El análisis se realizó para el grupo de sensores “B” y “C” los cuales estaban instalados antes y después del prototipo respectivamente (figura 42). Los resultados se presentan gráficamente de acuerdo a la combinación del prototipo, iniciando con la combinación AX y terminando con la combinación CZ.

Si se requiere ver los resultados completos de las pruebas realizadas, se pueden consultar en el anexo digital donde se presenta una tabla comparativa para las alturas de ola incidente, reflejada y transmitida, así como para los coeficientes y eficiencias de transmisión, reflexión y disipación. De igual forma, en el anexo digital se encuentra la tabla comparativa para alturas de ola objetivo, significante y media cuadrática, así como para los resultados de periodo objetivo, 01, 02 y pico, tanto para oleaje incidente como para oleaje reflejado.

4.1.1.- Análisis espectral del oleaje.

En virtud de que este sistema de generación de energía opera cerca de la costa en aguas someras puede ser utilizado como elemento de protección de playas, por lo que se consideró conveniente evaluar los coeficientes de transmisión, reflexión y disipación del oleaje por la presencia del prototipo, así como el coeficiente de reflexión de la playa.

El cálculo del coeficiente de transmisión se realizó mediante la siguiente ecuación:

$$K_{trans} = \frac{H_{trans}}{H_{incid}} \text{-----} (72)$$

Dónde: K_{trans} : es el coeficiente de transmisión
 H_{trans} : es la altura de ola transmitida
 H_{incid} : es la altura de ola incidente

Para el cálculo de “ K_{trans} ” se tomó la altura de ola significativa obtenida por el método de Mansard (MI_HS) del grupo de sensores “B” situados antes del prototipo, mientras que para la altura de ola transmitida se tomó la altura significativa (MI_HS) del grupo de sensores “C” ubicado después del prototipo a la cual se le nombró “ H_{trans} ”. Ambas alturas de ola fueron obtenidas con el programa REFLAB.f90, con el cual se separó el oleaje incidente, reflejado y transmitido.

Los valores correspondientes al cálculo del “ K_{trans} ” se presentan en la gráfica de la figura 54, mientras que la tabla de resultados se encuentra en el anexo digital.

Como en cada arreglo del sistema (combinaciones de la Tabla 13) se realizaron 90 pruebas, los primeros 90 datos graficados en las figuras 52, 53, 54 y 55 corresponden a la combinación AX, donde 45 pruebas fueron con oleaje regular y 45 con oleaje irregular, de las cuales las primeras 15 pruebas fueron efectuadas con una altura de ola de 5 cm, las 15 siguientes con alturas de ola de 7.5 cm, y las 15 restantes con alturas de ola de 10 cm. Por lo tanto los siguientes 90 datos graficados (prueba 91 - 180) corresponden al a combinación AY y así sucesivamente para el resto de las combinaciones.

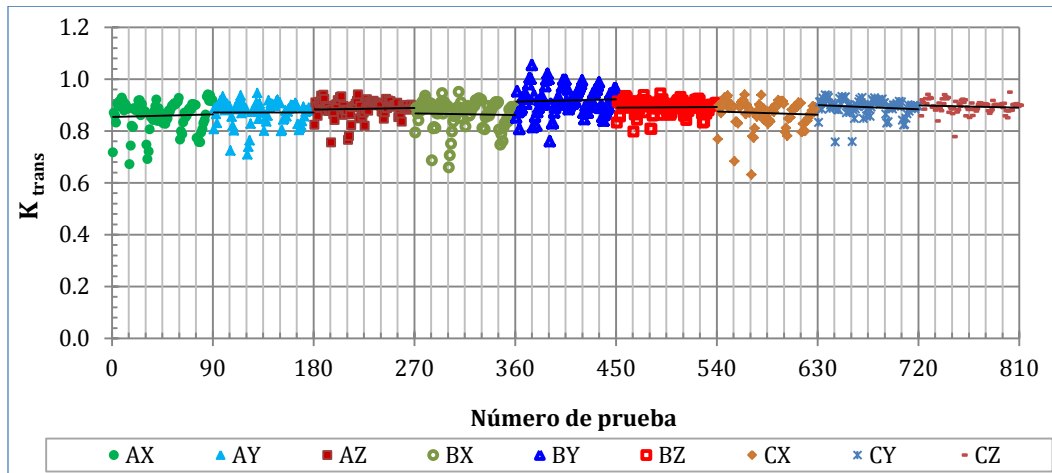


Figura 52.- Coeficiente de transmisión del prototipo de laboratorio.

Se puede observar que el “ K_{trans} ” en la mayoría de las pruebas estuvo en un rango de 0.85 y 0.95, por lo que el “ K_{trans} ” promedio para las 810 pruebas fue de 0.88, lo que significa que aproximadamente el 88 % de la energía de la ola logra pasar por la estructura del prototipo.

Para el caso de los resultados del “ K_{reflex} ” (obtenidos con el programa REFLAB.f90 por el método de Mansard) se presentan en la Figura 53, donde se observa que el “ K_{reflex} ” en la mayoría de las pruebas oscilo entre 0.2 y 0.3, obteniéndose un promedio de 0.22, esto significa que el oleaje reflejado por la estructura del prototipo es aproximadamente del 22%.

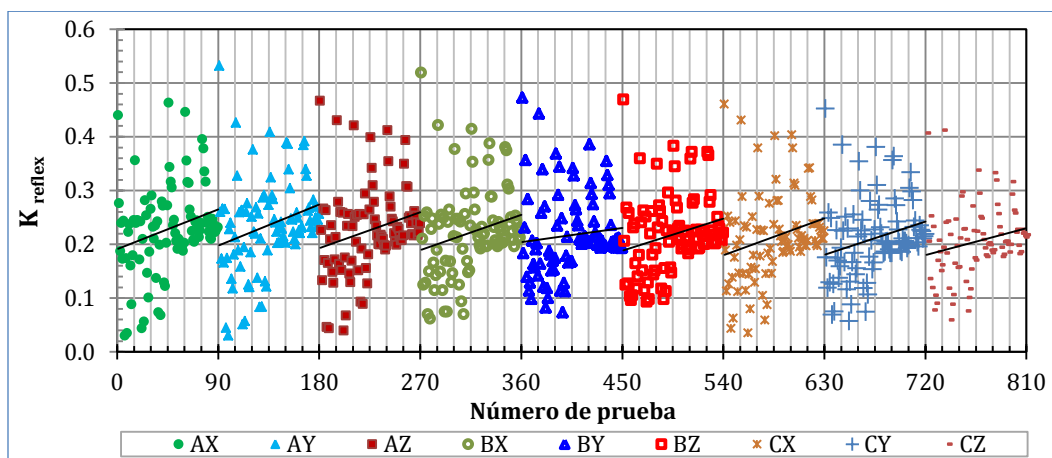


Figura 53.- Coeficiente de reflexión del prototipo de laboratorio.

Si se observa la Figura 53 y 54 se puede apreciar que los resultados indican que el 22% de la energía del oleaje fue reflejada y el 88% de la energía logró pasar por la estructura del prototipo, por lo que se tuvo un excedente del 10 % en el oleaje transmitido, lo que significa que probablemente fue afectado por la reflexión de la playa, lo cual incrementa ligeramente la altura de ola entre la estructura y la playa.

El cálculo del coeficiente de disipación “ K_{disip} ” y eficiencia de disipación “ η_{disip} ” fueron determinados utilizando las ecuaciones (73) a partir de los resultados del “ K_{trans} ” y “ K_{reflex} ” obtenidos en el análisis anterior.

$$K_{disip} = 1 - K_{trans}^2 - K_{reflex}^2$$

$$\eta_{disip}[\%] = (1 - K_{trans}^2 - K_{reflex}^2) * 100 \text{-----} (73)$$

Dónde:

K_{trans} : es el coeficiente de transmisión

K_{reflex} : es el coeficiente de reflexión

El “ K_{disip} ” y la “ η_{disip} ” es una estimación de la cantidad de energía de una ola que es utilizada por el sistema de generación al pasar esta por la estructura del prototipo. Los resultados obtenidos en cada prueba se presentan gráficamente en las Figuras 54 y 55 respectivamente, mientras que la tabla de resultados se puede encontrar en el anexo digital.

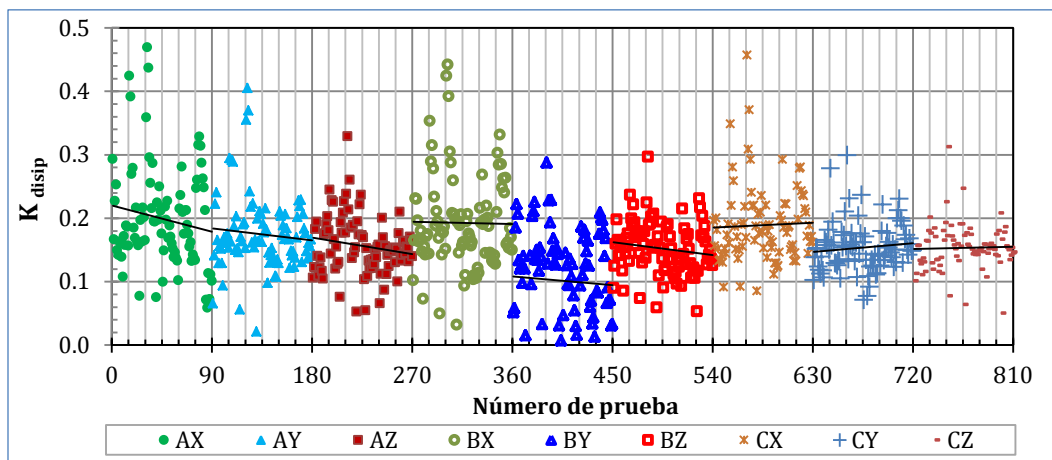


Figura 54.- Coeficiente de disipación del prototipo de laboratorio.

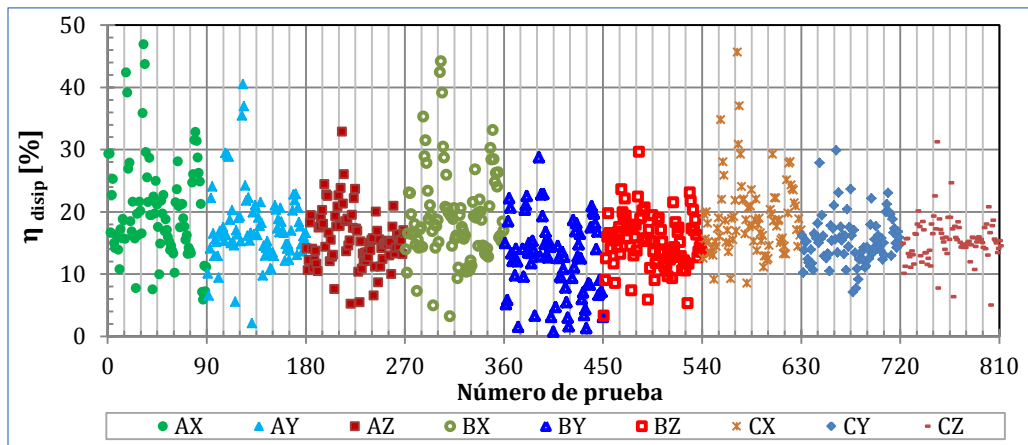


Figura 55.- Eficiencia de disipación del prototipo de laboratorio.

En la gráfica de la figura 54 y 55 se puede observar que la mayor parte de las pruebas presentaron un coeficiente de disipación entre 0.1 y 0.2, lo que indica que el sistema de generación tiene en promedio un “ K_{disip} ” de 0.16, por lo que una vez instalado el prototipo se estima que disipe el 16% de la energía de la ola que llega a la playa, fungiendo así como sistema de protección costera.

A continuación en la figura 56 se muestran gráficamente los resultados del coeficiente de reflexión de la playa “ $K_{reflex\ playa}$ ”, donde se observa que la mayoría de las pruebas presentaron coeficientes entre 0.12 y 0.20 cuyo promedio fue de 0.16, esto significa que el coeficiente de reflexión de la playa es del 16%.

Debido a que el prototipo opera en aguas poco profundas, su proximidad con la playa es relativamente cercana, por lo que el efecto de reflexión producido por la playa altera un 10 % el coeficiente de transmisión del prototipo.

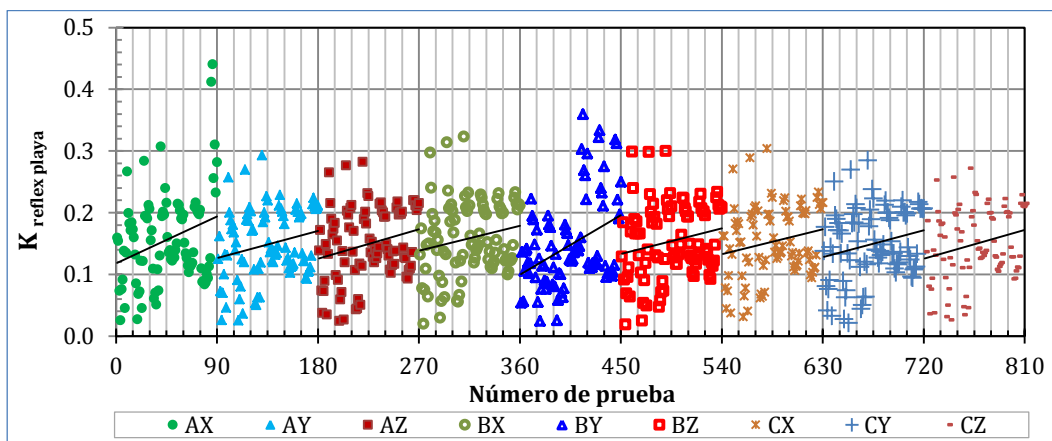


Figura 56.- Coeficiente de reflexión de la playa.

Los resultados del análisis espectral permitieron determinar que el coeficiente de transmisión del prototipo es aumentado un 10 % por el coeficiente de reflexión de la playa. Así mismo, el coeficiente de disipación indica que el sistema de generación puede servir como sistema de protección costera al disipar el 16 % de la energía de la ola.

4.2.- Energía

4.2.1.- Potencia disponible

La potencia disponible "P" es la cantidad de energía que contiene una ola y que por tanto es la energía de la que se puede disponer en el océano, esta potencia energética es función del periodo de oleaje "T" y de la altura de ola "H", por lo que su cálculo se realizó con la ecuación para aguas someras (ecuación 74), la cual se describe como sigue:

$$P = \frac{1}{64\pi} \rho g^2 H^2 T \text{ ----- (74)}$$

Donde " ρ " es la densidad del agua, "g" es la gravedad, "H" la altura de ola, "T" el periodo de oleaje y "P" la potencia de una ola en watts/m.

En el gráfico de la Figura 57 se presentan los resultados de potencia disponible, los cuales fueron obtenidos bajo las mismas condiciones de oleaje ("H" y "T") con las que fueron realizadas las pruebas de laboratorio.

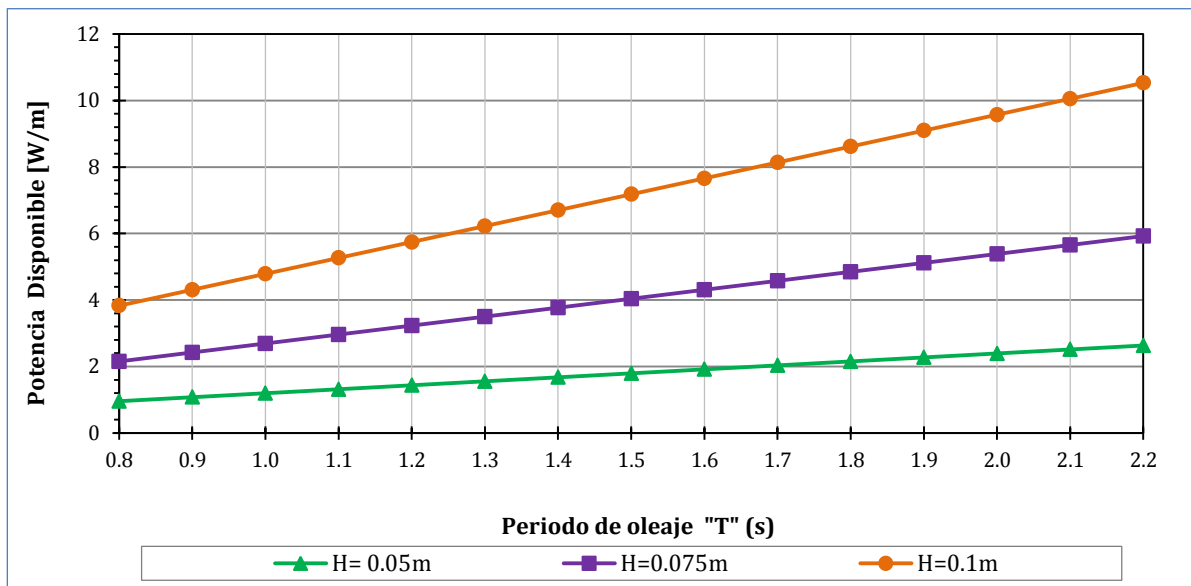


Figura 57.- Energía teórica contenida en una ola de aguas someras.

En la gráfica de la Figura 57 se puede apreciar que teóricamente el potencial energético que contienen una ola se amplifica significativamente cuando la altura de ola y el periodo del oleaje aumentan, de manera general se aprecia que la energía potencial disponible en una ola es directamente proporcional con el incremento en el periodo de oleaje, es decir: las olas con periodos más largos tienen mayor potencial energético en comparación con las olas de periodos cortos.

Por lo tanto, cuando se tiene un oleaje con periodos de 0.8 a 2.2 segundos con altura de 0.1 m la potencia energética mínima y máxima contenida es de 4 y 11 W/m respectivamente, mientras que para una altura de ola de 0.075 m., la potencia mínima y máxima es de 2 y 6 W/m, y para una altura de ola de 0.05 m la potencia es de 1 y 3 W/m.

4.2.2.- Potencia Aprovechada

La potencia aprovechada es la cantidad de energía que el prototipo puede captar de una ola y transformarla en energía eléctrica. Bajo este contexto, en este punto se evalúa el potencial energético que el dispositivo puede generar bajo condiciones de oleaje controladas partiendo del análisis de los resultados de torque y RPM obtenidos durante las pruebas en laboratorio.

La medición de RPM y Torque se hicieron bajo condiciones específicas extremas, las cuales en situaciones reales difícilmente se podrán llevar a cabo simultáneamente, puesto que las RPM se registraron considerando el freno del generador, mientras que el torque se determinó con un freno total del eje de tracción. Los resultados obtenidos bajo estas condiciones proporcionan la información necesaria para hacer un análisis detallado de la potencia de generación (capítulo 4.2.2.3) en cada prueba.

A continuación en las tablas 16 y 18 se presentan a manera de ejemplo los resultados de RPM y torque obtenidos durante la evaluación de la combinación AX ($l=0.8$ m, $\varnothing=0.1$ m), posteriormente en las tablas 20 y 22 se presentan los resultados de potencia aprovechada " P_A " y eficiencia de generación " η_{gen} ". Si se requiere ver los resultados completos para cada una de las combinaciones del prototipo, se pueden consultar en las tablas anexo C al final del escrito.

Las Figuras 58, 59, 62 y 63 muestran gráficamente los resultados obtenidos en las 810 pruebas realizadas para determinar las RPM, torque, P_A y η_{gen} respectivamente, en las cuales los primeros 90 graficados corresponden a la combinación AX, donde 45 pruebas fueron con oleaje regular y 45 con oleaje irregular, de las cuales las primeras 15 pruebas fueron efectuadas con una altura de ola de 5 cm, las 15 siguientes con alturas de ola de 7.5 cm, y las 15 restantes con alturas de ola de 10 cm. Por lo tanto los siguientes 90 datos graficados (prueba 91 - 180) corresponden a la combinación AY y así sucesivamente para el resto de las combinaciones.

Como en cada prueba se analizaron las últimas 150 olas se generó un gran número de datos por cada sensor instalado, lo cual hizo necesario implementar análisis numéricos mediante distintos métodos estadísticos (Media, Moda, Promedios máximos, promedios mínimos y media cuadrática), de los cuales el método seleccionado para hacer el análisis de datos fue la media cuadrática " X_{RMS} ". Por tanto cabe destacar que cada dato presentado en las tablas de RPM y Torque representa la media cuadrática (X_{RMS}) de aproximadamente un rango de 9,731 a 26,627 registros.

4.2.2.1.- Resultados de RPM

A continuación en la tabla 16 se presentan a manera de ejemplo los resultados de las RPM obtenidas durante la evaluación de la combinación AX donde “H” representa la altura de ola objetivo y “T” representa al periodo de oleaje objetivo. Los resultados para cada combinación se pueden consultar en las tablas 30 a 38 del anexo B, mientras que la tabla comparativa para resultados de “ H_{obj} ”, “ H_{sig} ” y “ H_{RMS} ” tanto para oleaje incidente como para reflejado se encuentra en el anexo digital.

Tabla 16.- RPM obtenidas con la combinación AX.

Oleaje	Altura de ola “H” (m)	Periodo de oleaje "T" (s)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	91	81	66	68	59	60	47	42	45	41	34	38	43	31	27
	0.075	130	120	104	101	89	92	75	80	75	71	58	66	73	61	52
	0.100	168	161	144	140	115	107	102	98	87	91	83	90	102	82	77
Irregular	0.050	31	34	32	31	29	29	27	25	23	20	19	19	23	18	15
	0.075	64	69	63	66	68	63	58	56	52	47	46	43	37	31	30
	0.100	70	75	84	89	89	80	79	80	81	73	67	70	66	56	55

En la figura 58 se muestran gráficamente los resultados de RPM obtenidas en las 810 pruebas realizadas con cada combinación. Los valores de RPM están graficados de acuerdo al orden en que fueron realizados, siendo este el siguiente: AX, AY, AZ, BX, BY, BZ, CX, CY y CZ. En cada combinación se realizaron 90 pruebas donde las primeras 45 fueron con oleaje regular y las 45 restantes con oleaje irregular, de estas, las primeras 15 corresponden a los 15 periodos evaluados con una altura de ola de 5 cm, los 15 siguientes corresponden a una altura de ola de 7.5 cm, y los últimos 15 corresponden a una altura de ola de 10 cm. Si se requieren ver las gráficas de resultados a detalle para cada combinación, se pueden consultar en las Figuras 70 a 78 del anexo C.

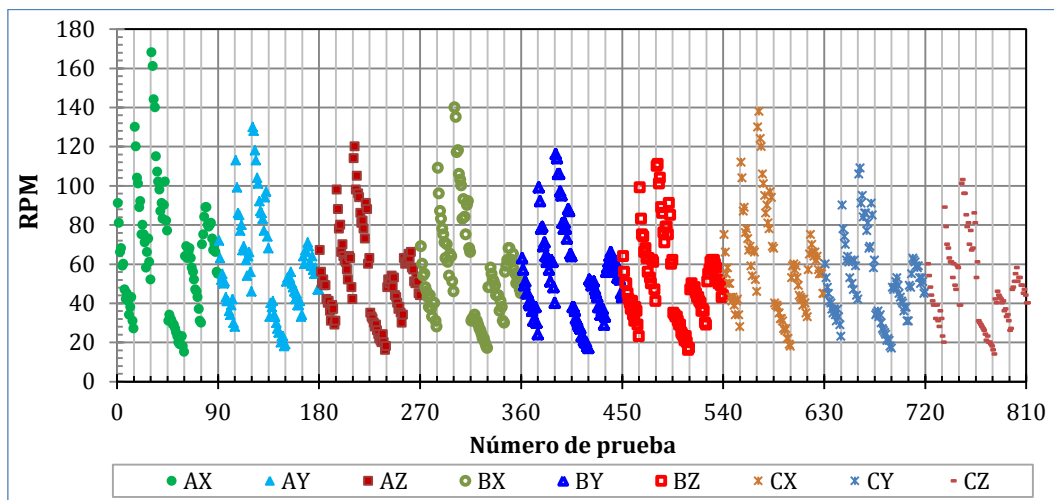


Figura 58.- RPM obtenidas en cada combinación del sistema.

En la tabla 16 así como en la figura 59 se puede observar que se obtuvieron RPM mayores con oleaje regular que con oleaje irregular, esto se debe a que con un oleaje frecuente la palanca de boya transfiere al eje de tracción una mayor fuerza de empuje, lo que se manifiesta como un incremento en la velocidad y en la fuerza de giro del eje y de los volantes de inercia por lo que estos últimos mantienen las RPM por un lapso de tiempo más prolongado.

Así mismo se observa un patrón de comportamiento donde las RPM tienden a disminuir cuando el periodo de oleaje aumenta, y con periodos cortos las RPM aumentan (este fenómeno se presenta en todas las combinaciones evaluadas). La razón de dicho comportamiento es debido al principio de operación del prototipo (ver capítulo 3.2.3), ya que el sistema de generación es impulsado por el ascenso y descenso de la boya con cada ola recibida, entonces, mientras más frecuente sea el oleaje (periodos cortos) el sistema es impulsado a girar continuamente sin interrupciones, al mismo tiempo los volantes de inercia son inducidos a girar para mantener estos giros por un mayor tiempo. Por esta razón con periodos de oleaje cortos las RPM son mayores que cuando se tienen periodos de oleaje largos, donde después de cada ola hay una interrupción de las RPM.

También se puede apreciar que para un oleaje irregular con $H=0.1$ m hay una disminución de las RPM cuando "T" es de 0.8 a 1.1 s, esto se debe a que durante las pruebas con periodos cortos el oleaje rompió cerca de la pala de generación (primeros 5 m). Este fenómeno se presentó en todas las pruebas realizadas bajo estas condiciones, por lo cual se observa la misma tendencia en los resultados del resto de las combinaciones evaluadas.

A continuación en la tabla 17 se muestra una comparación de las dos RPM máximas obtenidas en cada combinación evaluada tanto con oleaje regular como con oleaje irregular, así mismo se muestran las condiciones de oleaje bajo las cuales fueron obtenidas.

Tabla 17.- RPM máximas obtenidas en cada combinación del sistema.

Combinación	Oleaje Regular		Oleaje Irregular	
	RPM	Condición de oleaje	RPM	Condición de oleaje
AX	168	H= 0.1 m, T= 0.8 s	89	H= 0.1 m, T= 1.1 s
	161	H= 0.1 m, T= 0.9 s	89	H= 0.1 m, T= 1.2 s
AY	130	H= 0.1 m, T= 0.8 s	71	H= 0.1 m, T= 1.2 s
	128	H= 0.1 m, T= 0.9 s	69	H= 0.1 m, T= 1.3 s
AZ	120	H= 0.1 m, T= 0.9 s	66	H= 0.1 m, T= 1.4 s
	114	H= 0.1 m, T= 0.8 s	65	H= 0.1 m, T= 1.2 s
BX	140	H= 0.1 m, T= 0.9 s	68	H= 0.1 m, T= 1.1 s
	135	H= 0.1 m, T= 0.8 s	68	H= 0.1 m, T= 1.2 s
BY	116	H= 0.1 m, T= 0.8 s	66	H= 0.1 m, T= 1.2 s
	114	H= 0.1 m, T= 0.9 s	64	H= 0.1 m, T= 1.1 s
BZ	86	H= 0.1 m, T= 0.8 s	47	H= 0.1 m, T= 1.0 s
	81	H= 0.1 m, T= 0.9 s	46	H= 0.1 m, T= 0.9 s
CX	138	H= 0.1 m, T= 0.9 s	75	H= 0.1 m, T= 1.0 s
	130	H= 0.1 m, T= 0.8 s	70	H= 0.1 m, T= 1.1 s
CY	109	H= 0.1 m, T= 0.9 s	63	H= 0.1 m, T= 1.1 s
	106	H= 0.1 m, T= 0.8 s	62	H= 0.1 m, T= 1.2 s
CZ	103	H= 0.1 m, T= 0.9 s	58	H= 0.1 m, T= 1.2 s
	101	H= 0.1 m, T= 0.8 s	55	H= 0.1 m, T= 1.1 s

En la tabla 17 se observa que con oleaje regular el registro más alto fue de 168 y 161 RPM obtenidas con la combinación AX ($\ell=0.8$ m, $\emptyset=0.1$ m), seguida de 140 y 135 RPM obtenidas con la combinación BX ($\ell=0.9$ m, $\emptyset=0.1$ m), así mismo se observa que con oleaje irregular el dato más alto fue de 89 RPM obtenidas también con la combinación AX, seguida de la combinación CX donde las RPM fueron de 75 y 70 respectivamente. Esto significa que el diámetro de la boya es el factor predominante para la optimización del prototipo y la longitud de la palanca queda como segundo factor.

Otro dato importante es que con oleaje regular las RPM máximas se obtuvieron con $H=0.1$ m y T de 0.8 y 0.9 s, mientras que para oleaje irregular se obtuvieron con $H=0.1$ m y "T" de 1.0 a 1.4 s. Esto es debido a que como se mencionó anteriormente, durante las pruebas con oleaje irregular y periodos cortos las olas rompían en los primeros 5 metros de haber sido generadas, por lo cual las olas que llegaban al dispositivo no eran las deseadas. Sin embargo, de acuerdo a la tendencia mostrada en los resultados se estima que para estas condiciones hidrodinámicas el sistema puede alcanzar 110 RPM.

4.2.2.2.- Resultados de Torque

A continuación en la tabla 18 se presentan a manera de ejemplo los resultados de torque (en Nm) obtenidos durante la evaluación de la combinación AX donde "H" representa la altura de ola objetivo y "T" representa al periodo de oleaje objetivo. Si se requieren ver las tablas de resultados de torque para cada una de las nueve combinaciones evaluadas, se pueden consultar en las tablas 39 a 47 del anexo B, y para el caso de las gráficas se pueden consultar en las figuras 80 a 88 del anexo C.

Tabla 18.- Torque en Nm obtenido con la combinación AX.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (s)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	1.15	0.93	0.80	0.92	0.91	0.93	0.84	0.88	0.91	0.88	0.69	0.87	1.03	1.00	0.83
	0.075	1.44	1.53	1.25	1.31	1.21	1.28	1.18	1.27	1.28	1.28	1.03	1.20	1.39	1.43	1.20
	0.100	1.61	2.12	1.69	1.76	1.69	1.75	1.51	1.68	1.66	1.34	1.30	1.48	1.70	1.86	1.38
Irregular	0.050	1.07	1.09	1.11	1.14	1.01	0.99	1.04	1.03	1.06	0.84	0.91	1.01	0.95	0.85	0.79
	0.075	1.51	1.37	1.71	1.67	1.55	1.59	1.72	1.59	1.61	1.16	1.24	1.37	1.22	1.25	1.21
	0.100	1.55	1.83	2.15	2.27	2.15	2.33	2.36	2.11	2.13	1.72	1.86	1.80	1.76	1.88	1.72

En la figura 59 se muestran gráficamente los resultados de torque obtenidos durante las 810 pruebas realizadas con cada combinación. Los resultados están graficados de acuerdo al orden en que fueron realizados (AX, AY, AZ, BX, BY, BZ, CX, CY y CZ). En cada combinación se realizaron 90 pruebas donde las primeras 45 fueron con oleaje regular y las 45 restantes con oleaje irregular, de estas, las primeras 15 corresponden a los 15 periodos evaluados con una altura de ola de 5 cm, los 15 siguientes corresponden a una altura de ola de 7.5 cm, y los últimos 15 corresponden a una altura de ola de 10 cm.

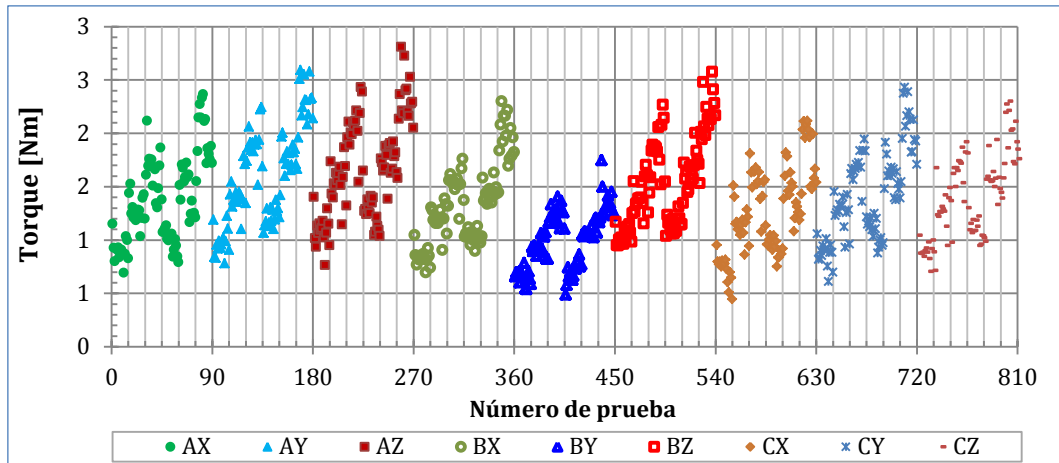


Figura 59.- Torque obtenido con la combinación AX.

En la tabla 18, así como en la Figura 59, se observa que los valores máximos de torque se obtuvieron con alturas de ola grandes, por lo que el torque más alto fue obtenido con una altura de ola de 0.1 m tanto con oleaje regular como con oleaje irregular, esto es debido a que cuando la palanca de boya pasa del valle a la cresta de ola tiene mayor desplazamiento vertical cuando “H” es mayor. Por lo tanto a mayor altura de ola la fuerza y velocidad de giro del eje de tracción también aumenta, lo que involucra que el sistema tenga una mayor fuerza de empuje que posteriormente transforma en el eje de tracción como fuerza de giro o torque.

Este comportamiento también es debido al principio de operación del prototipo (capítulo 3.2.3), puesto que el sistema de tracción es impulsado por el desplazamiento vertical de la boya, lo que induce un mayor torque en el eje de tracción cuando “H” aumenta. En la tabla 19 se muestra un resumen con los dos datos máximos de torque registrados tanto con oleaje regular como con oleaje irregular en cada combinación evaluada, así mismo se muestran las condiciones de oleaje bajo las cuales fueron obtenidos.

Tabla 19.- Torque máximo obtenido en cada combinación del sistema.

Combinación	Oleaje Regular		Oleaje Irregular	
	Torque (Nm)	Condición de oleaje	Torque (Nm)	Condición de oleaje
AX	2.12	H= 0.1 m, T= 0.9 s	2.36	H= 0.1 m, T= 1.4 s
	1.76	H= 0.1 m, T= 1.1 s	2.33	H= 0.1 m, T= 1.3 s
AY	2.24	H= 0.1 m, T= 2.1 s	2.59	H= 0.1 m, T= 1.1 s
	2.22	H= 0.1 m, T= 2.2 s	2.58	H= 0.1 m, T= 1.9 s
AZ	2.43	H= 0.1 m, T= 2.0 s	2.81	H= 0.1 m, T= 1.1 s
	2.49	H= 0.1 m, T= 2.1 s	2.53	H= 0.1 m, T= 1.9 s
BX	176	H= 0.1 m, T= 2.1 s	2.30	H= 0.1 m, T= 1.1 s
	167	H= 0.1 m, T= 2.0 s	2.22	H= 0.1 m, T= 1.6 s
BY	1.40	H= 0.1 m, T= 1.6 s	1.75	H= 0.1 m, T= 1.0 s
	1.37	H= 0.1 m, T= 1.9 s	1.50	H= 0.1 m, T= 1.1 s
BZ	2.27	H= 0.1 m, T= 2.0 s	2.57	H= 0.1 m, T= 1.9 s
	2.14	H= 0.1 m, T= 2.1 s	2.48	H= 0.1 m, T= 1.1 s
CX	1.81	H= 0.1 m, T= 0.8 s	2.12	H= 0.1 m, T= 1.4 s
	1.68	H= 0.1 m, T= 1.3 s	2.08	H= 0.1 m, T= 1.3 s
CY	1.94	H= 0.1 m, T= 2.0 s	2.43	H= 0.1 m, T= 1.1 s
	1.84	H= 0.1 m, T= 1.9 s	2.39	H= 0.1 m, T= 1.4 s
CZ	1.92	H= 0.1 m, T= 2.0 s	2.30	H= 0.1 m, T= 1.4 s
	1.87	H= 0.1 m, T= 16 s	2.21	H= 0.1 m, T= 1.3 s

En la tabla 19 se observa que con oleaje irregular el torque máximo fue de 2.81 Nm obtenido con la combinación AZ ($\ell=0.8$ m, $\varnothing=0.2$ m), seguida de la combinación AY ($\ell=0.8$ m, $\varnothing=0.15$ m) con un torque de 2.59 Nm, mientras que con oleaje regular el torque máximo fue de 2.49 Nm obtenido también con la combinación AZ, seguida de la combinación BZ ($\ell=0.9$ m, $\varnothing=0.2$ m), con la que se obtuvo un torque de 2.27 Nm.

La razón por la que se obtuvo mayor torque con oleaje irregular es porque en estas condiciones la boya permanece en reposo instantáneo cuando pasa el valle de la ola, entonces al llegar una onda la boya es desplazada hacia la cresta de ola en un pequeño lapso de tiempo, lo que da como resultado una mayor fuerza de empuje y torque.

4.2.2.3.- Potencia de generación

La potencia aprovechada “ P_A ” o potencia de generación del dispositivo se determinó utilizando los resultados obtenidos de torque (en Nm) y la velocidad de rotación del eje (RPM), en función de las siguientes expresiones:

$$P_A \text{ (Watts)} = (\text{Torque}) * (\text{RPM}) * \left(\frac{\pi}{30}\right) \text{ ----- (75)}$$

$$P_A \text{ (W/m)} = \frac{P_A}{\text{Ancho del canal}} \text{ ----- (76)}$$

Sin embargo como los resultados de RPM y Torque fueron generados a partir de condiciones extremas de operación que en situaciones reales difícilmente podrían llevarse a cabo simultáneamente (ver capítulo 4.1.2), fue necesario hacer un análisis detallado para evaluar la curva de tendencia dentro de este rango de datos en cada una de las pruebas.

A manera de ejemplo en la gráfica de la Figura 60 se muestra la curva de potencia obtenida con la prueba 31, realizada bajo las siguientes condiciones de operación: combinación AX, oleaje regular, $H=0.1$ m. y $T=0.8$ s., donde se obtuvieron 168 RPM y un torque de 1.61 Nm.

Por lo que para este análisis primero se determinó experimentalmente el aporte que tienen los volantes de inercia en el eje de tracción, encontrándose que el aporte es de 1-4, por lo que el segundo paso fue restar las RPM aportadas por los volantes de inercia, de tal modo que las RPM para este análisis son de 42.

Una vez filtradas las RPM se representó gráficamente en función del torque para determinar la línea de tendencia y su función lineal, donde una vez conocida la función se calculó la potencia de generación en todo el rango de torque, obteniendo la curva de potencia en función del torque.

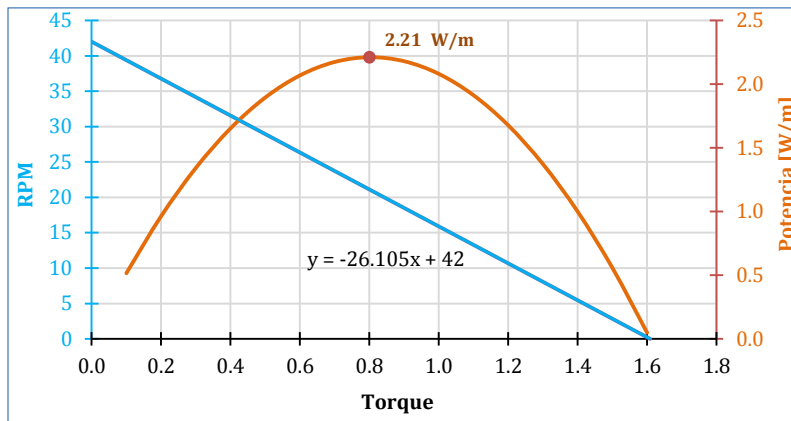


Figura 60.- Curva de potencias para la primera prueba de la combinación AX.

La Figura 60 muestra que la potencia de generación máxima para esta prueba fue de 2.2 W/m, obtenida con un torque de 0.8 Nm y 40 RPM, también se observa que al variar el torque y las RPM la potencia disminuye, por lo tanto se establece que para la prueba 31 la máxima potencia de generación se obtiene bajo estas condiciones de operación. Si se requiere ver la curva de potencia para cada una de las pruebas realizadas, se pueden consultar en el anexo digital de tablas.

A manera de ejemplo la tabla 20 muestra los resultados de potencia aprovechada o potencia generada con la combinación AX tanto con oleaje regular como con oleaje irregular donde "H" y "T" son los valores teóricos para cada caso. Si se requiere ver las tablas de resultados de potencia para cada combinación en particular se pueden consultar en las tablas 48 a 56 del anexo B, en cambio, si se requiere conocer los valores obtenidos de altura de ola significativa " H_s ", altura de ola cuadrática media " H_{RMS} " y periodo pico " T_p ", se pueden consultar en la tabla de resultados del anexo digital.

Tabla 20.- Potencia generada con la combinación AX.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo "T" (segundos)															
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	
Regular	0.050	0.85	0.61	0.43	0.51	0.43	0.45	0.32	0.30	0.33	0.29	0.19	0.27	0.36	0.25	0.18	
	0.075	1.53	1.49	1.06	1.07	0.88	0.96	0.73	0.83	0.78	0.74	0.49	0.65	0.83	0.71	0.51	
	0.100	2.21	2.78	1.99	2.01	1.58	1.53	1.25	1.35	1.18	1.00	0.88	1.09	1.41	1.25	0.87	
Irregular	0.050	0.27	0.30	0.29	0.29	0.24	0.24	0.23	0.21	0.20	0.14	0.14	0.16	0.18	0.12	0.10	
	0.075	0.79	0.78	0.88	0.90	0.86	0.82	0.82	0.73	0.69	0.45	0.47	0.48	0.37	0.32	0.30	
	0.100	0.89	1.12	1.47	1.65	1.56	1.53	1.53	1.38	1.41	1.02	1.02	1.03	0.95	0.86	0.77	

En la Figura 61 se muestran gráficamente los resultados de potencia aprovechada obtenidos en cada combinación durante las 810 pruebas realizadas. Como en cada combinación se realizaron 90 pruebas, las primeras 45 corresponden a las pruebas con oleaje regular y las 45 siguientes corresponden al oleaje irregular, de estas, las primeras 15 corresponden a los 15 periodos evaluados con una altura de ola de 5 cm, las 15 siguientes corresponden a una altura de ola de 7.5 cm, y las últimas 15 corresponden a una altura de ola de 10 cm. Si se desean ver las gráficas de potencia aprovechada para cada combinación en particular se pueden consultar en las figuras 88 a 96 del anexo C.

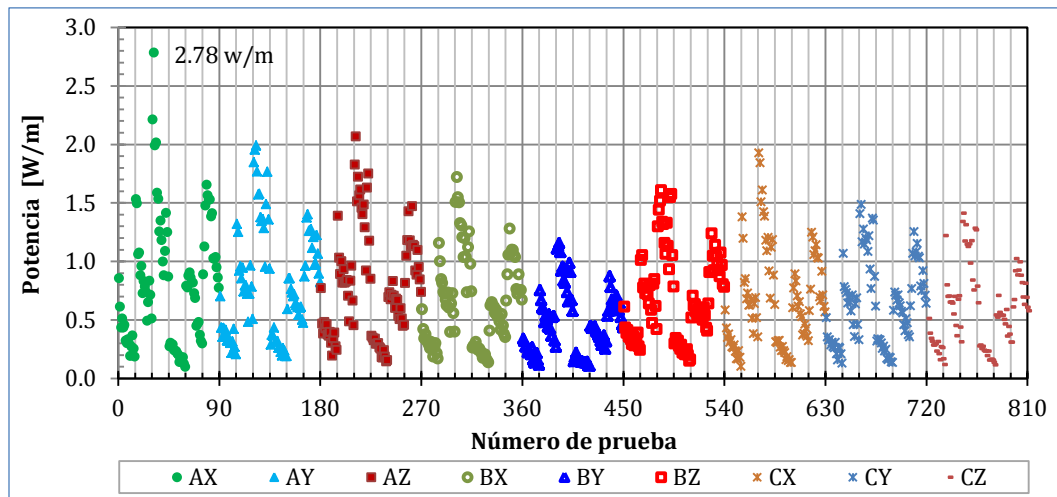


Figura 61.- Potencia obtenida con la combinación AX.

De forma general, en las tablas y gráficas de potencia aprovechada también se puede observar que con oleaje irregular y periodos cortos (0.8 – 1.0 s) la potencia tiende a disminuir cuando la altura de ola es de 0.1 m y 0.075 m., esto es debido a que bajo estas condiciones de operación el oleaje rompía en los primeros 5 metros de haber sido generados, lo cual provocaba que el oleaje desplazado a lo largo del canal fuera caótico y distinto al deseado. Así mismo se observa que a mayor altura de ola la potencia de generación aumenta por el incremento del área de desplazamiento de la boya.

Si de todo el rango de resultados para “ P_A ” seleccionamos la potencia de generación máxima en cada una de las combinaciones del prototipo tanto para oleaje regular como para oleaje irregular, y las presentamos en una tabla (Tabla 21) observamos que la “ P_A ” máxima se obtuvo con la combinación AX (longitud de palanca de 80 cm y diámetro de boya de 10 cm).

Tabla 21.- Condiciones bajo las cuales se obtuvo la máxima potencia de generación.

Combinación	Oleaje Regular		Oleaje Irregular	
	Potencia de Generación [W/m]	Condición de oleaje	Potencia de Generación [W/m]	Condición de oleaje
AX	2.78	H= 0.1 m, T= 0.9 s	1.65	H= 0.1 m, T= 1.1 s
AY	1.99	H= 0.1 m, T= 1.0 s	1.40	H= 0.1 m, T= 1.1 s
AZ	2.07	H= 0.1 m, T= 0.9 s	1.42	H= 0.1 m, T= 1.1 s
BX	1.72	H= 0.1 m, T= 0.9 s	1.28	H= 0.1 m, T= 1.1 s
BY	1.15	H= 0.1 m, T= 1.0 s	0.87	H= 0.1 m, T= 1.0 s
BZ	1.60	H= 0.1 m, T= 1.1 s	1.24	H= 0.1 m, T= 1.1 s
CX	1.93	H= 0.1 m, T= 0.8 s	1.25	H= 0.1 m, T= 1.0 s
CY	1.49	H= 0.1 m, T= 0.9 s	1.25	H= 0.1 m, T= 1.1 s
CZ	1.41	H= 0.1 m, T= 0.9 s	1.02	H= 0.1 m, T= 1.1 s

Se observa que con oleaje regular la potencia de generación máxima fue de 2.78 W/m, obtenida con la combinación AX (boya con diámetro de 0.1 m y longitud de palanca de 0.8 m) bajo condiciones de oleaje de H=0.1 m y T=0.9 s. Mientras que la segunda eficiencia máxima fue de 2.21 W/m, obtenida con la combinación AX bajo condiciones de oleaje de H=0.1 m y T=0.8 s. Por el contrario, la potencia de generación mínima fue de 0.18 W/m, la cual se obtuvo con la combinación CX, H=0.05 m y T=2.2 s.

En cambio, con oleaje irregular la máxima potencia de generación alcanzada fue de 1.65 W/m con la combinación AX ($\varnothing=0.1$ m y $\ell=0.8$ m) bajo condiciones de oleaje de H=0.1 m y T=1.1 s, mientras que la segunda potencia máxima fue de 1.56 W/m obtenida con la combinación AX, H=0.1 m y T=1.2 s. Por el contrario, la potencia de generación mínima se obtuvo con la combinación AX, la cual fue de 0.1 W/m, bajo condiciones de oleaje de H=0.05 m y T=2.2 s. Cabe señalar que el oleaje irregular representa las condiciones de operación más aproximadas a la realidad debido a que en la naturaleza el oleaje es irregular.

4.2.3.- Eficiencia de generación

Una vez conocida la potencia disponible “P” y la potencia aprovechada “P_A” se determinó la eficiencia de generación “ η_{gen} ”. Este dato proporciona información del porcentaje de energía que el prototipo puede aprovechar de una ola, además permite hacer comparativos entre el prototipo en estudio y los dispositivos que actualmente se encuentran en operación a nivel mundial, analizando así su posible incursión en el mercado.

La eficiencia se determinó mediante la ecuación (77) considerando la potencia disponible en una ola “P” como el 100%, mientras que la potencia aprovechada “P_A” indica el porcentaje de energía que está captando el dispositivo.

$$\eta_{gen} [\%] = \left(\frac{P_A}{P} \right) 100 \text{ ----- (77)}$$

A manera de ejemplo en la tabla 22 se muestran los resultados de eficiencia de generación obtenidos en la combinación AX tanto para oleaje regular como para oleaje irregular, donde los resultados son presentados en función del periodo de oleaje y altura de ola objetivo. Si se requiere ver el resto de los resultados de eficiencia de generación obtenidos en cada una de las combinaciones, se pueden encontrar en las tablas 57 a 65 del anexo B.

Tabla 22.- Eficiencia de generación con la combinación AX.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	89.3	56.6	36.1	38.8	30.1	29.2	17.9	16.7	17.3	14.4	8.8	11.8	15.2	10.1	6.9
	0.075	71.0	61.7	39.4	36.2	27.2	27.3	19.3	20.5	18.2	16.1	10.1	12.7	15.4	12.6	8.6
	0.100	57.7	64.6	41.5	38.2	27.6	24.6	18.7	18.8	15.4	12.3	10.2	12.0	14.7	12.4	8.2
Irregular	0.050	28.3	27.9	24.1	21.8	16.7	15.1	13.7	11.7	10.4	6.7	6.5	6.9	7.4	4.9	3.7
	0.075	36.6	32.0	32.5	30.5	26.6	23.4	21.6	18.0	15.9	9.8	9.6	9.4	6.9	5.6	5.0
	0.100	23.1	26.1	30.8	31.4	27.2	24.5	22.8	19.2	18.4	12.6	11.8	11.4	9.9	8.5	7.3

En la figura 62 se muestran gráficamente los resultados de eficiencia de generación obtenidos durante las 810 pruebas realizadas, donde la combinación AX abarca de la prueba 1 a la 90, la combinación AY de la 91 a la 180, la AZ de la 181 a la 270, la BX de la 271 a la 360, y así sucesivamente. Como la evaluación de cada combinación abarca 90 pruebas en total, las primeras 45 corresponden a las pruebas con oleaje regular, mientras que las 45 siguientes corresponden al oleaje irregular, de estas, las primeras 15 corresponden a los 15 periodos evaluados con una altura de ola de 5 cm, las 15 siguientes corresponden a una altura de ola de 7.5 cm, y las últimas 15 corresponden a una altura de ola de 10 cm. En caso de requerir ver las gráficas de eficiencia de generación para cada combinación se pueden consultar en las figuras 97 a 105 del anexo C.

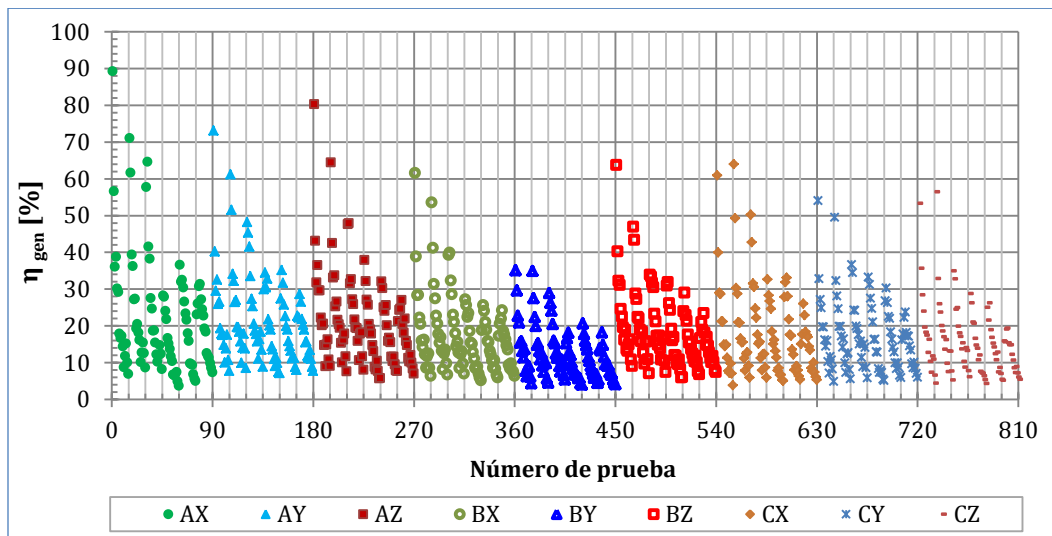


Figura 62.- Eficiencia de generación obtenida con la combinación AX.

En la tabla 22 y Figura 62 hay dos aspectos que se pueden apreciar claramente, uno es el hecho de que la eficiencia de generación aumenta con periodos de oleaje cortos, el otro aspecto es que con oleaje regular la eficiencia de generación aumentó cuando la altura de ola era menor (0.05 m), mientras que para oleaje irregular la máxima eficiencia se obtuvo cuando la altura de ola era intermedia (0.075 m). Este es un comportamiento que también se ve reflejado en todas combinaciones evaluadas, el cual se explica en más adelante en la Figura 64.

Lo anterior indica que el periodo de oleaje tiene un papel importante en el incremento de la eficiencia de generación y en el diseño del prototipo, ya que con periodos de oleaje cortos la eficiencia aumenta, en cambio las variaciones en la altura de ola tienen un papel secundario, puesto que la eficiencia solo presenta variaciones pequeñas, a excepción de periodos cortos con oleaje irregular donde el oleaje rompió cerca de la pala de generación.

A manera de resumen, la tabla 23 muestra la máxima eficiencia de generación y sus condiciones de oleaje bajo las cuales fueron obtenidas en cada combinación tanto para oleaje regular como para oleaje irregular.

Tabla 23.- Condición de operación bajo la cual se obtuvo la máxima eficiencia de generación.

Combinación	Oleaje Regular		Oleaje Irregular	
	Eficiencia de Generación [%]	Condición de oleaje	Eficiencia de Generación [%]	Condición de oleaje
AX	89.3	H= 0.050 m, T= 0.8 s	36.6	H= 0.075 m, T= 0.8 s
AY	73.1	H= 0.050 m, T= 0.8 s	35.2	H= 0.075 m, T= 0.9 s
AZ	80.3	H= 0.050 m, T= 0.8 s	37.9	H= 0.050 m, T= 0.8 s
BX	61.9	H= 0.050 m, T= 0.8 s	27.2	H= 0.050 m, T= 0.8 s
BY	35.2	H= 0.050 m, T= 0.8 s	20.7	H= 0.075 m, T= 0.8 s
BZ	63.8	H= 0.050 m, T= 0.8 s	31.9	H= 0.050 m, T= 0.9 s
CX	64.0	H= 0.075 m, T= 0.8 s	32.7	H= 0.050 m, T= 0.8 s
CY	54.1	H= 0.050 m, T= 0.8 s	33.3	H= 0.050 m, T= 0.8 s
CZ	56.5	H= 0.075 m, T= 0.8 s	28.7	H= 0.050 m, T= 0.8 s

De acuerdo al principio de operación y al diseño óptimo del prototipo, el sistema permitió alcanzar eficiencias del 89% con oleaje regular, H=0.1 m, y T=0.8 s., mientras que con oleaje irregular, H=0.05 m., y T=0.8 s., se logró una eficiencia del 37.9%, la primera lograda con la combinación AX y la segunda con la combinación AZ.

De forma general se observa que el prototipo alcanza eficiencias mayores con oleaje regular, alturas de ola grandes y periodos de oleaje cortos. Así mismo se observó que a menor longitud de palanca y diámetro de boya la eficiencia de generación aumentaba.

Cabe destacar que la " P_A " máxima no se alcanzó bajo las mismas condiciones en las que se tiene la máxima " η_{gen} " debido a que el cálculo teórico de la potencia de una ola indica que su energía aumenta cuando los periodos son más largos, mientras que el sistema tiende a aprovechar de manera más eficiente la energía contenida en una ola cuando los periodos son más cortos. A manera de ejemplo; si de las gráficas de " P ", " P_A " y " η_{gen} " se selecciona una misma condición de " H " y " T " y se sobreponen, se observa mejor este comportamiento (Figura 63).

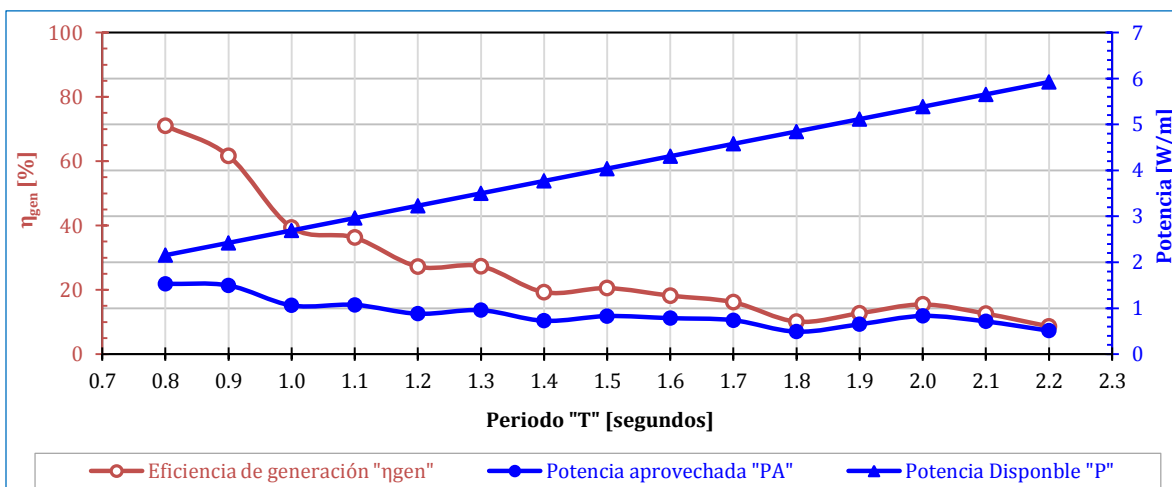


Figura 63.- Comparación entre potencia disponible y potencia aprovechada.

Por lo tanto el prototipo presenta mayor eficiencia con periodos de oleaje cortos, a excepción de los periodos cortos donde la eficiencia disminuye por el efecto mencionado anteriormente, sin embargo, si se sigue la misma tendencia utilizando un sistema que permita generar oleaje con periodos cortos, se puede corroborar que la eficiencia de generación en estos puntos también aumenta.

4.2.4.- Optimización del prototipo.

Esta etapa consistió en determinar la longitud de palanca " l " y el diámetro de la boya " \emptyset " óptimos [Figura 64] con los que el dispositivo undimotriz alcanza la máxima producción energética, bajo este concepto la tabla 24 muestra la potencia de generación máxima de cada combinación evaluada, cabe señalar que estos datos son un resumen de las 1,620 pruebas realizadas.

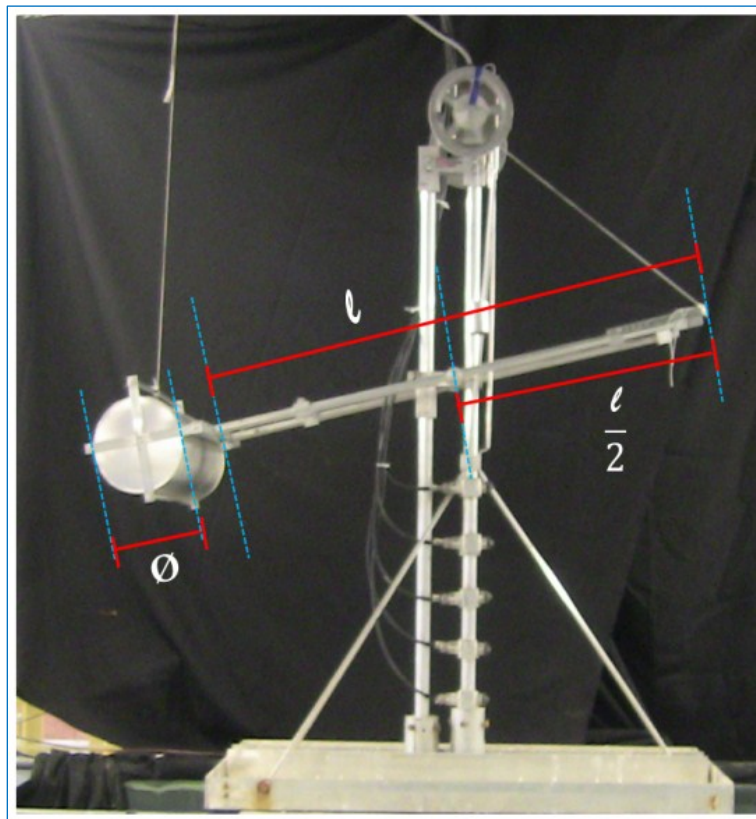


Figura 64.- Diámetro de boya y longitud de palanca óptimos.

Tabla 24.- Potencia de generación máxima obtenida con cada combinación.

Combinación	Descripción	Potencia de generación máxima [W/m]	
		Oleaje Regular	Oleaje Irregular
AX	$\ell=0.8 \text{ m}$, $\emptyset=0.10 \text{ m}$	2.78	1.65
AY	$\ell=0.8 \text{ m}$, $\emptyset=0.15 \text{ m}$	1.99	1.40
AZ	$\ell=0.8 \text{ m}$, $\emptyset=0.20 \text{ m}$	2.07	1.42
BX	$\ell=0.9 \text{ m}$, $\emptyset=0.10 \text{ m}$	1.72	1.28
BY	$\ell=0.9 \text{ m}$, $\emptyset=0.15 \text{ m}$	1.15	0.87
BZ	$\ell=0.9 \text{ m}$, $\emptyset=0.20 \text{ m}$	1.60	1.24
CX	$\ell=1 \text{ m}$, $\emptyset=0.10 \text{ m}$	1.93	1.25
CY	$\ell=1 \text{ m}$, $\emptyset=0.15 \text{ m}$	1.49	1.25
CZ	$\ell=1 \text{ m}$, $\emptyset=0.20 \text{ m}$	1.41	1.02

La tabla muestra que con oleaje regular la máxima potencia de generación alcanzada fue de 2.78 W/m con la combinación AX (longitud de palanca de 0.8 m y diámetro de boya de 0.10 m), seguida de la combinación AZ (longitud de palanca de 0.8 m y diámetro de boya de 0.2 m) con la que se obtuvo una potencia de 2.07 W/m.

Mientras que para oleaje irregular la máxima potencia de generación alcanzada fue de 1.65 W/m con la combinación AX (longitud de palanca de 0.8 m y diámetro de boya de 0.1 m), seguida de la combinación AZ (longitud de palanca de 0.8 m y diámetro de boya de 0.2 m) con la que se obtuvo una potencia de 1.42 W/m.

A manera de resumen, de las tres longitudes de palanca evaluadas ($\ell = 0.8, 0.9$ y 1 m) la longitud que presentó mayor potencia de generación fue la de 0.8 m, mientras que de los tres diámetros de boya evaluados ($\emptyset = 0.1, 0.15$ y 0.2 m) el diámetro con el que se obtuvo mayor potencia de generación fue el de 0.1 m. Por lo tanto, el diseño óptimo del prototipo con el cual se logró generar una mayor cantidad de energía fue con la combinación AX; palanca con 0.80 m de longitud y 0.1 m de diámetro de boya. También se observó que cuando “ \emptyset ” era menor que “H”, había mayor desplazamiento del conjunto boya-palanca cuando estos pasaban del valle a la cresta de ola (Figuras 66 y 67), lo que representó un incremento de la potencia de generación del sistema.

Utilizando los resultados de potencia de generación y las condiciones de operación bajo las cuales el dispositivo presentó mayor potencia de generación, se determinó la longitud de onda para aguas someras (ecuación 78) y posteriormente se calculó la longitud óptima de la palanca.

$$L = T\sqrt{gh} \text{ ----- (78)}$$

Por lo tanto:

$$L = 0.9 \sqrt{\left(\frac{9.81m}{s^2}\right)} (0.5m)$$

$$L = 1.99m$$

Como la longitud de palanca con la que se obtuvo la mayor potencia de generación fue:

$$\ell = 0.80\text{m}$$

Entonces se tiene que la relación entre longitud de la palanca y longitud de onda es:

$$\ell \approx \frac{1}{3}L \text{-----} (79)$$

Por otro lado, para obtener la máxima potencia de generación el diámetro óptimo de la boya debe ser menor o igual a la altura de ola (ecuación 80).

$$\emptyset \leq H \text{-----} (80)$$

4.2.5.- Pruebas en condiciones de bajamar y pleamar

Estas pruebas se realizaron para evaluar el comportamiento del prototipo cuando hay un cambio en el nivel de agua simulando la variación diaria del nivel del mar (bajamar y pleamar).

Para realizar las pruebas con pleamar se incrementó el nivel del agua del canal de oleaje a una profundidad de 0.6 m, mientras que para bajamar se redujo el nivel de agua a 0.4 m. estas pruebas fueron desarrolladas una vez conocido el diseño óptimo del prototipo, por lo que las condiciones de operación fueron las siguientes:

- Diseño del prototipo: Combinación AX ($\emptyset=0.1$ m y $\ell=0.8$ m)
- Profundidad en bajamar: 0.4 m
- Profundidad en pleamar: 0.6 m
- Profundidad en operación normal: 0.5 m
- Condición de oleaje: $H=0.1$ m y $T=1.1$ s

Bajo estas condiciones de operación solo se efectuaron un par de pruebas para registrar las RPM en cada caso. Los datos registrados se presentan en la tabla 25.

Tabla 25.- RPM registradas durante las pruebas con bajamar y pleamar

Condición de oleaje	Profundidad [m]	RPM
Pleamar	0.6	136
Normal	0.5	168
Bajamar	0.4	186

Estos resultados muestran la relación existente entre el nivel de agua y las RPM generadas por el empuje de la ola sobre la boya. En la tabla se observa que las RPM aumentan cuando el nivel de agua disminuye, en cambio cuando el nivel de agua aumenta las RPM disminuyen, este es un efecto producido por el ángulo y la distancia de desplazamiento que forma la palanca de la boya con respecto al nivel del agua tal y como se muestra en las Figuras 65 y 66.

La Figura 65 muestra una vista lateral del prototipo con distintos niveles de agua manteniendo constante “ l ”, “ H ” y “ T ”. Se observa que en función del principio de operación y de la profundidad del agua, la palanca de boya forma distintos ángulos con respecto a la superficie del agua, lo que origina distintas áreas de desplazamiento de la palanca.

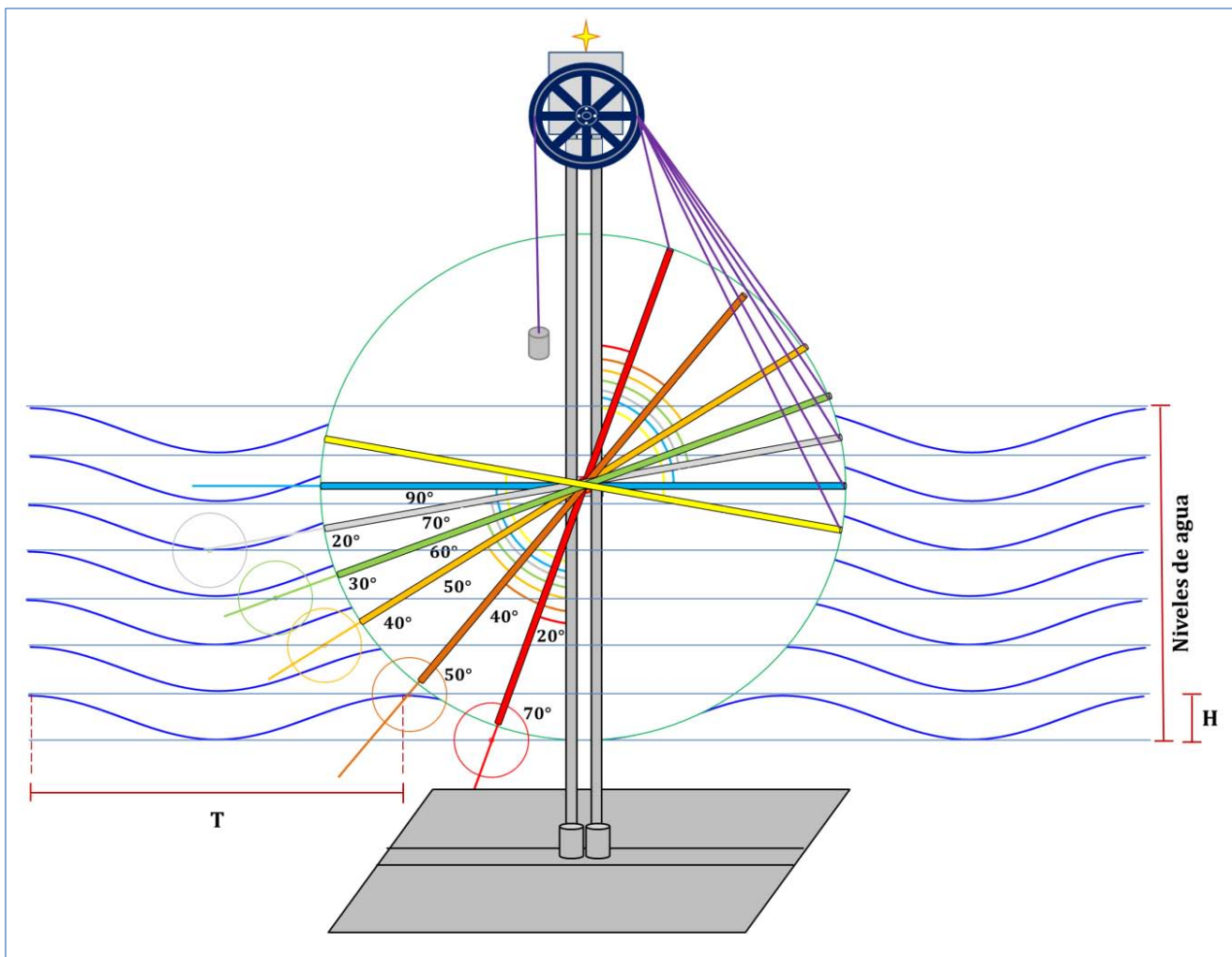


Figura 65.- Posición de la palanca en función del nivel de agua.

Para comprender mejor este fenómeno la figura 66 muestra el desplazamiento que efectúa la palanca de la boya al variar el nivel de agua (bajamar y pleamar) manteniendo constante la altura de ola “ H ”, el periodo de olaje “ T ” y la longitud de la palanca “ l ”.

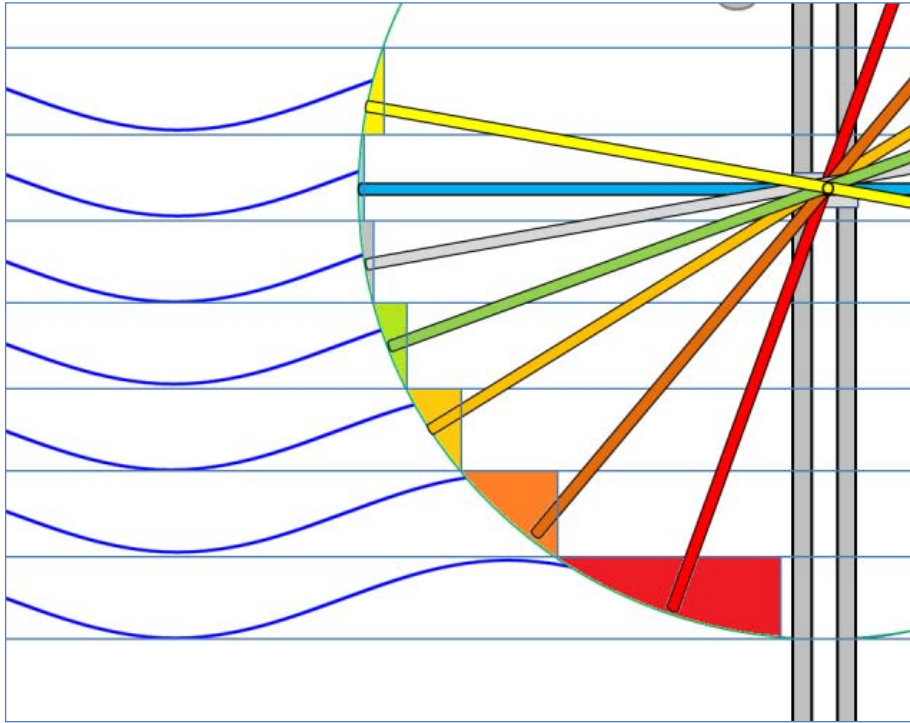


Figura 66.- Desplazamiento de la palanca en función del nivel de agua.

La figura 66 muestra que la palanca de la boya tiene mayor desplazamiento en un mismo tiempo cuando forma un ángulo cercano a los 90° (bajamar) que cuando forma un ángulo cercano a 0° (pleamar), aun cuando “T”, “H” y “ ℓ ” se mantienen constantes en cada caso.

En ambas figuras se observa que el ángulo formado por la palanca de boya respecto al nivel de agua es un factor clave para el diseño óptimo del prototipo, y para incrementar la potencia de generación, ya que cuando el ángulo de la palanca está en el intervalo de $50^\circ - 90^\circ$ aumenta el área de desplazamiento de la palanca aumentando también la potencia de generación y la eficiencia, en cambio, cuando el ángulo está entre $0^\circ - 50^\circ$ disminuyen drásticamente.

Como la palanca de la boya opera bajo el principio del sube y baja, entonces, el desplazamiento que efectúa el extremo en contacto con el agua también lo realiza el otro extremo de la palanca donde está unido el cable de tracción, lo cual permite tener un mayor torque al tensionarse el cable de tracción, lo que induce un aumento de las RPM y de la potencia de generación.

4.2.6.- Escalamiento

Para conocer las condiciones hidrodinámicas reales que se simularon durante las pruebas de laboratorio con el dispositivo undimotriz de una palanca, a continuación se escalan los periodos de oleaje “T” y alturas de ola “H” utilizados durante la experimentación. De igual forma se escalan las dimensiones de la longitud de la palanca “ ℓ ”, el diámetro de la boya “ \emptyset ” y la potencia de generación “ P_A ”.

Escalamiento real del periodo de oleaje “T”

El cálculo para determinar el periodo de oleaje real simulado durante la experimentación, se realizó mediante la ecuación (81), cuyos resultados se presentan en la tabla 26, donde “T_R” es el periodo real en segundos, “L_e” es la escala del prototipo y “T_c” es el periodo utilizado en el laboratorio.

$$T_R = \sqrt{L_e} * T_C \text{ ----- (81)}$$

Tabla 26.- Escalamiento del periodo de oleaje.

Periodo a escala T _C (s)	Periodo real T _R (s)
0.8	3.6
0.9	4.0
1.0	4.5
1.1	4.9
1.2	5.4
1.3	5.8
1.4	6.3
1.5	6.7
1.6	7.2
1.7	7.6
1.8	8.0
1.9	8.5
2.0	8.9
2.1	9.4
2.2	9.8

Escalamiento de la altura de ola “H”

El cálculo para el escalamiento de la altura de ola se realizó mediante la ecuación (82), donde “H_R” es la altura real en metros, “L_e” la escala del prototipo y “H_c” la altura de ola a escala laboratorio en metros. Los resultados del escalamiento de la altura de ola se presentan en la tabla 27.

$$H_R = L_e * H_C \text{ ----- (82)}$$

Tabla 27.- Escalamiento de la altura de ola.

Altura de ola a escala laboratorio H _C (m)	Altura de ola real H _R (m)
0.050	1.0
0.075	1.5
0.100	2.0

Escalamiento del diámetro de boya y longitud de palanca

El diámetro de boya y la longitud de palanca utilizados durante las pruebas de laboratorio, se escalaron mediante la ecuación (83), donde “ L_R ” es la longitud real, “ L_e ” es la escala del prototipo y “ L_c ” la longitud de la palanca y diámetro de la boya a escala laboratorio, cuyos resultados se presentan en la tabla 28.

$$L_R = L_e * L_C \text{ ----- (83)}$$

Tabla 28.- Escalamiento del tamaño de boya y palanca.

Componente	Tamaño a escala laboratorio (m)	Tamaño real (m)
Longitud de palanca	0.8	16
	0.9	18
	1.0	20
Diámetro de la boya	0.10	2
	0.15	3
	0.20	4

De acuerdo a los resultados de potencia de generación, la longitud óptima de la palanca con escala 1:20 es de 0.8 m, lo que significa que a tamaño real la palanca debe medir 16 m, mientras que el diámetro de la boya óptimo a escala laboratorio fue de 0.1 m por lo que su tamaño real es de 2 m.

Sin embargo, estos resultados aún pueden ser optimizados ya que durante las pruebas en condiciones de bajamar y pleamar se observó que con marea baja el potencial de generación aumentaba, esto significa que si se cambia la altura a la que está sujeta la palanca de boya o se cambia la profundidad a la que se encuentra instalado el prototipo, es posible incrementar la potencia de generación. Anteriormente se ha descrito que éste fenómeno es función del ángulo que forma la palanca de boya con respecto al poste de la estructura vertical del prototipo así como del nivel del agua, por tanto se establece la siguiente relación:

- A mayor ángulo entre la palanca de boya y el nivel del agua, la potencia de generación aumenta.
- A menor ángulo entre la palanca de boya y el poste de la estructura vertical del prototipo, la potencia de generación tiende a aumentar.

Escalamiento de potencia aprovechada o potencia de generación

Para conocer la potencia de generación real que el diseño del dispositivo puede alcanzar bajo condiciones reales de operación, se escaló la potencia aprovechada por el prototipo obtenida con la combinación AX mediante la ecuación (71), donde “P_R” es la potencia real (w/m), “L_e” es la escala del prototipo y “P_C” es la potencia obtenida en el laboratorio (w/m)

$$P_R = L_e^{3.5} * P_C \text{-----} (84)$$

De los resultados obtenidos con la combinación óptima del prototipo (combinación AX), en la tabla 29 se presenta a manera de ejemplo el escalamiento de la potencia de generación máxima, mínima y un dato intermedio.

Para oleaje regular, el valor máximo (P_{AOR_MAX}) se obtuvo con H=0.1 m y T=0.9 s , mientras que el mínimo (P_{AOR_MIN}) se obtuvo con H=0.05 m y T=2.2 s, y el dato intermedio (P_{AOR_INT}) se obtuvo con H=0.075 m y T=1.5 s, para el caso de oleaje irregular el valor máximo (P_{AOI_MAX}) se obtuvo con H=0.1 m y T=1.1 s , mientras que el mínimo (P_{AOI_MIN}) se obtuvo con H=0.05 m y T=2.2 s, y el dato intermedio (P_{AOI_INT}) se obtuvo con H=0.075 m y T=1.5 s.

Tabla 29.- Escalamiento de la potencia de generación obtenida con la combinación AX.

Oleaje	Dato comparado	Potencia a escala (W/m)	Potencia real	
			W/m	kW/m
Regular	P _{AOR_MAX}	2.78	99,460.3	99.5
	P _{AOR_INT}	0.83	29,695.0	29.7
	P _{AOR_MIN}	0.18	6,439.9	6.4
Irregular	P _{AOI_MAX}	1.65	59,032.2	59.0
	P _{AOI_INT}	0.73	26,117.3	26.1
	P _{AOI_MIN}	0.10	3,577.7	3.6

En la tabla 29 se aprecia que hay una gran diferencia entre las potencias de generación máximas y mínimas, esto es porque la primera muestra las condiciones hidrodinámicas y de diseño óptimas para el sistema, mientras que el último dato muestra el peor escenario de operación. Bajo éste razonamiento se incluyó una potencia de generación intermedia que muestra un panorama factible de alcanzar bajo condiciones hidrodinámicas reales, sin embargo entre el oleaje regular e irregular la condición que describe mejor el comportamiento real del oleaje, es el oleaje irregular debido a que en condiciones reales es difícil encontrar un oleaje uniforme y constante, puesto que siempre hay variaciones por influencia principalmente del sol, luna y época del año.

De acuerdo a la tabla 29, la potencia real que un solo prototipo puede alcanzar es de 99.5 kW/m para oleaje regular y 59 kW/m para oleaje irregular. Sin embargo, de los 6 escalamientos de potencia mostrados en la tabla 29, el más factible de alcanzar es el que presenta el dato intermedio con oleaje irregular “P_{AOI_INT}”, ya que sus condiciones reales de oleaje son: H=1.5 m, T=6.7 s, las cuales son más factibles de encontrar en la mayoría de las costas mexicanas [Figura 68 y 69].

4.2.7.- Sitios recomendados para instalar el sistema de generación

A continuación en la figura 67 y 68 se presenta una estimación de las condiciones de oleaje reales que se pueden encontrar en las costas Mexicanas. La figura 67 muestra el periodo de oleaje pico “ T_p ” y la Figura 68 muestra la altura de ola significativa “ H_s ”, los datos presentados en ambas figuras fueron estimados a partir de los datos estadísticos disponibles en el ATLOOM en el portal del Instituto Mexicano del Transporte “IMT”, así como del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) y de la Red de Estaciones Oceanográficas y Meteorológicas (RENEOM).

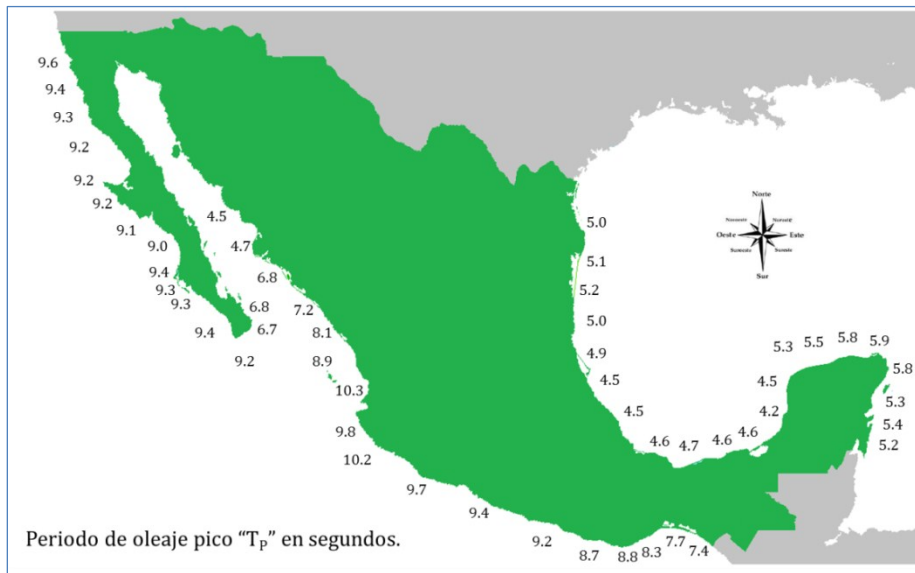


Figura 67.- Estimación del periodo de oleaje en costas Mexicanas

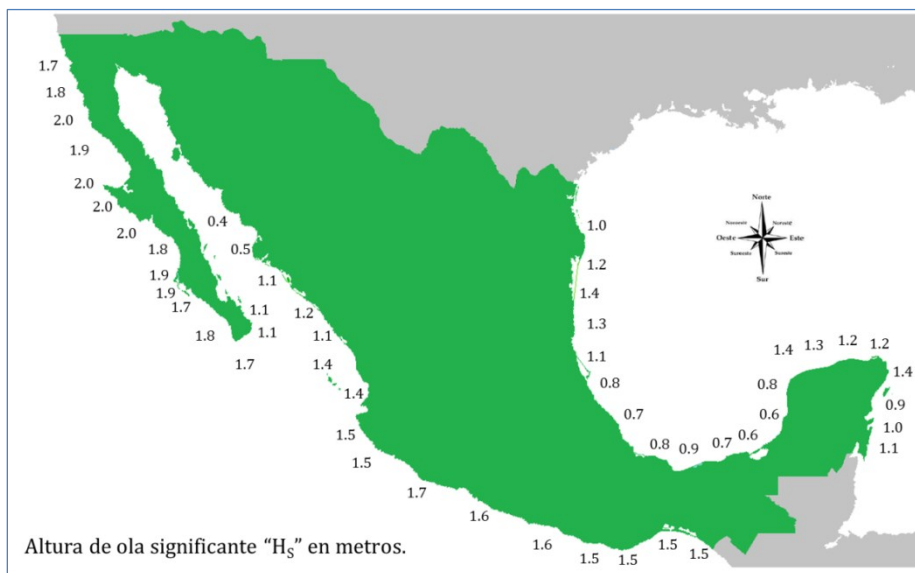


Figura 68.- Estimación de la altura de ola en costas Mexicanas

De acuerdo a las figuras 67 y 68 así como a las características del periodo y altura de ola descritos en las tablas 26 y 27 respectivamente, los sitios de México con alto potencial para aprovechar la energía del oleaje con este dispositivo son los siguientes: Baja California, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Quintana Roo, Yucatán y Tamaulipas.

Por otro lado, los resultados obtenidos de la evaluación y optimización del sistema de generación permitieron diseñar y construir un prototipo de campo con escala 1:10 [Figura 59] que será instalado en costas de Yucatán para su evaluación bajo condiciones reales de operación. Su instalación y puesta en marcha está programada para el segundo semestre de 2014.



Figura 69.- Prototipo de campo con escala 1:10.

Capítulo 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.- Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos durante la experimentación con el prototipo undimotriz de una palanca con boya y a la discusión presentada en el capítulo anterior, se concluye lo siguiente:

Generación de energía:

- Con oleaje regular las condiciones óptimas de operación, fueron: $H=0.1\text{m}$ y $T=0.9\text{s}$.
- Bajo condiciones óptimas de operación con oleaje regular el prototipo logró generar 2.78 W/m .
- Con oleaje irregular las condiciones óptimas de operación, fueron: $H=0.1\text{m}$ y $T=1.1\text{s}$.
- Bajo condiciones óptimas de operación con oleaje irregular el prototipo logró generar 1.65 W/m .
- El diseño del prototipo permite aprovechar mejor la energía contenida en una ola cuando ésta tiene periodos de oleaje cortos y alturas de ola grandes.

Eficiencia de generación:

- La máxima eficiencia alcanzada con oleaje regular fue del 89.3% .
- En cambio la máxima eficiencia alcanzada con oleaje irregular fue de 37.9% .
- Se determinó que la eficiencia de generación del prototipo es directamente proporcional con la altura de ola e inversamente proporcional al periodo de oleaje.

Optimización:

- Se evaluaron 9 combinaciones diferentes entre la longitud de palanca y el diámetro de boya para determinar el arreglo óptimo con el que se logra obtener la mayor cantidad de energía.
- De las tres longitudes de palanca evaluadas ($\ell=0.8, 0.9$ y 1 m) el óptimo es $\ell = 0.8$ m.
- De los tres diámetros de boya evaluados ($0.1, 0.15$ y 0.20 m) el óptimo es $\varnothing = 0.1$ m.
- La relación entre la longitud de palanca “ ℓ ” y la longitud de onda “ L ” es: $\ell \approx \frac{1}{3} L$
- Mientras que la relación entre el diámetro de la boya “ \varnothing ” y la altura de ola es: $\varnothing \leq H$

Escalamiento:

- La altura de ola real “ H_R ” simulada en el laboratorio fue de: 1, 1.5 y 2 metros.
- El periodo de oleaje real “ T_R ” simulado en el laboratorio fue de: 3.6 a 9.8 segundos.
- La potencia real que puede alcanzar el prototipo es de 99.5 kW/m con oleaje regular y 59 kW/m con oleaje irregular.
- La longitud real de la palanca óptima es de: 16 metros.
- El diámetro real de la boya óptima es de: 2 metros.

Interacción estructura - oleaje.

- El “ K_{trans} ” fue del 88 %, mientras que el “ K_{reflex} ” fue del 22 %.
- La estructura del prototipo puede servir como sistema de protección costera ya que disipa el 16 % de la energía de la ola.
- Los “ K_{trans} ”, “ K_{reflex} ” y “ K_{didip} ” del prototipo no se ven afectador por el “ $K_{reflex\ playa}$ ”.

Publicaciones.

- El desarrollo de esta investigación permitió generar dos publicaciones, una internacional presentada en el XXVI Congreso Latinoamericano de Hidráulica 2014, efectuado en Santiago de Chile, y una nacional en el XXIII Congreso Nacional de Hidráulica 2014 efectuada en el estado de Jalisco.

5.2.- Recomendaciones y futuras líneas de investigación.

A continuación se presenta una lista de futuras líneas de investigación que se recomienda desarrollar, cada uno de estos puntos se plantea en función de las observaciones y necesidades detectadas durante éste estudio.

- Iniciar una segunda etapa de optimización para el prototipo de una palanca, donde se evalúe lo siguiente:
 - Evaluar los efectos que la estructura del prototipo provoca en la costa.
 - Determinar la distancia óptima entre prototipos para formar un sistema integral de generación de energía.
 - Evaluar la potencia y eficiencia de generación considerando una longitud de palanca irregular, es decir; que la palanca de boya no esté sujeta por la mitad.
 - Evaluar la potencia de generación al probar boyas de distinta forma, longitud y diámetro.
- Instalar en campo y monitorear el funcionamiento del prototipo escala 1:10.
- Evaluar y efectuar las mejoras necesarias al prototipo con escala 1:10 en función del monitoreo en campo.
- Iniciar pruebas con los 8 prototipos del Proyecto Sexto Sol: dispositivo de doble palanca, dispositivo de doble palanca con brazo, dispositivo de escollera sumergido, dispositivo de escollera sobre el nivel del mar y prototipo de rompientes.
- Iniciar pruebas con el prototipo UFCAP, RDZ-Renewables
- Escribir artículos de los nuevos prototipos evaluados.

REFERENCIAS

- A. Hernández, G. Ríos. A. Vicencio (2013). “Energía de gradiente salino. Generación de energía a partir de la presión osmótica existente entre aguas con diferente gradiente salino.” Universidad Politécnica de Altamira Tamaulipas, México. ISBN 978-607-96071-1-1.
- Alberdi M., Amundarain M., et al. (2012) “Neural control for voltage dips ride-through of oscillating water column-based wave energy converter equipped with doubly-fed induction generator” *Renewables Energy*. 16-26.
- Allan G., Gilmartin M., et al. (2011). “Levelised costs of Wave and Tidal energy in the UK: Cost competitiveness and the importance of “banded” Renewables Obligation Certificates” *Energy Policy*. 23-39.
- Amundarain M., Alberdi M., et al. (2010). “Wave energy plants: Control strategies for avoiding the stalling behavior in the Wells turbine” *Renewable Energy*. 2639-2648.
- Amundarain M. (2012). La energía renovable procedente de las olas. *Ikastorratza. E-Revista de didáctica* 8. (ISSN: 1988-5911)
- Andrew M. Cornett (2008). A Global wave energy resource assessment, Canadian Hydraulics Centre, National Research Council Ottawa, Ontario, Canada.
- Annual report 2010. Implementing agreement on ocean energy systems, Energy Technology Network
- Babarit A., Hals., et al. (2011). “Power absorption measures and comparisons of selected wave energy converters”.
- Bernard Le Mehauté (1976). “An introduction to hydrodynamics and water waves”
- Bevilacqua G., Zanuttin B. (2011). “Overtopping wave energy converters: general aspect and stage of development”.
- Bouali B., Larbi S., (2013). “Contribution to the Geometry Optimization of an Oscillating Water Column Wave Energy Converter” *Energy Procedia*. 565-573.
- Boström C. (2011). Electrical system for wave energy conversion. *Digital Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Science and Technology*, Sweden. ISBN 978-91-554-7982-4.
- Carrica P., Fu H., Stern F. (2011). “Computations of self-propulsion free to sink and trim and of motions in head waves of the KRISO Container Ship (KCS) model” *Applied Ocean Research*. 309-320.
- Cavia B. (2010). Explotación del potencial de energía del oleaje en función del rango de trabajo de prototipos captadores.
- Chávez Cárdenas X., (2010). Blow-Jet, Tecnología oceanomotriz de la conversión de energía del oleaje (WEC), en sus etapas: Concepto de diseño y caracterización del prototipo a escala en un canal de olas. Tesis para obtener el grado de maestro en Ingeniería, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México.

- Cooper B, Kazer S. (2006) “The potential nature conservation impacts of wave and tidal energy extractions by marine renewable developments”. Report from ABP Marine Environmental Research Ltd for CCW Policy Research.
- CRE (2014). Reporte Mensual de Estadísticas del Sector Eléctrico, enero de 2014.
- Cruz J. (2008). “Ocean Wave Energy Current Status and Future Perspectives”. Springer, Berlin 431.
- Cruz J., Alves M., et al. (2005) “Comparative study between wind and wave farms”. Proc ENER 05 (Portuguese Renew Energy Conf).
- Dorell D., Song S., Cossar C. (2012). “Comparison of Permanent Magnet Generators for a Very Low Speed Renewable Energy Application”. 978-1-4673-0142-8/12.
- Dragica Lj., et al, (2003). Hydrogen generation from water electrolysis – possibilities of energy saving. Department of Physical Chemistry, Vinca Institute of Chemistry, 1100, University of Belgrade, Faculty of Chemistry, Belgrade, Yugoslavia. Elsevier, Journals of Power Sources 118 (2003) 315-319.
- Echávez A.G. (1996). “Introducción a los modelos hidráulicos de fondo fijo y a la Ingeniería experimental”. Universidad Nacional Autónoma de México-CONACYT, Asociación Mexicana de Hidráulica.
- Estrada G., Islas S.J., (2010). Energías Alternas: Propuesta de Investigación y Desarrollo Tecnológico para México (Academia Mexicana de Ciencias), México, 136 págs.
- Falcão, A. (2010). Wave energy utilization: A review of the technologies. Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol. 14, No. 3, April 2010, pp. 899-918.
- Falcão A.F., Candido J., et al. (2012). “Hydrodynamics of the IPS buoy wave energy converter including the effect of non-uniform acceleration tube cross section” Renewable Energy. 105-114.
- Falcão A.F., Henriques. J.C., et al (2012). “Dynamics and optimization of the OWC spar buoy wave energy converter” Renewable Energy. 369-381.
- Fernández H. et al (2012). “The new wave energy converter Wave Cat: Concept and laboratories test”. Marine Structures.
- Fernández P. (2011). Energía de las olas, Departamento de Ingeniería Eléctrica y Energética, Universidad de Cantabria
- Frid C., Andonegi E., et al. (2012). “The environmental interactions of tidal and wave energy generation devices” Environmental Impact Assessment Review. 133-139.
- Gunn K., Stock C. (2012). “Quantifying the global wave power resource” Renewable Energy. 296-304.
- Habaibeh A., Su D., et al. (2010). “An innovative approach for energy generation from waves” Energy Conversion and Management. 1664-1668.
- Hayward J., Behrens S., et al. (2012). “Economic modeling of the potential of wave energy” Renewable Energy. 238-250.
- Heikkinen H., Lampinen M., et al (2013). “Analytical study of the interaction between waves and cylindrical wave energy converters oscillating in two modes” Renewable Energy. 150-160.
- Heller V., Chaplin J., et al. (2010). “Physical model tests of the anaconda wave energy converter”.
- IEA-OES (2008) Annual Report, International Energy Agency Implementing Agreement on Ocean Energy Systems (IEA-OES), edited by A. Brito-Melo and G. Bhuyan, February 2009.

- Jenifer K. (2010). Osmotic power: A primer. Examining the opportunities and risks of making baseload power from osmosis
- Key world energy statistics (2011). International Energy Agency. 9, rue de la Federación. 75739 Paris Cedex 15.
- Keske C., Evans S., Iverson T. (2012). "Total Cost Electricity Pricing: A Market Solution for Increasingly Rigorous Environmental Standards" The Electricity Journal. 1040-6190.
- Korde U., Ertekin R. (2014). "On wave energy focusing and conversion in open water" Renewable Energy. 84-99.
- Le Méhauté, B. (1976). "An introduction to hydrodynamics and water waves". Springer-Verlag.
- Leijon M., Danielsson O., Eriksson M., Thornburn K., Bernhoff M., Isberg J., Sundberg J., Ivanova I., Sjöstedt E., Agren O., Karlsson K. and Wolfbrandt, A. (2006) An electrical approach to wave energy conversion. Renewable Energy. Vol. 31:9, pp. 1309-1319.
- López G.J. (2009). Cuantificación de energía de una planta mareomotriz, Ingeniería, Investigación y Tecnología, Vol. XI. Num.2. 2012 233-245, ISSN 1405-7743 FI-UNAM. México.
- López M., Hals J., et al. (2009). "Experimental and numerical investigation of non-predictive phase-control strategies for a point-absorbing wave energy converter" Ocean Engineering. 386-402.
- Lynch K., Murphy j., et al. (2012). "Site Selection Methodology for combined wind and ocean energy technologies in Europe" Ocean Energy.
- Lindroth S., Leijon M. (2012). "Offshore wave power measurements-A review" Renewable and Sustainable Reviews. 4274-4285.
- Mala K., Jayaraja J., et al (2011). "A twin unidirectional impulse turbine topology for OWC based wave energy plants e Experimental validation and scaling" Renewable Energy. 307-314.
- Martinelli L., Zanuttigh B., Kofoed J.P. (2011). "Selection of design power of wave energy converters based on wave basin experiments" Renewable Energy. 3124-3132.
- Mendoza B., Silva C., et al. (2010). "Wave energy conversion using a blow-jet system". Engineering Institute, National University of Mexico.
- Ogai S., Umeda S., Ishida H. (2010). "An experimental study of compressed air generation using a pendulum wave energy converter" Journals of Hydrodynamics. 290-295.
- Orazov B., O'Reilly O., et al. (2010). "On the dynamics of a novel ocean wave energy converter" Journal of Sound and Vibration. 5058-5069.
- Payne G. (2008). "Guidance for the experimental tank testing of wave energy converters" The University of Edinburgh.
- Perkins S.D. y Fernández Z. (2008). "Evaluation of Mexico's 1975-2000 energy plan". Energy Economics, Vol. 30, No. 5, September 2008, pp. 2569-2586.
- Rourke O., Boyle F., Reynolds A. (2010). "Tidal energy update 2009". Applied Energy, Vol. 87, No. 2, February 2010, pp. 398-409.
- Sánchez D.R. (2005). "Diagramas de procesos para la transformación de las energías renovables". *Revista del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos* 46(5-6), 19-25 (2005).
- Sánchez D.R., Silva C.R. (2012). Hidrógeno del mar. *Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas*, 15(1):49-61, 2012.

- Taha Z., Sugiyono, Sawada T. (2010). "A comparison of computational and experimental results of Wells turbine performance for wave energy conversion" *Applied Ocean Research*. 83-90.
- Temeev, A.A., Belokopytov, V.P. & Temeev, S.A. "An integred system of the floating wave energy converter and electrolytic hydrogen producer". *Renewables Energy* **31(2)**, 225-239 (2006).
- Vicinanza D., Contestabile P., (2013). "Wave energy potential in the north-west of Sardinia" *Renewable Energy*. 506-521.
- Yue Cui, Xiang Yang Liu, Tai Shung Chung, (2014). "Enhanced osmotic energy generation from salinity gradients by modifying thin film composite membranes". *Chemical Engineering Journal* 242 (2014) 195-203.
- Zai-Sha Mao, Chao Yang, Jiayong Chen (2012). "Mathematical modeling of a hydrophilic cylinder floating on water" *Journal of Colloid and Interface Science*. 463-468.
- Zhang D., Li W., Lin Y., Bao J. (2012). "An overview of hydraulic systems in wave energy application in China" *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 4522-4526.
- Zhang Y. Zou Q., et al. (2012). "Air-water two-phase flow modeling of hydrodynamic performance of an oscillating water column device" *Renewable Energy*. 159-170.
- Allbiz, [En línea], Torquemeter, Non-Contact Torque Sensor [Citado el 11 de octubre de 2012]. Disponible en Word Wide Web: <http://www.uk.all.biz/non-contact-torque-sensor-g63169>
- ANES, Asociación Nacional de Energía Solar, [En línea], energías renovables [Citado el 25 de mayo de 2013]. Disponible en Word Wide Web: <http://www.anes.org/anes/>
- BioEnciclopedia, [En línea], Combustibles fósiles, [Citado el 13 de marzo de 2013]. Disponible en World Wide Web: <http://bioenciclopedia.com/combustibles-fosiles/>
- Blog de energías renovables, [En línea], energía marina o de olas [Citado el 17 de octubre del 2012]. Disponible en Word Wide Web: <http://erenovable.com/energia-marina-o-%E2%80%9Cde-las-olas%E2%80%9D/>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, [En línea], Monitoreo marino, Sistema de monitoreo Ambiental con boyas oceánicas [Citado el 28 de febrero del 2014]. Disponible en Word Wide Web: <http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/mares/boyasmex/index.html>
- Comisión Reguladora de Energía, [En línea], Reportes mensuales de estadísticas del sector eléctrico en México, [Citado el 14 de marzo del 2014]. Disponible en Word Wide Web: <http://www.encuentra.gob.mx/APF?q=capacidad%20efectiva%20por%20tecnolog%C3%ADa&client=cre&ts=all&eo=0>
- De las olas, energía undimotriz, [En línea], Energía undimotriz,. [Citado el 6 de septiembre de 2012]. Disponible en World Wide Web: <http://delasolas.blogspot.mx/2009/10/energia-undimotriz.html>
- Economía de la energía, [En línea], Energía marina, Unidad capturadora de energía. [Citado el 16 de octubre de 2012]. Disponible en World Wide Web: <http://www.economiadelaenergia.com/energia/energia-marina/>
- Eduambiental, Programa de actividades de educación ambiental, Energía del oleaje. [Citado el 30 de julio de 2013]. Disponible en World Wide Web: <http://comunidad.eduambiental.org/file.php/1/curso/contenidos/docpdf/capitulo22.pdf>
- Energías renovables, [En línea], Energía marina, [Citado el 17 de octubre de 2012]. Disponible en World Wide Web: <http://www.energias-renovables.com.es/m-energia-marina.html>
- Foro de la industria nuclear española, [En línea], Foro nuclear, [Citado el 13 de noviembre de 2013]. Disponible en Wide Web: http://www.rinconeducativo.org/ahorraEnergia/fuentes_de_energa_no_renovables.html

- ISON21, blog de ingeniería y sostenibilidad para el s. 21, [En línea], Energía osmótica, la mitad de la energía de Europa para 2030. [Citado el 19 de mayo de 2014]. Disponible en World Wide Web: <http://www.ison21.es/2010/06/10/energia-osmotica-la-mitad-de-la-energia-de-europa-para-2030/>
- Industrial Measurements Ltd, Torque measurement, [En línea], Products/Inline Rotary Torque, [Citado el 11 de octubre de 2012]. Disponible en World Wide Web: <http://www.indmeas.co.uk/products/8/in-line-rotary-torque/>
- Lenntech [En línea], Efectos de los combustibles fósiles, [Citado el 13 de marzo de 2013]. Disponible en World Wide Web: <http://www.lenntech.es/efecto-invernadero/combustibles-fosiles.htm>
- Proyecto Ciencia [En línea], los combustibles fósiles, [Citado el 13 de marzo de 2013]. Disponible en World Wide Web: <http://www.proyectociencia.org/foro/index.php?topic=97.0>
- PTME [En línea], Energías marinas, [Citado el 11 de noviembre de 2013]. Disponible en World Wide Web: <http://www.ptmaritima.org/renovables/desarrollo.asp?apartado=14>
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del transporte, [E línea], Atlas de oleaje Oceánico Mexicano, [Citado el 25 de febrero de 2014]. Disponible en World Wide Web: <http://www.imt.mx/sitioIMT/DIPC/ServiciosTecnologicos/Atloom/frmATLOOM.php>
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del transporte, [E línea], Observatorio de alta frecuencia del nivel del mar en tiempo real, [Citado el 25 de febrero de 2014]. Disponible en World Wide Web: <http://www.imt.mx/micrositios/ingenieria-de-puertos-y-costas/observatorio-de-tsunamis/consultas.html>
- Surf Forecast, [E línea], Surf Forecast & Surf Reports for Mexico, [Citado el 25 de febrero de 2014]. Disponible en World Wide Web: http://www.surf-forecast.com/weather_maps
- Tidal Energy, Tidal & Wave Power, Energy Mareomotriz, [En línea], Energy Mareomotriz, [Citado el 21 de septiembre de 2012]. Disponible en World Wide Web: <https://sites.google.com/site/alainpainevilomunoz/assignments/owccolumnadeaguaoscilante>
- UC.CL, Curso Geografía del mar, [En línea], Dinámica de los océanos [Citado el 19 de mayo de 2014]. Disponible en World Wide Web: http://www7.uc.cl/sw_educ/geo_mar/html/h621.html
- Vida verde en Latinoamérica, [En línea], Energía marina. Oyster: Nuevo sistema para producción de energía [Citado el 22 de noviembre de 2012]. Disponible en World Wide Web: <http://www.tuverde.com/2009/08/oyster-nuevo-sistema-para-produccion-de-energia-marina/>

ANEXOS

Anexo A:

Glosario de Términos

Altura de ola: Es la distancia vertical entre la cresta y el valle anterior de la ola.

Aguas profundas: Es la parte del océano donde las olas de superficie no son afectadas en su propagación por el fondo marino. Generalmente, esta profundidad está definida por la mitad de la longitud de onda de las olas.

Aguas someras: Profundidad a la cual las olas son notablemente afectadas por la configuración del fondo marino.

Ascenso del oleaje: El flujo de ascenso que presenta justo después de la rotura en la zona de lavado.

Ascenso y descenso máximo del oleaje: Límites superior e inferior alcanzados por una ola sobre una playa o estructura costera, relativos al nivel medio del mar.

Bahía: Un retroceso en la costa que se presenta entre cabos rocosos. No tan grande como un Golfo pero más grande que una playa encajada.

Batimetría: Es la medición de las profundidades en el océano, lagos y mares.

Berma: Una parte casi horizontal de la playa formada de material depositado por la acción del oleaje. Algunas playas no tienen berma o pueden tener varias.

Celeridad: Velocidad a la cual se propaga una onda.

Contador: Dispositivo electrónico que permite contar las revoluciones por minuto RPM que da un cuerpo.

Cresta de ola: Es la parte más alta de una ola, se identifica cuando antes y después de ella hay un valle de ola.

Datalogger: D Un **registrador de datos** (datalogger) es un dispositivo electrónico que registra una serie de datos por medio de instrumentos y sensores propios o conectados externamente.

Descenso del oleaje: El flujo de retorno que se presenta en la zona de lavado, justo después del ascenso del oleaje.

Difracción: Es el fenómeno por el cual la energía se transmite de forma lateral sobre las crestas del oleaje. Cuando parte de un tren de ondas es interrumpido por un obstáculo, como un rompeolas, el efecto de la difracción se manifiesta a través de la propagación de ondas en la zona abrigada o protegida.

Difusión: Es la distribución o separación de moléculas, átomos o sustancias en un fluido, vacío o medio poroso de tal forma que la concentración es idéntica en todas partes del sistema.

Dispersión: Es la distorsión de la forma de un tren de ondas por cambios en la velocidad de propagación de las diferentes frecuencias que la componen.

Efecto de Coriolis: Fuerza debida a la rotación de la tierra, capaz de generar corrientes. Es proporcional a la velocidad y latitud de un objeto en movimiento. Cero al ecuador y máxima en los polos.

Eficiencia de generación: Se refiere a la máxima generación que puede tener un dispositivo bajo ciertas condiciones de operación.

Engrane: Son ruedas dentadas que forman un mecanismo utilizado para transmitir potencia mediante movimiento circular de las ruedas dentadas dentro de una máquina. Al no patinar como las poleas, se obtiene exactitud en la relación de transmisión.

Erosión de playa: Consiste en el arrastre de material de la playa por la acción del oleaje, corrientes mareales, litorales o el viento.

Espectro del oleaje: Representación gráfica de la cantidad o distribución de energía a lo largo de las frecuencias que componen al oleaje.

Estado de mar: Descripción de la superficie del mar con respecto a la acción del oleaje.

Flotación: La fuerza resultante hacia arriba, ejercida por el agua sobre un objeto sumergido o flotante, igual al peso del agua desplazada por este cuerpo.

Fondo: Superficie terrestre sólida sobre la cual está el agua en un río, mar o lago.

Frecuencia del oleaje: Es el inverso del periodo de la ola.

Intermareal: Zona expuesta a la acción del oleaje entre las marcas de pleamar y bajamar.

Oscilación irregular: del nivel medio en las cercanías de la costa con periodos del orden de varios minutos.

Longitud de onda: La distancia horizontal entre puntos similares en dos ondas sucesivas, medida perpendicular a la cresta de ola.

Macro-mareal: Marea con un rango mayor a 4m.

Meso-mareal: Marea con un rango entre 2 y 4m.

Micro-mareal: Marea con un rango menor a 2m

Mangle: Árbol tropical confinado a zonas estuarinas con agua salobre.

Marea: Es un cambio en el estado del mar donde el nivel del agua aumenta o disminuye diariamente por la influencia del sol y la luna.

Marea astronómica: Variación del nivel medio del mar resultante de la acción del campo gravitacional de la luna y el sol sobre la superficie terrestre, sin considerar variaciones atmosféricas.

Marea viva: Una marea que ocurre cerca de las fases de luna llena o nueva, durante la cual el cambio en el nivel medio del mar es máximo.

Marea muerta: Una marea que ocurre cerca de las fases de cuarto creciente y menguante, durante la cual la variación del nivel medio del mar es mínima.

Morfodinámica: Es la interacción y ajuste entre el suelo marino y la dinámica del fluido que involucra movimiento de sedimentos.

Morfología: Cambio temporal en la forma del fondo marino, ríos, deltas, estuarios y lagos.

Ola: Corresponde a la deformación u ondulación de la superficie de un líquido por acción de una fuerza externa.

Oleaje distante: Olas generadas por forzamiento del viento sobre la superficie del mar, que se han movido fuera del área de generación. Este tipo de olas exhiben periodos más grandes y regulares.

Oleaje local: Olas generadas por el viento en el lugar y tiempo de observación.

Oleaje irregular: Son ondas con periodos y alturas de ola aleatoria, típica del oleaje que se observa en la naturaleza.

Oleaje regular: Una serie de ondas, generadas en laboratorio, con alturas y periodos de ola idénticos.

Onda de borde: Es una onda oceánica paralela a la costa, con crestas normales en ella. Puede ser estacionaria o progresiva, su altura disminuye rápidamente hacia el mar

Onda estacionaria: Es una onda que no se mueve respecto a un punto de referencia.

Ondas internas: Ondas que aparecen dentro de un fluido que tiene densidad variable respecto a la profundidad.

Onda irrotacional: Una onda en la que las partículas del fluido no rotan alrededor de su propio eje, a pesar de que las partículas mismas pueden viajar en dirección circular.

Ondas largas: Ondas con periodos superiores a los 30 segundos; pueden generarse por interacción no lineal de grupos de ondas en la zona de rompientes.

Onda progresiva: Es una onda que se mueve relativa a un sistema de ejes coordenados en un fluido. La dirección en la cual se mueve se denomina dirección de propagación de la onda.

Ondas de viento: Oleaje que se genera por el forzamiento del viento sobre la superficie del mar.

Pendiente continental: La inclinación del suelo marino hacia aguas profundas.

Peraltamiento de la ola: Es la proporción entre la altura de ola y la longitud de onda.

Periodo de la ola: Es la diferencia de tiempo que toman dos crestas sucesivas en pasar por el mismo punto.

Potencia de generación: Cantidad de energía que un dispositivo puede captar de una ola y transformarla en energía eléctrica.

Potencia eléctrica: Cantidad de energía eléctrica o trabajo transportado o consumido en un determinado tiempo.

Profundidad de rompiente: Es la profundidad medida respecto al nivel medio del mar en el que las olas rompen.

Rango de marea: La diferencia de altura entre los niveles de pleamar y bajamar.

Rizo de fondo: La distorsión de fondo marino con longitudes de onda de menos de 0.3m y alturas de menos de 0.03m.

Reflexión: El proceso por el cual la energía del oleaje se regresa hacia el mar.

Refracción: El proceso a través del cual la dirección de las olas se modifica de tal suerte que ésta se alinea de acuerdo a los contornos de la profundidad.

Remanso turbulento (bore): Es la masa de agua generada después de la rotura del oleaje, caracterizada por altos niveles de turbulencia que viaja en dirección de la costa. En estuarios también puede ser generado por la diferencia de la velocidad entre la marea entrante y la velocidad del caudal de salida del río.

Revoluciones por minuto "RPM": Es la unidad que se utiliza para medir la velocidad angular. Indica el número de rotaciones completadas durante un minuto que un cuerpo da sobre un eje.

Rotura: Es el proceso físico que disipa la energía del oleaje y reduce la altura de ola en la zona de rompientes como resultado de la reducción de la profundidad.

Rompeolas: Una estructura construida por el hombre para proteger una costa o puerto contra la acción del oleaje.

Socavación: Erosión de material submarino por la acción de oleaje y corrientes. Especialmente al pie de las estructuras de protección.

Someramiento: Transformación de la ola conforme viaja hacia la costa.

Subsidencia: Hundimiento de parte de la superficie terrestre.

Tacómetro: Es un dispositivo que mide la velocidad de giro de un eje, se mide en revoluciones por minuto (RPM). Actualmente se utilizan con mayor frecuencia los tacómetros digitales, por su mayor precisión

Torque o momento: Fuerza de torsión aplicada en un punto de un cuerpo rígido para realizar un movimiento de rotación en torno a un eje.

Torquímetro: Dispositivo mecánico que mide la fuerza aplicada a un eje central para retorcerlo, el proceso se produce cuando una barra cilíndrica se fija por un extremo y por el otro se le aplica una fuerza de torsión.

Valle de la ola: Es la parte más baja de la superficie libre entre dos crestas sucesivas, también conocido como la parte de la ola que queda debajo del nivel medio.

Velocidad de fase: Velocidad de propagación de una onda individual.

Velocidad umbral de movimiento: Es la máxima velocidad orbital a la que el sedimento en el fondo comienza a moverse.

Viscosidad cinemática: Es la viscosidad dinámica dividida por la densidad del fluido.

Viscosidad dinámica: En mecánica de fluidos, representa la proporción entre el esfuerzo cortante actuante sobre una superficie y la tasa de deformación del gradiente de velocidad, perpendicular a la dirección de propagación.

Zona litoral: La zona que se extiende de la costa y hasta la zona de rompientes.

Anexo B: Tablas

En ésta sección se encuentran las tablas de resultados para torque, RPM, potencia aprovechada y eficiencia de generación, los cuales fueron obtenidos durante la evaluación de las 9 combinaciones del dispositivo undimotriz.

Tabla 30.- RPM obtenidas con la combinación AX.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	91	81	66	68	59	60	47	42	45	41	34	38	43	31	27
	0.075	130	120	104	101	89	92	75	80	75	71	58	66	73	61	52
	0.100	168	161	144	140	115	107	102	98	87	91	83	90	102	82	77
Irregular	0.050	31	34	32	31	29	29	27	25	23	20	19	19	23	18	15
	0.075	64	69	63	66	68	63	58	56	52	47	46	43	37	31	30
	0.100	70	75	84	89	89	80	79	80	81	73	67	70	66	56	55

Tabla 31.- RPM obtenidas con la combinación AY.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	72	63	52	55	50	51	43	41	41	36	34	39	42	30	28
	0.075	113	99	86	85	77	80	67	69	67	62	54	64	66	56	46
	0.100	130	128	118	113	104	101	92	87	86	83	77	94	97	74	68
Irregular	0.050	33	40	38	41	34	33	30	27	25	25	20	23	23	18	19
	0.075	51	53	52	53	56	50	48	46	42	45	39	39	41	33	34
	0.100	64	60	67	66	71	69	61	59	64	57	55	58	56	47	47

Tabla 32.- RPM obtenidas con la combinación AZ.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	67	56	50	52	49	49	42	40	41	36	31	39	37	29	31
	0.075	98	88	78	80	66	70	64	62	61	57	52	64	63	48	42
	0.100	114	120	98	105	96	94	86	81	82	78	73	91	88	60	63
Irregular	0.050	35	33	32	30	28	29	26	24	22	21	20	24	20	16	18
	0.075	48	52	50	52	54	48	53	44	43	40	37	38	35	30	34
	0.100	63	60	61	62	65	63	66	58	57	51	50	53	51	45	44

Tabla 33.- RPM obtenidas con la combinación BX.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	69	60	54	55	48	46	43	38	44	37	33	40	40	31	28
	0.075	109	96	87	83	78	75	71	63	70	61	54	65	64	51	46
	0.100	140	135	117	118	106	103	100	83	93	84	75	90	92	68	66
Irregular	0.050	31	32	32	34	31	31	29	27	26	24	22	22	20	18	17
	0.075	48	48	58	55	52	51	49	44	44	44	36	41	38	31	30
	0.100	56	59	62	68	68	62	62	65	57	55	50	53	51	47	45

Tabla 34.- RPM obtenidas con la combinación BY.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	63	57	49	51	45	45	40	39	41	36	31	38	38	30	24
	0.075	99	92	78	79	69	71	64	61	63	57	51	62	61	48	40
	0.100	116	114	106	106	97	95	81	78	81	78	73	88	87	65	64
Irregular	0.050	38	38	36	32	31	29	28	27	23	23	21	20	20	18	17
	0.075	52	51	49	50	51	47	45	43	38	38	34	36	37	29	33
	0.100	56	58	61	64	66	59	60	62	61	56	53	54	52	45	43

Tabla 35.- RPM obtenidas con la combinación BZ.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	64	56	50	50	45	42	40	37	41	34	31	38	36	29	23
	0.075	99	83	75	74	66	68	63	56	63	53	50	62	61	47	41
	0.100	110	111	101	104	89	86	76	71	79	79	75	91	85	60	62
Irregular	0.050	35	34	33	33	31	29	29	25	24	23	21	23	20	16	17
	0.075	47	50	48	47	48	45	43	43	41	40	36	37	36	30	29
	0.100	51	55	57	61	62	57	62	60	58	52	50	51	49	43	44

Tabla 36.- RPM obtenidas con la combinación CX.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	75	66	55	58	50	50	43	41	43	39	34	41	42	34	28
	0.075	112	104	87	89	76	78	73	67	69	59	54	67	66	52	46
	0.100	130	138	124	120	106	101	95	86	90	81	78	97	94	69	68
Irregular	0.050	40	39	39	38	35	32	32	31	27	26	27	22	22	19	18
	0.075	53	59	60	57	59	53	49	44	43	42	39	42	40	35	33
	0.100	57	65	75	70	66	64	66	62	64	57	55	56	55	45	45

Tabla 37.- RPM obtenidas con la combinación CY.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	60	53	48	45	41	40	37	35	37	34	31	37	33	29	23
	0.075	90	78	74	70	62	64	61	53	62	50	47	62	59	44	42
	0.100	106	109	91	95	84	86	86	77	81	68	69	91	85	58	62
Irregular	0.050	34	35	36	33	34	30	27	26	25	24	21	22	21	18	17
	0.075	48	47	48	51	53	49	45	43	41	40	36	38	38	31	31
	0.100	49	48	55	63	62	61	59	58	59	53	50	53	51	45	46

Tabla 38.- RPM obtenidas con la combinación CZ.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	60	54	48	44	41	39	39	32	39	31	28	36	32	23	20
	0.075	89	79	70	68	63	61	61	53	60	49	47	59	58	39	39
	0.100	101	103	96	96	85	79	81	70	77	67	68	86	81	53	61
Irregular	0.050	31	30	29	28	27	26	24	21	23	20	20	19	18	16	14
	0.075	42	40	46	44	43	42	40	41	36	37	33	34	31	26	27
	0.100	47	48	51	55	58	51	53	53	49	49	45	47	44	40	40

Tabla 39.- Torque obtenido con la combinación AX.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	1.15	0.93	0.80	0.92	0.91	0.93	0.84	0.88	0.91	0.88	0.69	0.87	1.03	1.00	0.83
	0.075	1.44	1.53	1.25	1.31	1.21	1.28	1.18	1.27	1.28	1.28	1.03	1.20	1.39	1.43	1.20
	0.100	1.61	2.12	1.69	1.76	1.69	1.75	1.51	1.68	1.66	1.34	1.30	1.48	1.70	1.86	1.38
Irregular	0.050	1.07	1.09	1.11	1.14	1.01	0.99	1.04	1.03	1.06	0.84	0.91	1.01	0.95	0.85	0.79
	0.075	1.51	1.37	1.71	1.67	1.55	1.59	1.72	1.59	1.61	1.16	1.24	1.37	1.22	1.25	1.21
	0.100	1.55	1.83	2.15	2.27	2.15	2.33	2.36	2.11	2.13	1.72	1.86	1.80	1.76	1.88	1.72

Tabla 40.- Torque obtenido con la combinación AY.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	1.19	0.84	0.83	0.95	0.92	0.99	0.93	0.96	1.00	1.02	0.78	0.99	1.23	1.10	0.91
	0.075	1.43	1.55	1.31	1.38	1.36	1.44	1.36	1.41	1.45	1.43	1.10	1.38	1.79	1.71	1.35
	0.100	1.74	1.87	2.06	1.92	1.85	1.91	1.83	1.89	1.94	1.90	1.52	1.94	2.22	2.24	1.69
Irregular	0.050	1.07	1.14	1.17	1.29	1.13	1.16	1.30	1.18	1.28	1.10	1.19	1.38	1.27	1.30	1.21
	0.075	1.42	1.97	2.01	1.76	1.60	1.72	1.83	1.71	1.81	1.65	1.71	1.89	1.82	1.86	1.71
	0.100	1.67	1.96	2.51	2.59	2.17	2.24	2.55	2.31	2.31	2.08	2.18	2.58	2.32	2.33	2.14

Tabla 41.- Torque obtenido con la combinación AZ.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	1.40	1.01	0.93	1.13	1.06	1.15	1.09	1.11	1.18	1.02	0.76	1.07	1.29	1.15	0.95
	0.075	1.73	1.43	1.40	1.53	1.52	1.63	1.56	1.62	1.68	1.51	1.14	1.59	1.87	1.69	1.32
	0.100	1.96	2.11	1.89	2.00	1.99	2.10	2.07	2.12	2.21	2.02	1.54	2.19	2.43	2.39	1.65
Irregular	0.050	1.27	1.29	1.24	1.38	1.29	1.25	1.41	1.35	1.40	1.04	1.07	1.22	1.13	1.09	1.04
	0.075	1.76	1.72	1.65	1.68	1.88	1.79	1.38	1.89	1.91	1.63	1.67	1.92	1.78	1.82	1.63
	0.100	1.58	2.13	2.37	2.81	2.21	2.19	2.72	2.40	2.42	2.20	2.16	2.53	2.28	2.29	2.05

Tabla 42.- Torque obtenido con la combinación BX.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	1.05	0.857	0.77	0.83	0.81	0.85	0.82	0.82	0.87	0.82	0.69	0.81	0.92	0.85	0.74
	0.075	1.30	1.28	1.19	1.20	1.16	1.18	1.16	1.20	1.28	1.21	0.90	1.20	1.39	1.33	1.06
	0.100	1.32	1.56	1.61	1.56	1.53	1.55	1.47	1.53	1.57	1.51	1.19	1.52	1.67	1.76	1.37
Irregular	0.050	1.03	1.06	1.02	1.12	1.05	0.95	1.07	1.04	1.00	0.90	0.99	1.13	1.03	1.01	0.97
	0.075	1.03	1.58	1.37	1.38	1.43	1.34	1.46	1.48	1.47	1.35	1.40	1.63	1.45	1.49	1.43
	0.100	1.44	1.84	2.08	2.30	1.92	2.16	2.16	1.97	2.22	1.69	1.76	2.05	1.79	1.96	1.82

Tabla 43.- Torque obtenido con la combinación BY.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	0.66	0.70	0.69	0.67	0.60	0.67	0.68	0.65	0.78	0.54	0.54	0.67	0.70	0.63	0.59
	0.075	0.93	0.90	0.95	0.92	0.85	0.93	0.95	0.90	1.06	0.92	0.88	1.03	1.07	0.82	0.82
	0.100	1.17	1.21	1.33	1.25	1.16	1.22	1.27	1.28	1.40	1.16	1.11	1.37	1.28	1.26	1.11
Irregular	0.050	0.49	0.58	0.74	0.65	0.70	0.66	0.63	0.66	0.74	0.73	0.81	0.80	0.86	0.75	0.77
	0.075	1.05	1.03	1.08	1.08	1.06	1.05	1.08	1.05	1.13	1.03	1.02	1.19	1.21	1.07	1.17
	0.100	1.16	1.21	1.75	1.50	1.24	1.24	1.31	1.31	1.41	1.33	1.34	1.45	1.23	1.25	1.24

Tabla 44.- Torque obtenido con la combinación BZ.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	1.17	0.95	0.95	1.00	0.96	1.02	1.00	0.96	1.09	1.00	1.12	1.09	1.15	1.07	0.98
	0.075	1.25	1.55	1.26	1.34	1.35	1.39	1.39	1.39	1.54	1.35	1.15	1.59	1.70	1.61	1.25
	0.100	1.44	1.58	1.84	1.89	1.83	1.88	1.86	1.83	2.05	1.75	1.52	2.08	2.27	2.14	1.54
Irregular	0.050	1.04	1.23	1.16	1.18	1.09	1.06	1.20	1.06	1.16	1.08	1.20	1.31	1.20	1.14	1.15
	0.075	1.35	1.72	1.57	1.65	1.45	1.47	1.69	1.57	1.61	1.57	1.70	2.00	1.84	1.75	1.71
	0.100	1.53	2.01	1.94	2.48	2.06	1.98	2.25	2.13	2.07	2.17	2.13	2.57	2.41	2.28	2.17

Tabla 45.- Torque obtenido con la combinación CX.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	0.95	0.80	0.77	0.80	0.75	0.81	0.76	0.78	0.81	0.73	0.61	0.51	0.70	0.65	0.45
	0.075	1.51	1.40	1.15	1.17	1.10	1.15	1.05	1.14	1.19	1.07	0.86	1.17	1.28	1.22	0.94
	0.100	1.81	1.63	1.49	1.64	1.64	1.68	1.52	1.55	1.64	1.39	1.08	1.41	1.54	1.56	1.13
Irregular	0.050	0.96	0.96	1.00	1.05	0.93	0.91	1.04	0.94	0.99	0.75	0.83	0.84	0.90	0.87	0.92
	0.075	1.39	1.60	1.82	1.78	1.46	1.42	1.63	1.53	1.50	1.08	1.20	1.35	1.31	1.26	1.19
	0.100	1.24	1.43	2.04	2.11	1.96	2.08	2.12	2.03	1.96	1.50	1.48	1.99	1.58	1.67	1.54

Tabla 46.- Torque obtenido con la combinación CY.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	1.06	0.82	0.83	0.90	0.85	0.94	0.91	0.92	1.01	0.75	0.61	0.88	0.95	0.88	0.70
	0.075	1.45	1.23	1.25	1.28	1.27	1.33	1.31	1.33	1.40	1.12	0.93	1.26	1.43	1.28	0.96
	0.100	1.62	1.67	1.57	1.64	1.67	1.71	1.68	1.72	1.84	1.68	1.36	1.84	1.94	1.83	1.22
Irregular	0.050	1.15	1.18	1.12	1.21	1.10	1.03	1.25	1.11	1.20	0.88	0.93	1.00	1.02	0.95	0.97
	0.075	1.48	1.92	1.80	1.60	1.64	1.60	1.68	1.62	1.67	1.40	1.38	1.64	1.53	1.48	1.39
	0.100	1.55	1.95	2.38	2.43	2.07	2.16	2.39	2.20	2.13	1.82	1.83	2.13	1.94	1.93	1.71

Tabla 47.- Torque obtenido con la combinación CZ.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	1.04	0.87	0.87	0.88	0.84	0.90	0.92	0.88	0.98	0.82	0.70	0.92	1.00	0.89	0.71
	0.075	1.67	1.23	1.22	1.26	1.26	1.31	1.29	1.27	1.42	1.13	0.95	1.39	1.49	1.36	0.98
	0.100	1.62	1.68	1.50	1.67	1.65	1.74	1.73	1.72	1.87	1.53	1.36	1.82	1.92	1.81	1.30
Irregular	0.050	1.09	1.15	1.07	1.19	1.09	1.09	1.18	1.13	1.22	0.95	0.96	1.04	1.04	1.02	0.98
	0.075	1.57	1.59	1.88	1.56	1.55	1.55	1.64	1.50	1.58	1.938	1.33	1.58	1.48	1.44	1.39
	0.100	1.58	1.71	2.20	2.27	1.86	2.21	2.30	2.03	2.04	1.73	1.71	2.11	1.92	1.85	1.76

Tabla 48.- Potencia generada con la combinación AX.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	0.85	0.61	0.43	0.51	0.43	0.45	0.32	0.30	0.33	0.29	0.19	0.27	0.36	0.25	0.18
	0.075	1.53	1.49	1.06	1.07	0.88	0.96	0.73	0.83	0.78	0.74	0.49	0.65	0.83	0.71	0.51
	0.100	2.21	2.78	1.99	2.01	1.58	1.53	1.25	1.35	1.18	1.00	0.88	1.09	1.41	1.25	0.87
Irregular	0.050	0.27	0.30	0.29	0.29	0.24	0.24	0.23	0.21	0.20	0.14	0.14	0.16	0.18	0.12	0.10
	0.075	0.79	0.78	0.88	0.90	0.86	0.82	0.82	0.73	0.69	0.45	0.47	0.48	0.37	0.32	0.30
	0.100	0.89	1.12	1.47	1.65	1.56	1.53	1.53	1.38	1.41	1.02	1.02	1.03	0.95	0.86	0.77

Tabla 49.- Potencia generada con la combinación AY.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	0.70	0.43	0.35	0.43	0.37	0.41	0.32	0.32	0.34	0.30	0.22	0.32	0.42	0.27	0.21
	0.075	1.32	1.25	0.92	0.96	0.86	0.94	0.74	0.79	0.79	0.72	0.48	0.72	0.96	0.78	0.51
	0.100	1.85	1.95	1.99	1.77	1.57	1.58	1.38	1.34	1.36	1.28	0.95	1.49	1.76	1.36	0.94
Irregular	0.050	0.29	0.37	0.36	0.43	0.31	0.31	0.32	0.26	0.26	0.22	0.20	0.26	0.24	0.19	0.19
	0.075	0.59	0.85	0.85	0.76	0.73	0.70	0.72	0.64	0.62	0.61	0.54	0.60	0.61	0.50	0.47
	0.100	0.87	0.96	1.37	1.40	1.26	1.27	1.27	1.11	1.21	0.97	0.98	1.22	1.06	0.90	0.82

Tabla 50.- Potencia generada con la combinación AZ.

Oleaje	Altura de ola "H"(m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	0.77	0.46	0.38	0.48	0.42	0.46	0.37	0.36	0.39	0.30	0.19	0.34	0.39	0.27	0.24
	0.075	1.39	1.03	0.89	1.00	0.82	0.93	0.81	0.82	0.84	0.70	0.49	0.83	0.96	0.66	0.45
	0.100	1.83	2.07	1.51	1.72	1.56	1.61	1.46	1.40	1.48	1.29	0.92	1.63	1.75	1.17	0.85
Irregular	0.050	0.36	0.35	0.32	0.34	0.29	0.30	0.30	0.26	0.25	0.18	0.18	0.24	0.18	0.14	0.15
	0.075	0.69	0.73	0.67	0.71	0.83	0.70	0.60	0.68	0.67	0.53	0.50	0.60	0.51	0.45	0.45
	0.100	0.81	1.05	1.18	1.42	1.18	1.13	1.47	1.14	1.13	0.92	0.88	1.10	0.95	0.84	0.74

Tabla 51.- Potencia generada con la combinación BX.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	0.59	0.42	0.34	0.37	0.32	0.32	0.29	0.25	0.31	0.25	0.18	0.27	0.30	0.21	0.17
	0.075	1.15	1.00	0.85	0.81	0.74	0.72	0.67	0.62	0.73	0.60	0.40	0.64	0.73	0.55	0.40
	0.100	1.51	1.72	1.55	1.50	1.32	1.30	1.20	1.03	1.20	1.04	0.73	1.12	1.25	0.98	0.74
Irregular	0.050	0.26	0.28	0.27	0.31	0.27	0.24	0.25	0.23	0.21	0.17	0.18	0.20	0.17	0.15	0.14
	0.075	0.41	0.62	0.65	0.62	0.61	0.56	0.58	0.53	0.53	0.48	0.41	0.55	0.45	0.38	0.35
	0.100	0.66	0.89	1.05	1.28	1.07	1.10	1.10	1.05	1.03	0.76	0.72	0.89	0.75	0.75	0.67

Tabla 52.- Potencia generada con la combinación BY.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	0.34	0.32	0.27	0.28	0.22	0.25	0.22	0.21	0.26	0.16	0.14	0.20	0.21	0.16	0.12
	0.075	0.75	0.67	0.60	0.59	0.48	0.53	0.50	0.44	0.55	0.42	0.37	0.52	0.53	0.32	0.27
	0.100	1.11	1.13	1.15	1.08	0.92	0.95	0.84	0.82	0.93	0.74	0.66	0.98	0.91	0.67	0.57
Irregular	0.050	0.15	0.18	0.22	0.17	0.17	0.16	0.14	0.15	0.14	0.14	0.14	0.13	0.14	0.11	0.11
	0.075	0.45	0.43	0.43	0.44	0.44	0.40	0.39	0.37	0.35	0.32	0.28	0.35	0.37	0.25	0.32
	0.100	0.53	0.57	0.87	0.78	0.67	0.60	0.64	0.66	0.71	0.61	0.58	0.64	0.52	0.46	0.44

Tabla 53.- Potencia generada con la combinación BZ.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	0.61	0.43	0.39	0.41	0.35	0.35	0.33	0.29	0.36	0.28	0.28	0.34	0.39	0.27	0.24
	0.075	1.01	1.05	0.77	0.81	0.73	0.77	0.72	0.64	0.79	0.58	0.47	0.81	0.85	0.62	0.42
	0.100	1.30	1.44	1.52	1.60	1.34	1.32	1.16	1.06	1.33	1.13	0.93	1.54	1.57	1.05	0.78
Irregular	0.050	0.30	0.34	0.31	0.32	0.28	0.25	0.28	0.22	0.23	0.20	0.21	0.25	0.20	0.15	0.16
	0.075	0.52	0.70	0.62	0.63	0.57	0.54	0.59	0.55	0.54	0.51	0.50	0.61	0.54	0.43	0.40
	0.100	0.64	0.91	0.90	1.24	1.04	0.92	1.14	1.05	0.98	0.92	0.87	1.07	0.97	0.80	0.78

Tabla 54.- Potencia generada con la combinación CX.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	0.58	0.43	0.35	0.38	0.31	0.33	0.27	0.26	0.29	0.23	0.17	0.17	0.23	0.18	0.10
	0.075	1.38	1.19	0.82	0.85	0.68	0.73	0.63	0.63	0.67	0.51	0.38	0.64	0.69	0.52	0.35
	0.100	1.93	1.84	1.51	1.61	1.42	1.38	1.18	1.09	1.20	0.92	0.68	1.12	1.18	0.88	0.63
Irregular	0.050	0.31	0.31	0.32	0.32	0.27	0.23	0.27	0.24	0.22	0.16	0.18	0.15	0.16	0.13	0.13
	0.075	0.60	0.77	0.89	0.83	0.70	0.62	0.65	0.55	0.53	0.37	0.38	0.46	0.43	0.36	0.32
	0.100	0.58	0.76	1.25	1.21	1.06	1.09	1.14	1.03	1.03	0.70	0.66	0.91	0.71	0.61	0.57

Tabla 55.- Potencia generada con la combinación CY.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	0.52	0.35	0.33	0.33	0.28	0.31	0.27	0.26	0.31	0.21	0.16	0.27	0.26	0.21	0.13
	0.075	1.07	0.78	0.76	0.73	0.64	0.70	0.65	0.57	0.71	0.46	0.36	0.64	0.69	0.46	0.33
	0.100	1.41	1.49	1.16	1.28	1.15	1.20	1.18	1.08	1.22	0.93	0.77	1.37	1.35	0.87	0.62
Irregular	0.050	0.32	0.34	0.33	0.33	0.30	0.25	0.28	0.23	0.25	0.17	0.16	0.18	0.18	0.14	0.14
	0.075	0.58	0.74	0.71	0.67	0.71	0.64	0.62	0.57	0.56	0.46	0.41	0.51	0.47	0.37	0.35
	0.100	0.62	0.77	1.07	1.25	1.05	1.08	1.15	1.04	1.03	0.79	0.75	0.92	0.81	0.71	0.64

Tabla 56.- Potencia generada con la combinación CZ.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	0.51	0.38	0.34	0.32	0.28	0.28	0.29	0.23	0.31	0.21	0.16	0.27	0.26	0.17	0.12
	0.075	1.22	0.80	0.70	0.70	0.65	0.65	0.64	0.55	0.70	0.45	0.36	0.67	0.70	0.44	0.31
	0.100	1.34	1.41	1.17	1.31	1.14	1.12	1.15	0.98	1.17	0.84	0.75	1.28	1.27	0.79	0.64
Irregular	0.050	0.28	0.28	0.25	0.27	0.24	0.23	0.23	0.19	0.23	0.15	0.16	0.16	0.15	0.13	0.11
	0.075	0.54	0.52	0.71	0.56	0.54	0.53	0.54	0.50	0.46	0.59	0.36	0.44	0.37	0.31	0.31
	0.100	0.61	0.67	0.92	1.02	0.88	0.92	0.99	0.88	0.82	0.69	0.63	0.81	0.69	0.60	0.58

Tabla 57.- Eficiencia de generación con la combinación AX.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	89.3	56.6	36.1	38.8	30.1	29.2	17.9	16.7	17.3	14.4	8.8	11.8	15.2	10.1	6.9
	0.075	71.0	61.7	39.4	36.2	27.2	27.3	19.3	20.5	18.2	16.1	10.1	12.7	15.4	12.6	8.6
	0.100	57.7	64.6	41.5	38.2	27.6	24.6	18.7	18.8	15.4	12.3	10.2	12.0	14.7	12.4	8.2
Irregular	0.050	28.3	27.9	24.1	21.8	16.7	15.1	13.7	11.7	10.4	6.7	6.5	6.9	7.4	4.9	3.7
	0.075	36.6	32.0	32.5	30.5	26.6	23.4	21.6	18.0	15.9	9.8	9.6	9.4	6.9	5.6	5.0
	0.100	23.1	26.1	30.8	31.4	27.2	24.5	22.8	19.2	18.4	12.6	11.8	11.4	9.9	8.5	7.3

Tabla 58.- Eficiencia de generación con la combinación AY.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (seg)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	73.1	40.2	29.6	32.6	26.0	26.6	19.4	17.9	17.5	14.8	10.1	13.9	17.6	10.7	7.8
	0.075	61.2	51.6	34.2	32.3	26.5	27.0	19.7	19.7	18.4	15.8	10.0	14.1	17.9	13.8	8.5
	0.100	48.3	45.4	41.6	33.6	27.3	25.3	20.6	18.7	17.8	15.8	11.0	16.4	18.4	13.5	8.9
Irregular	0.050	30.0	34.5	30.5	32.8	21.8	20.2	19.0	14.5	13.6	11.0	9.1	11.4	9.9	7.6	7.2
	0.075	27.5	35.2	31.7	25.8	22.7	20.0	19.0	15.9	14.5	13.3	11.2	11.8	11.3	8.9	8.0
	0.100	22.8	22.3	28.7	26.6	21.9	20.4	19.0	15.5	15.8	11.9	11.4	13.4	11.1	8.9	7.8

Tabla 59.- Eficiencia de generación con la combinación AZ.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	80.3	43.2	31.8	36.5	29.6	29.7	22.2	20.1	20.6	14.8	9.0	14.9	16.3	10.8	9.1
	0.075	64.5	42.5	33.1	33.7	25.2	26.6	21.6	20.4	19.4	15.4	10.0	16.3	17.9	11.7	7.6
	0.100	47.7	47.9	31.6	32.7	27.2	25.9	21.7	19.5	19.4	15.8	10.7	17.9	18.3	11.7	8.1
Irregular	0.050	37.9	32.1	27.1	25.7	20.5	19.0	17.9	14.7	13.1	8.8	8.1	10.5	7.7	5.7	5.8
	0.075	32.1	30.2	25.0	24.1	25.6	20.1	15.9	16.8	15.5	11.6	10.4	11.6	9.5	7.9	7.7
	0.100	21.3	24.3	24.7	27.1	20.5	18.1	21.9	15.9	14.7	11.3	10.3	12.0	9.9	8.4	7.0

Tabla 60.- Eficiencia de generación con la combinación BX.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	61.6	38.9	28.3	28.4	22.3	20.5	16.0	14.2	16.2	12.2	8.5	11.7	12.5	8.5	6.4
	0.075	53.6	41.2	31.4	27.4	22.8	20.6	17.8	15.4	17.0	13.2	8.2	12.5	13.5	9.8	6.7
	0.100	39.3	39.9	32.3	28.6	23.1	21.0	18.0	14.4	15.6	12.7	8.5	12.3	13.1	9.7	7.0
Irregular	0.050	27.2	25.7	22.4	23.5	18.6	15.5	15.1	12.8	11.1	8.6	8.3	8.9	7.0	5.9	5.1
	0.075	18.8	25.7	24.1	21.0	18.9	15.9	15.5	13.1	12.2	10.6	8.5	10.7	8.3	6.7	5.9
	0.100	17.3	20.6	22.0	24.3	18.6	17.6	16.3	14.6	13.5	9.3	8.3	9.8	7.8	7.5	6.4

Tabla 61.- Eficiencia de generación con la combinación BY.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	35.2	29.6	22.7	20.9	15.4	15.8	13.1	11.5	13.7	7.8	6.3	9.0	9.0	6.2	4.4
	0.075	34.9	27.5	22.4	20.0	14.8	15.3	13.2	11.0	12.7	9.3	7.5	10.2	9.9	5.7	4.6
	0.100	29.0	26.2	24.1	20.5	16.0	15.3	12.5	11.4	12.2	9.0	7.6	10.8	9.5	6.6	5.5
Irregular	0.050	15.3	16.6	18.1	12.9	12.1	10.0	8.5	8.1	7.3	6.7	6.4	5.8	5.9	4.4	4.1
	0.075	20.7	17.8	16.0	14.8	13.6	11.5	10.5	9.2	8.2	7.0	5.9	6.9	6.8	4.5	5.3
	0.100	13.9	13.3	18.2	14.8	11.7	9.6	9.6	9.2	9.2	7.5	6.7	7.0	5.5	4.6	4.1

Tabla 62.- Eficiencia de generación con la combinación BZ.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	63.8	40.3	32.3	31.2	24.6	22.5	19.6	16.2	18.9	13.7	13.2	14.9	16.3	10.8	9.1
	0.075	46.9	43.4	28.7	27.3	22.4	22.0	19.0	15.8	18.4	12.7	9.7	15.8	15.7	10.9	7.1
	0.100	33.9	33.4	31.7	30.5	23.2	21.2	17.2	14.8	17.3	13.9	10.8	17.0	16.4	10.5	7.4
Irregular	0.050	31.0	31.9	26.1	24.3	19.2	16.1	16.9	12.0	11.9	9.9	9.6	10.8	8.2	5.9	6.1
	0.075	24.0	29.0	22.9	21.4	17.6	15.4	15.7	13.7	12.5	11.2	10.3	11.8	10.0	7.6	6.8
	0.100	16.7	21.0	18.9	23.5	18.2	14.8	17.0	14.6	12.8	11.3	10.1	11.8	10.1	8.0	7.4

Tabla 63.- Eficiencia de generación con la combinación CX.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	61.0	40.0	29.0	28.7	21.3	21.2	14.9	14.5	15.0	11.3	7.8	7.3	9.8	7.1	3.8
	0.075	64.0	49.3	30.4	28.7	21.0	20.8	16.6	15.5	15.6	11.2	7.8	12.5	12.8	9.2	6.0
	0.100	50.3	42.8	31.5	30.6	24.8	22.2	17.6	15.2	15.7	11.3	7.9	12.3	12.4	8.8	6.0
Irregular	0.050	32.7	28.4	26.7	24.7	18.5	15.1	16.3	13.2	11.4	7.8	8.5	6.6	6.7	5.3	5.1
	0.075	27.9	31.9	33.1	28.1	21.8	17.6	17.4	13.7	12.2	8.1	7.9	9.1	7.9	6.4	5.4
	0.100	15.1	17.7	26.1	22.9	18.4	17.5	17.0	14.4	13.4	8.6	7.7	10.0	7.4	6.1	5.4

Tabla 64.- Eficiencia de generación con la combinación CY.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	54.1	32.9	27.2	24.9	19.8	19.7	16.2	14.5	16.0	10.3	7.2	11.7	10.7	8.3	4.9
	0.075	49.6	32.3	28.2	24.7	19.9	19.9	17.3	14.2	16.5	10.0	7.4	12.4	12.8	8.1	5.6
	0.100	36.7	34.5	24.3	24.2	19.9	19.3	17.6	15.1	15.9	11.5	8.9	15.1	14.1	8.7	5.9
Irregular	0.050	33.3	31.3	27.5	24.7	21.1	16.3	16.4	13.0	12.8	8.4	7.4	7.9	7.3	5.6	5.1
	0.075	26.9	30.3	26.3	22.5	22.0	18.4	16.4	14.1	13.0	10.0	8.4	10.0	8.8	6.6	6.0
	0.100	16.2	17.8	22.3	23.8	18.2	17.4	17.2	14.5	13.4	9.7	8.7	10.1	8.5	7.0	6.1

Tabla 65.- Eficiencia de generación con la combinación CZ.

Oleaje	Altura de ola "H" (m)	Periodo de oleaje "T" (segundos)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Regular	0.050	53.3	35.6	28.4	24.0	19.6	18.2	17.4	12.8	16.3	10.3	7.3	11.8	10.9	6.6	4.4
	0.075	56.5	32.9	25.9	23.7	20.0	18.6	17.0	13.6	16.2	9.8	7.5	13.2	13.1	7.7	5.2
	0.100	35.0	32.7	24.5	24.9	19.9	18.1	17.1	13.7	15.3	10.3	8.7	14.1	13.2	7.8	6.1
Irregular	0.050	28.7	26.2	21.0	20.7	16.6	14.8	13.9	10.7	12.0	7.6	7.3	7.1	6.4	5.3	4.3
	0.075	25.0	21.5	26.3	19.0	16.8	15.2	14.2	12.4	10.8	12.8	7.4	8.6	7.0	5.4	5.2
	0.100	15.9	15.6	19.1	19.4	15.4	14.8	14.8	12.2	10.7	8.5	7.3	8.9	7.2	6.0	5.5

Anexo C: Figuras

En éste anexo se encuentran las gráficas de resultados para torque, RPM, potencia aprovechada y eficiencia de generación obtenidos durante la evaluación de las 9 combinaciones del dispositivo undimotriz. Así mismo se presentan algunas imágenes obtenidas durante el proceso de experimentación.

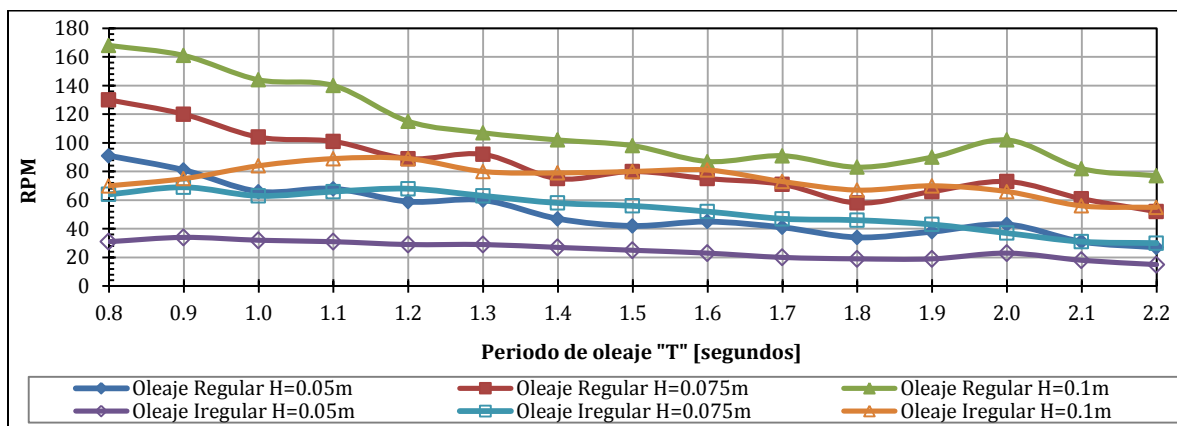


Figura 70.- RPM obtenidas con la combinación AX.

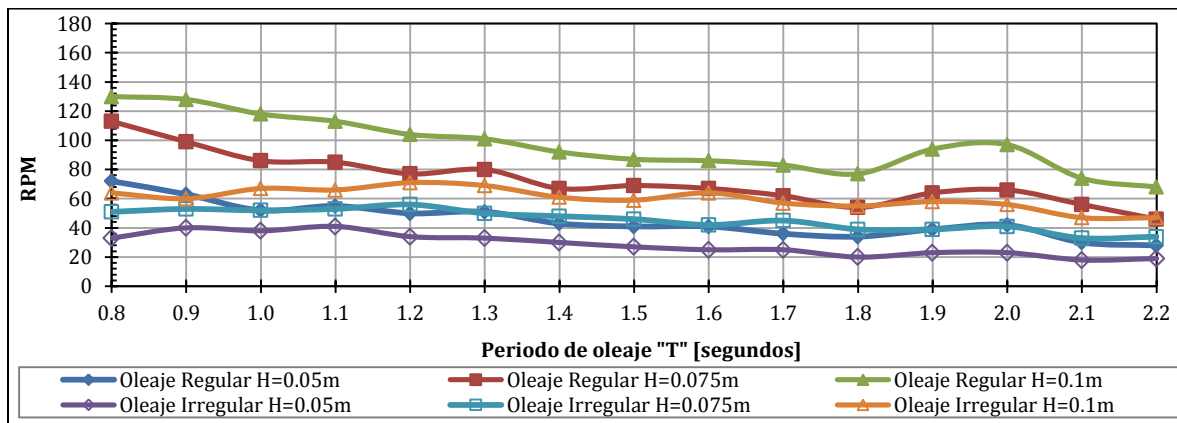


Figura 71.- RPM obtenidas con la combinación AY.

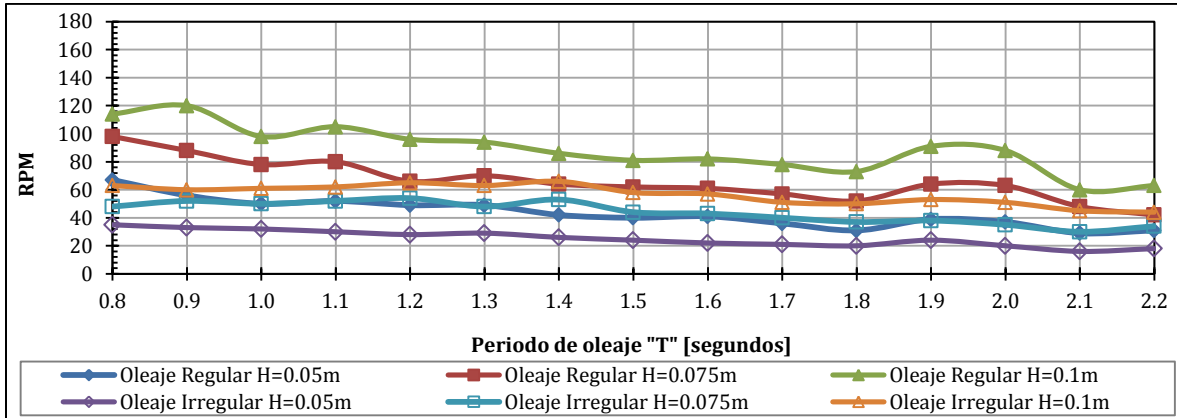


Figura 72.- RPM obtenidas con la combinación AZ.

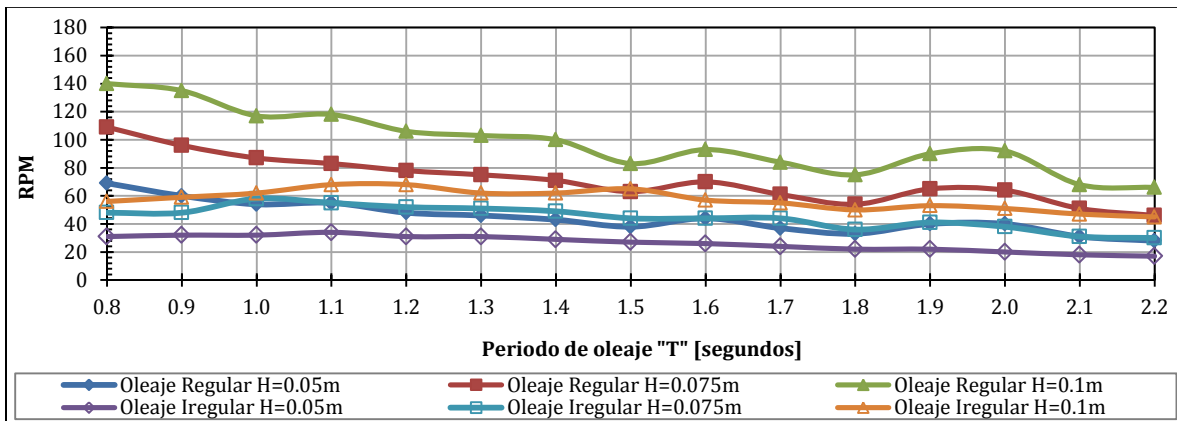


Figura 73.- RPM obtenidas con la combinación BX.

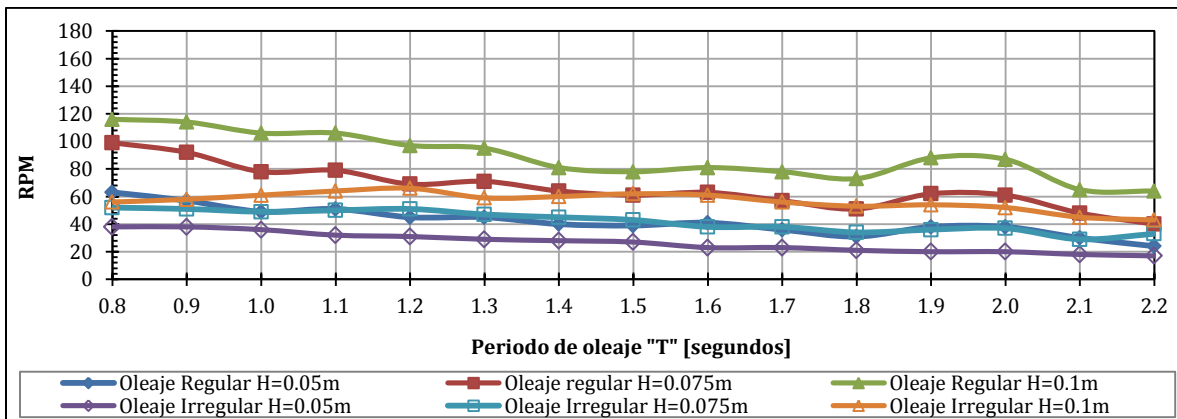


Figura 74.- RPM obtenidas con la combinación BY.

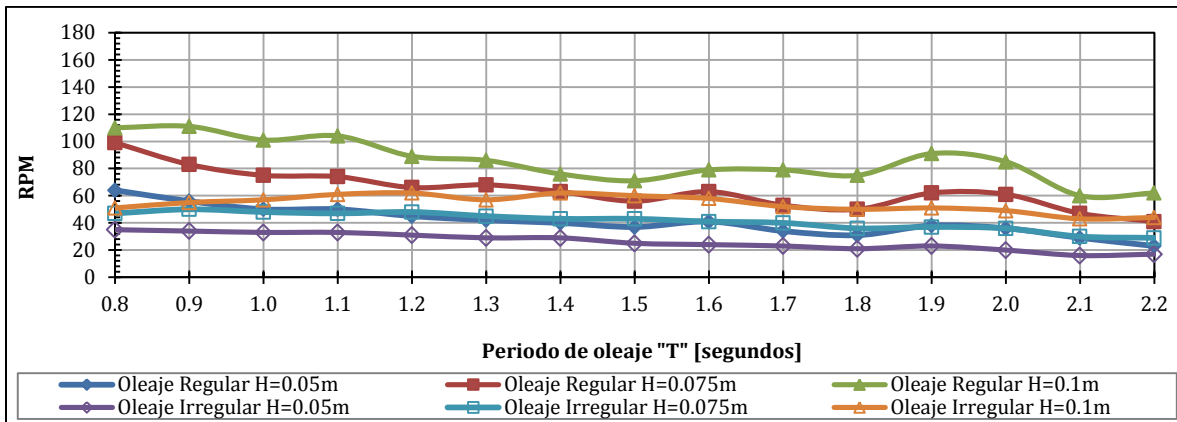


Figura 75.- RPM obtenidas con la combinación BZ.

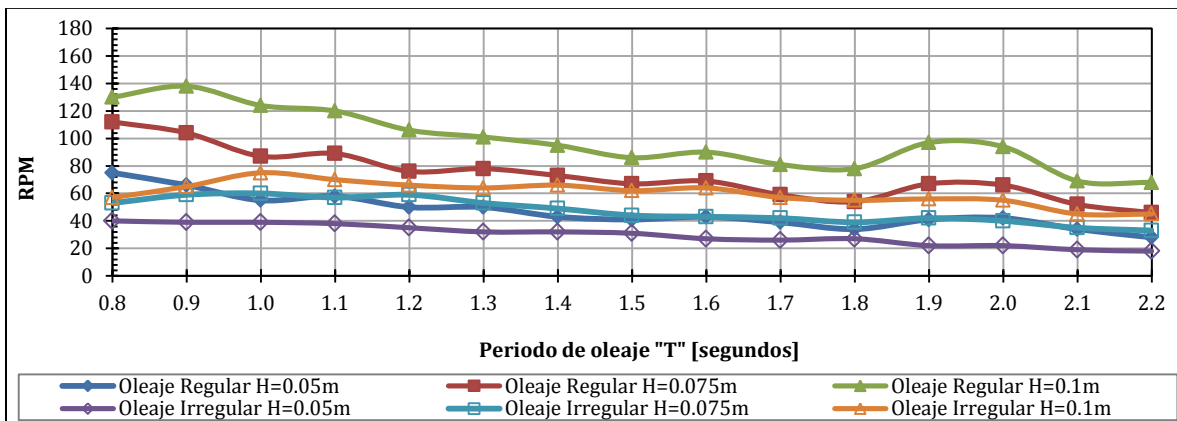


Figura 76.- RPM obtenidas con la combinación CX.

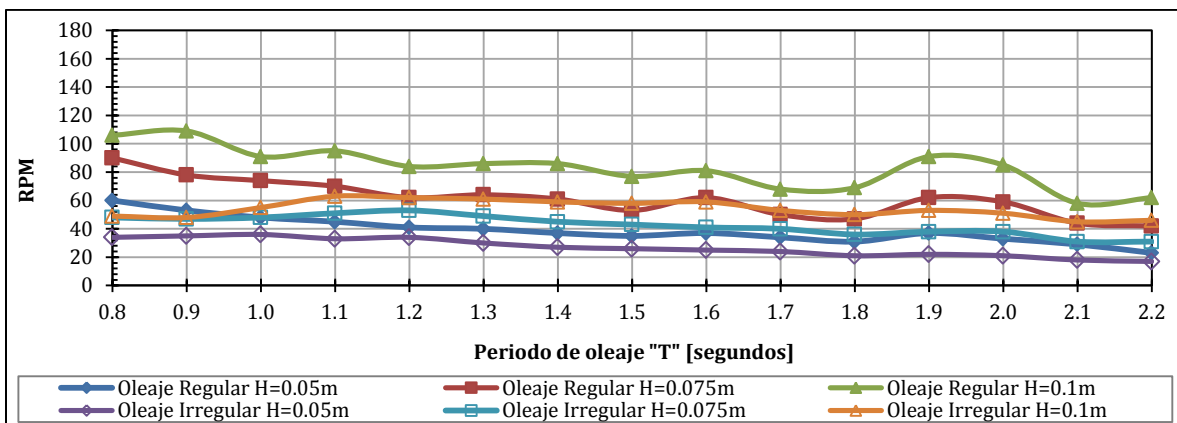


Figura 77.- RPM obtenidas con la combinación CY.

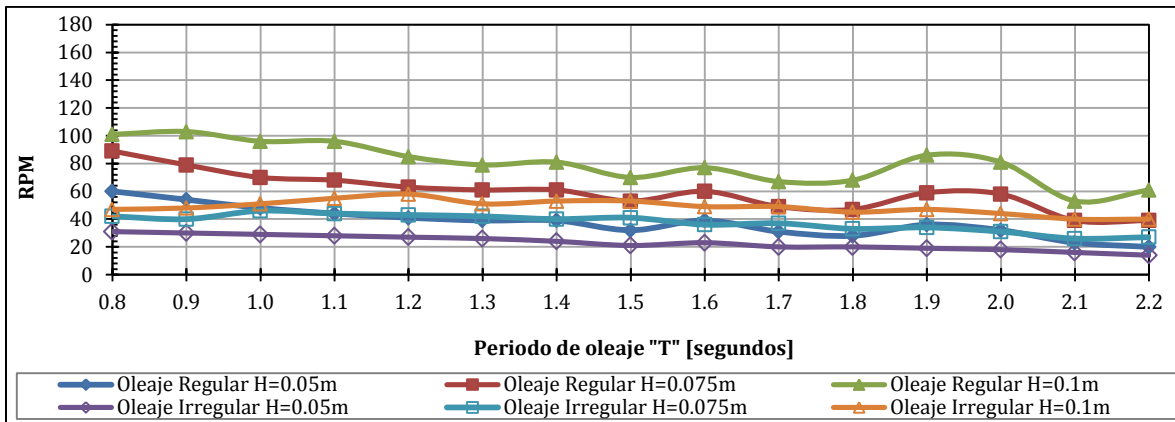


Figura 78.- RPM obtenidas con la combinación CZ.

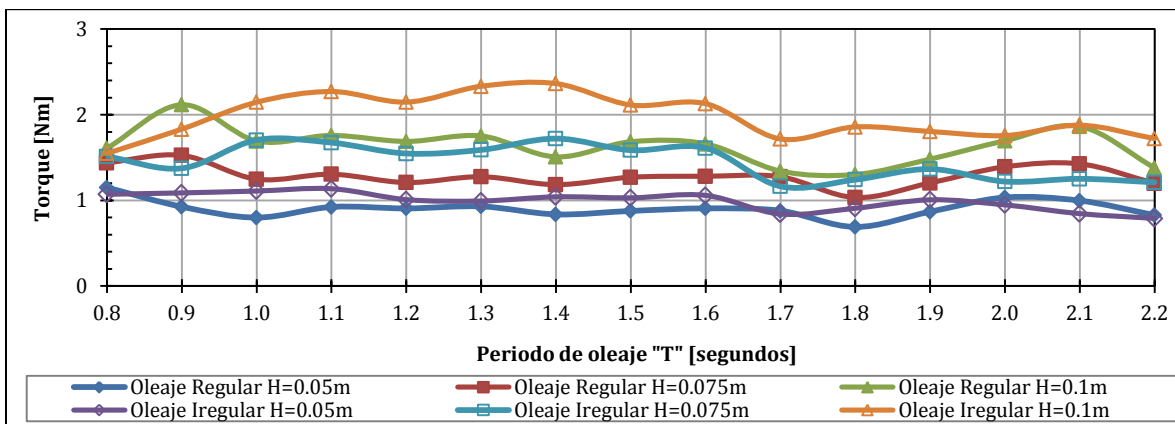


Figura 79.- Torque obtenido con la combinación AX.

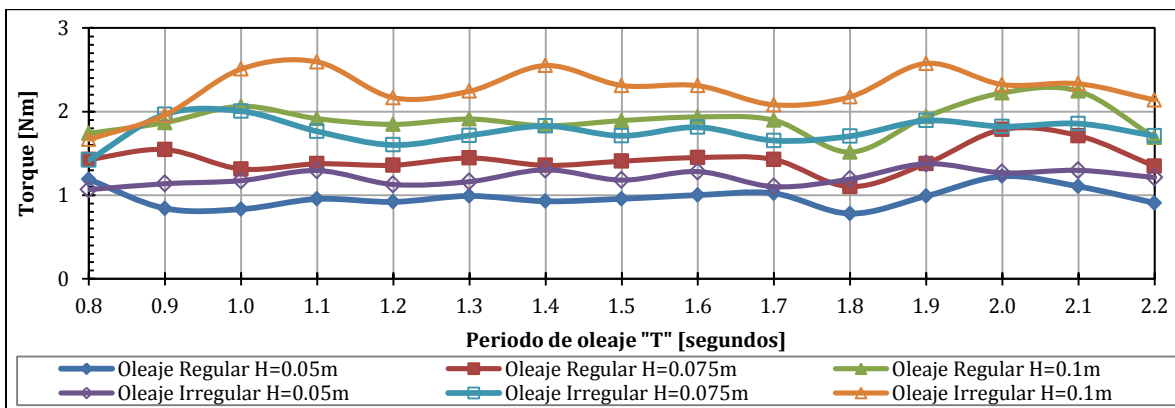


Figura 80.- Torque obtenido con la combinación AY.

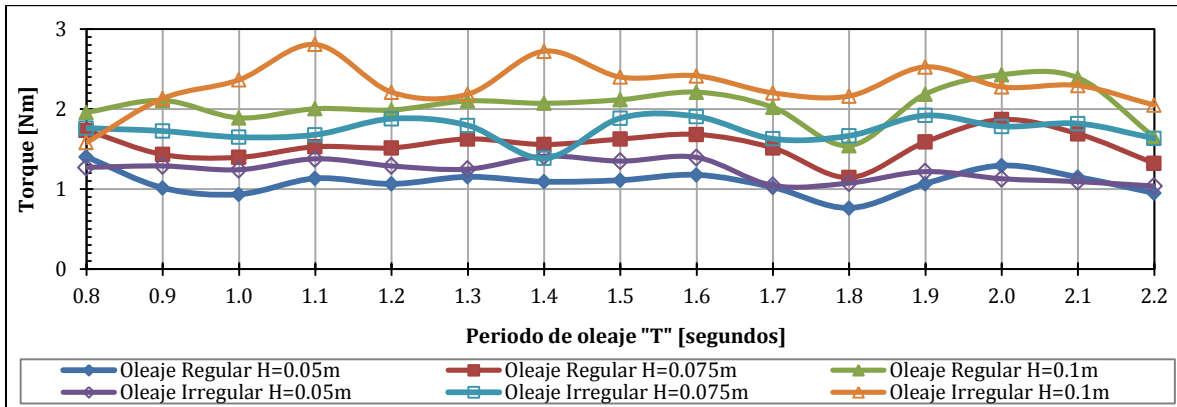


Figura 81.- Torque obtenido con la combinación AZ.

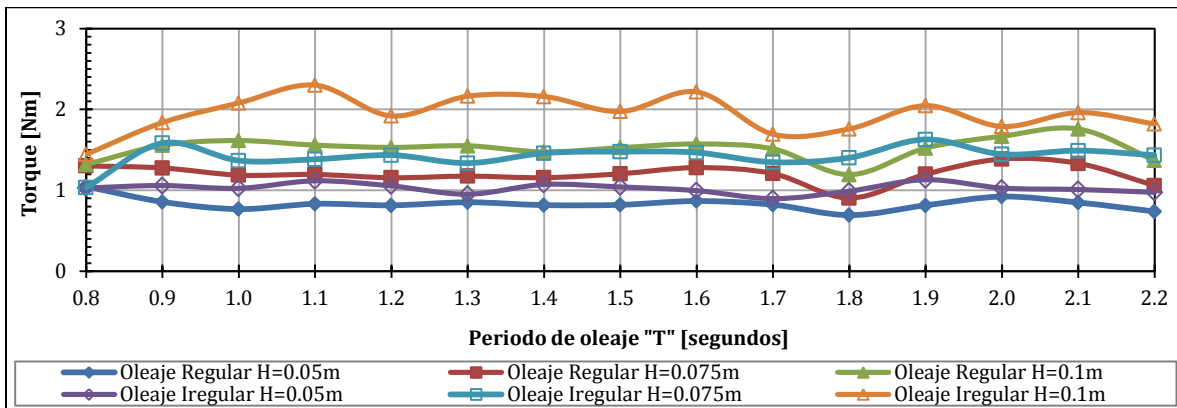


Figura 82.- Torque obtenido con la combinación BX.

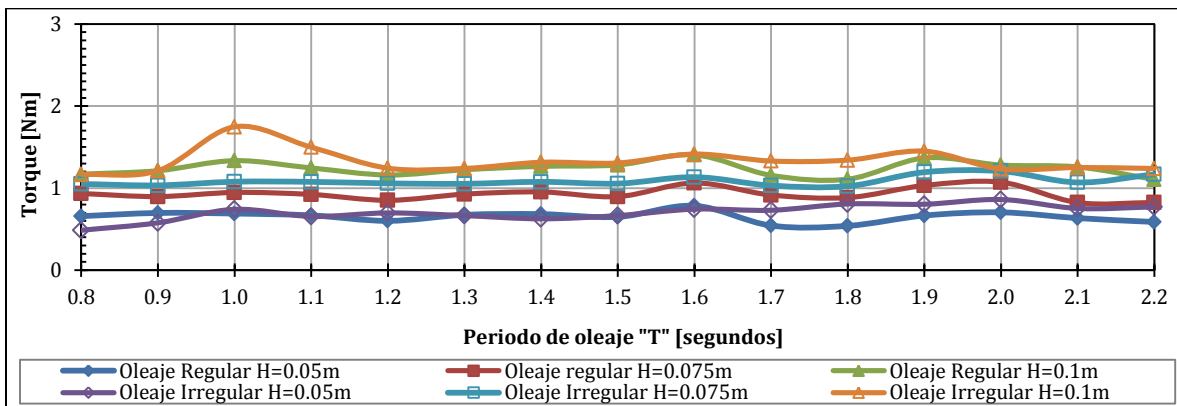


Figura 83.- Torque obtenido con la combinación BY.

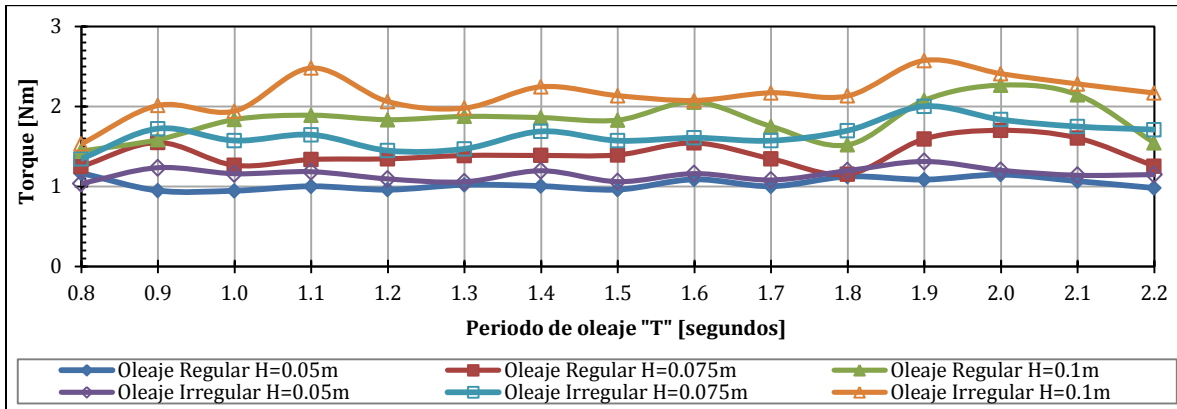


Figura 84.- Torque obtenido con la combinación BZ.

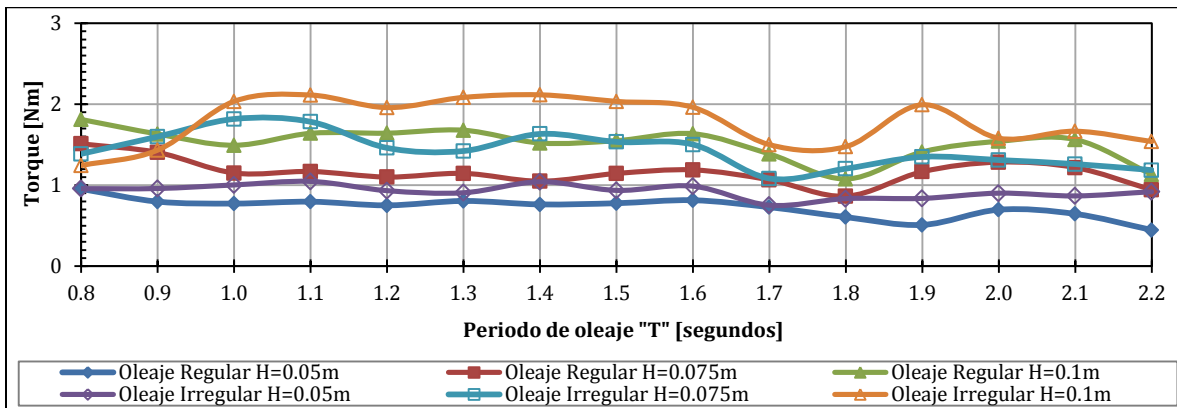


Figura 85.- Torque obtenido con la combinación CX.

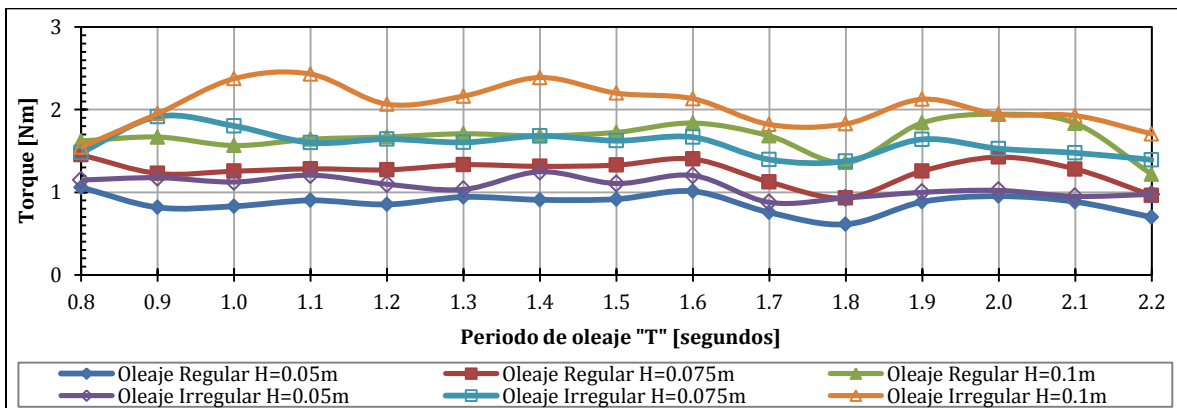


Figura 86.- Torque obtenido con la combinación CY.

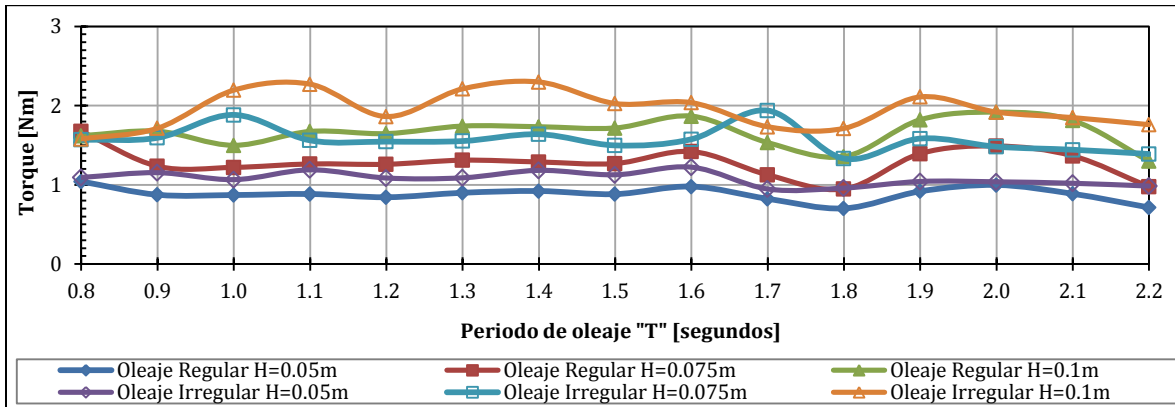


Figura 87.- Torque obtenido con la combinación CZ.

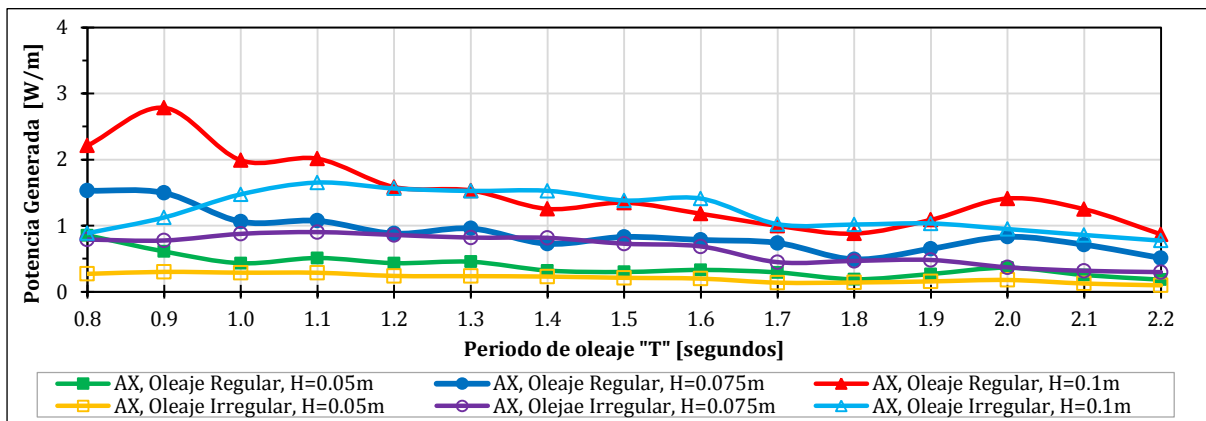


Figura 88.- Potencia obtenida con la combinación AX.

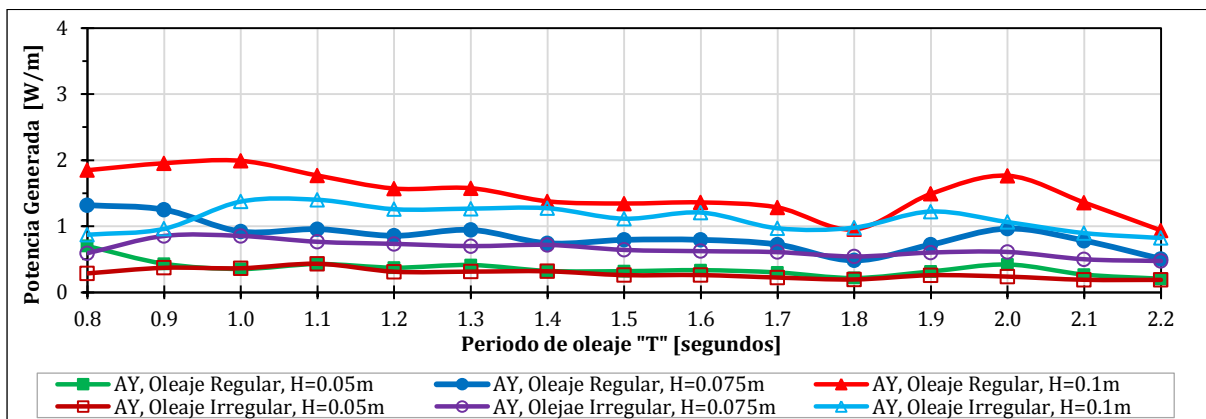


Figura 89.- Potencia obtenida con la combinación AY.

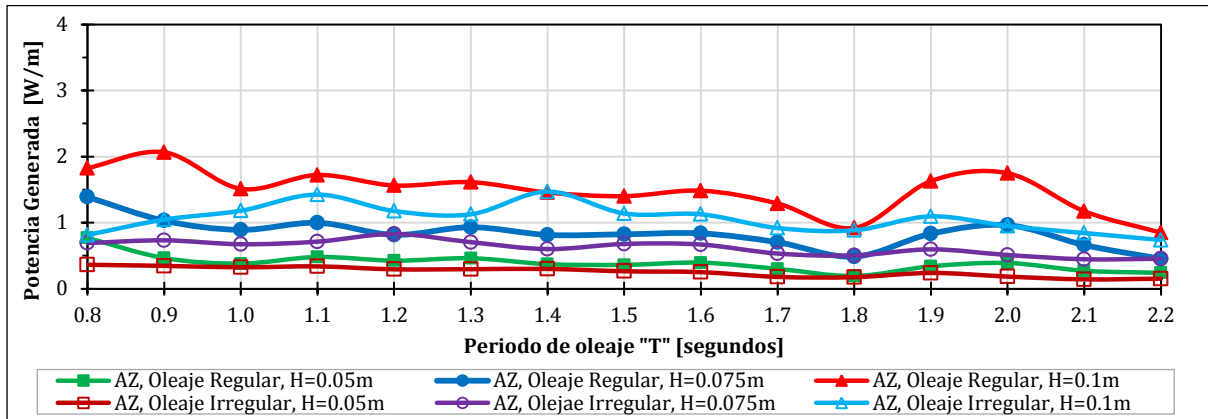


Figura 90.- Potencia obtenida con la combinación AZ.

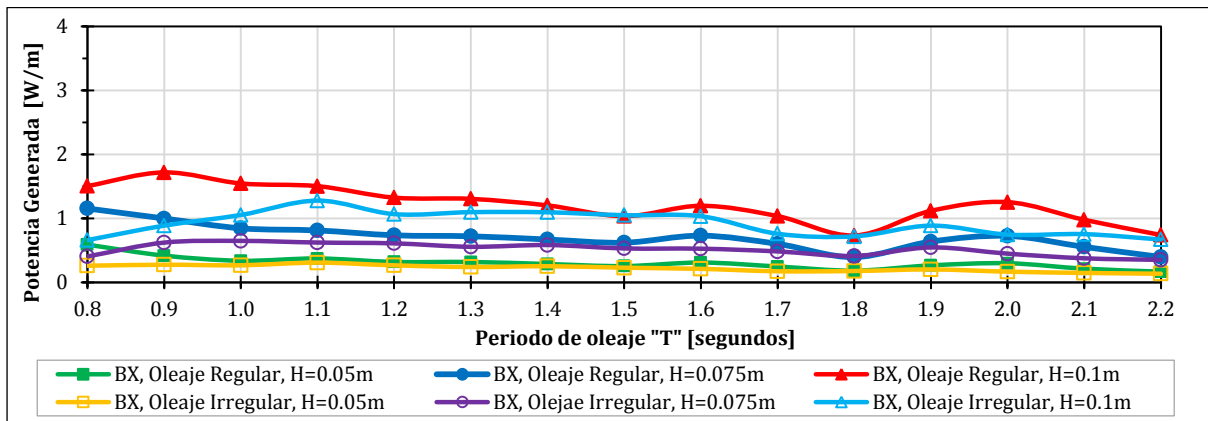


Figura 91.- Potencia obtenida con la combinación BX.

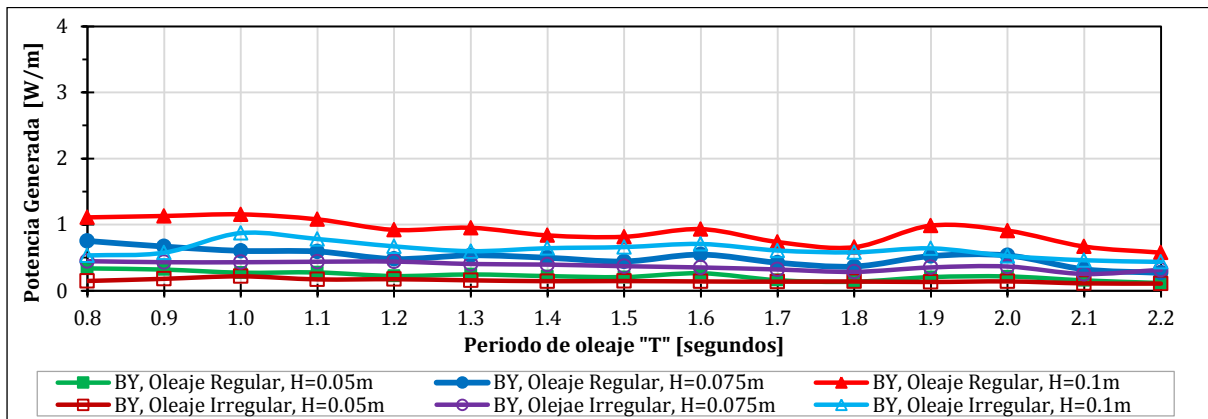


Figura 92.- Potencia obtenida con la combinación BY.

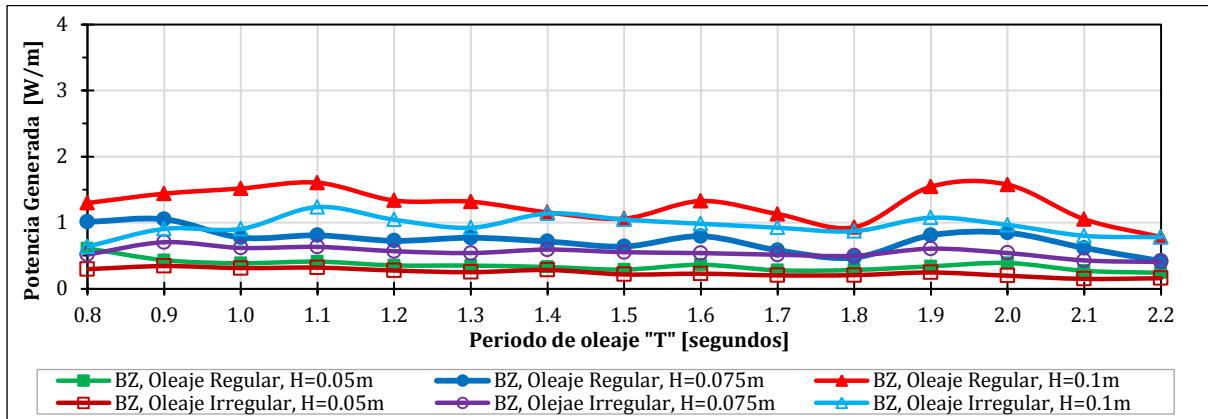


Figura 93.- Potencia obtenida con la combinación BZ.

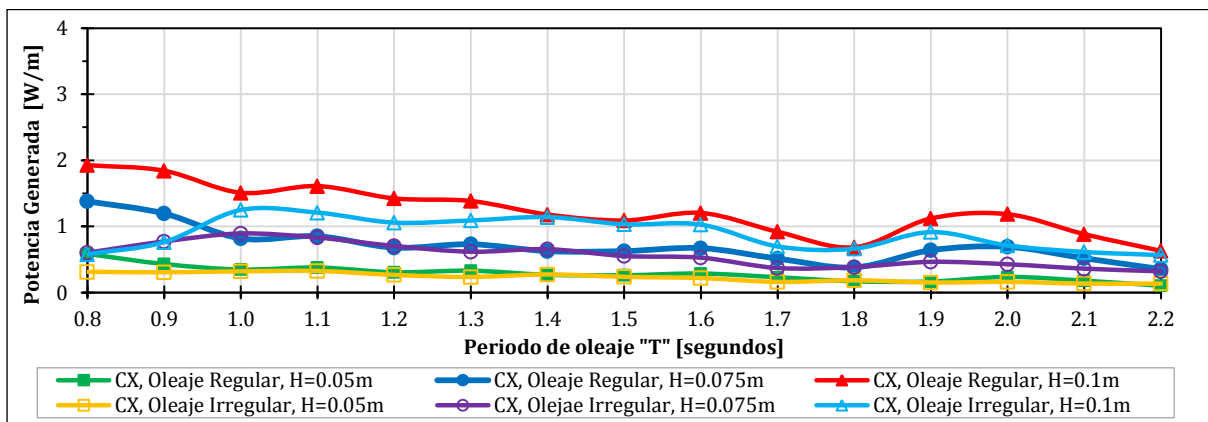


Figura 94.- Potencia obtenida con la combinación CX.

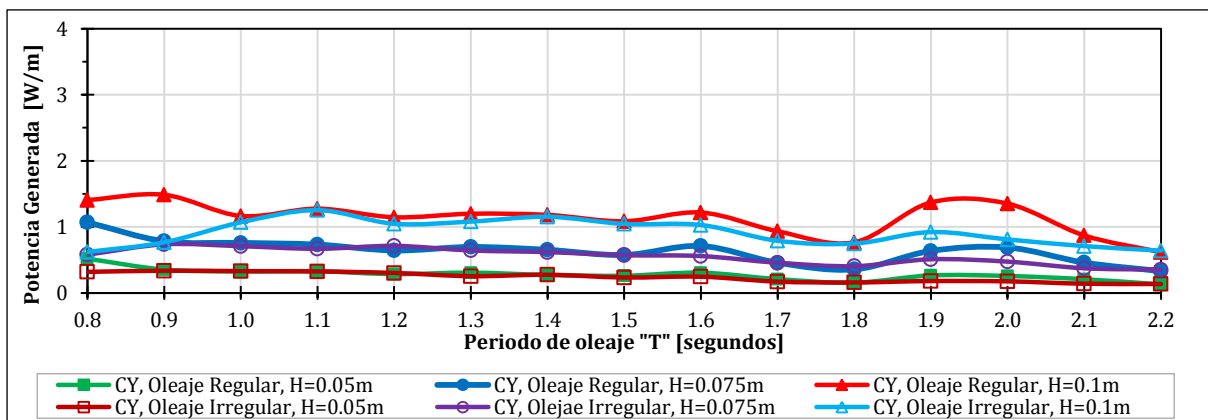


Figura 95.- Potencia obtenida con la combinación CY.

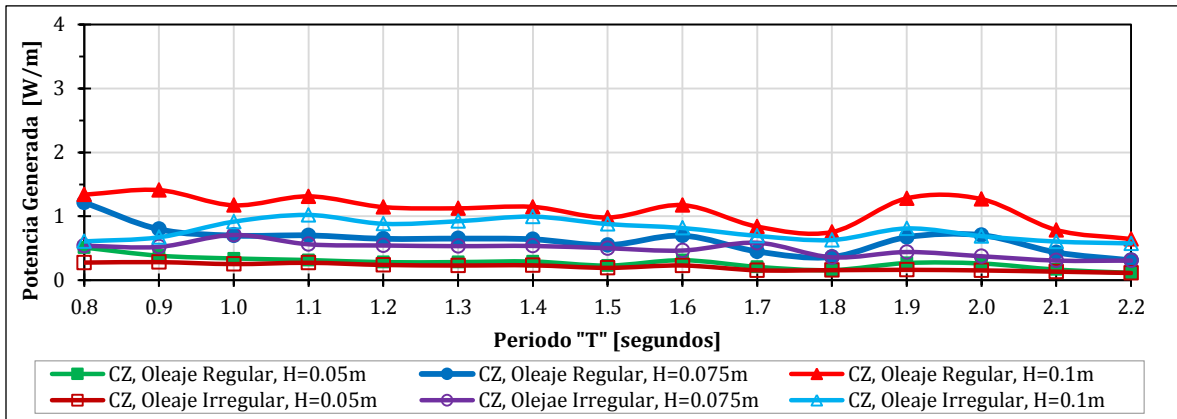


Figura 96.- Potencia obtenida con la combinación CZ.

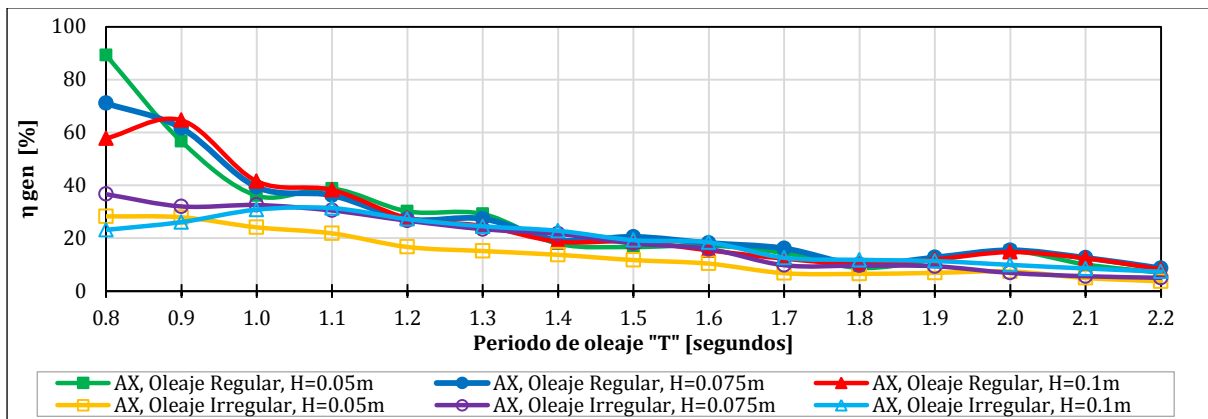


Figura 97.- Eficiencia obtenida con la combinación AX.

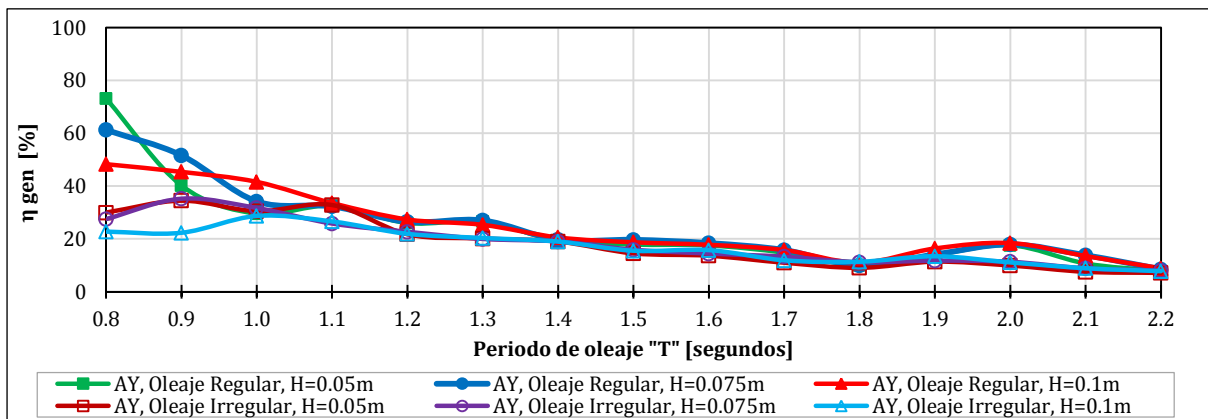


Figura 98.- Eficiencia obtenida con la combinación AY.

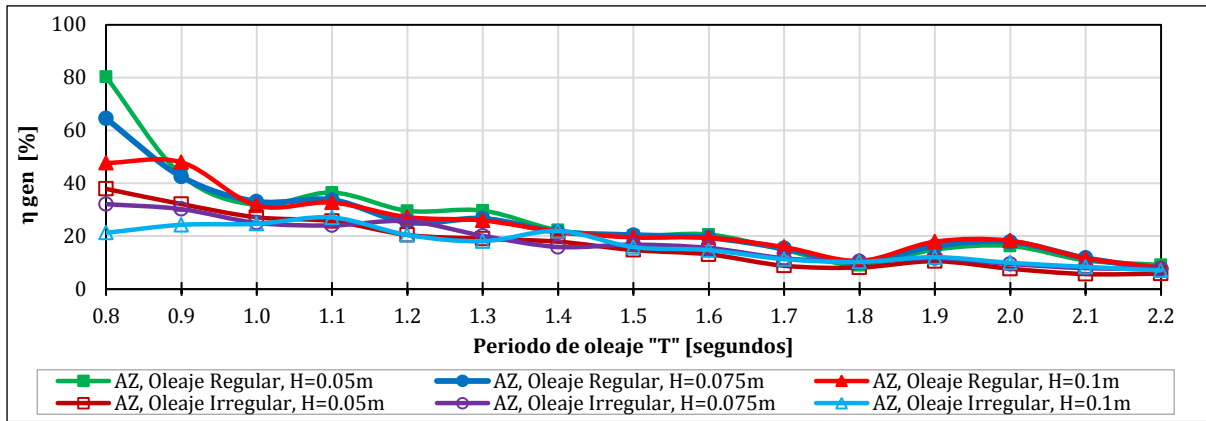


Figura 99.- Eficiencia obtenida con la combinación AZ.

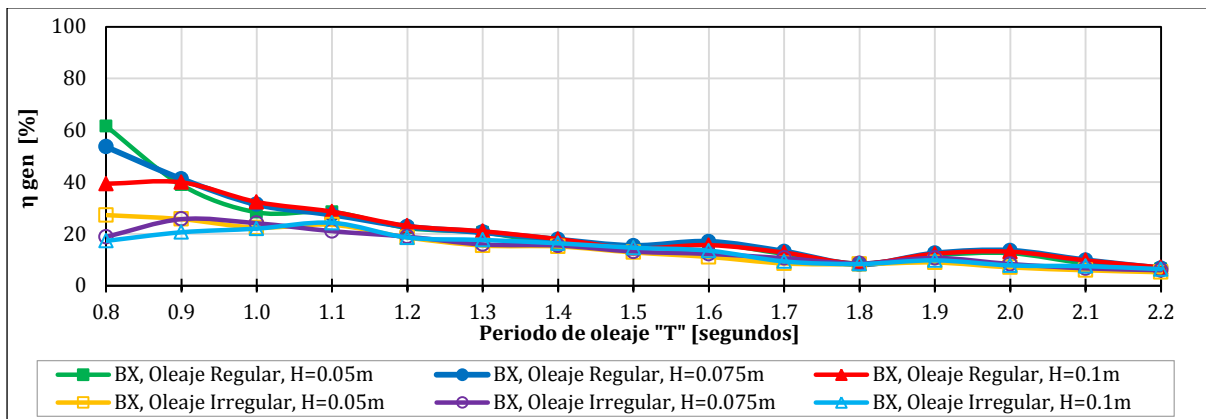


Figura 100.- Eficiencia obtenida con la combinación BX.

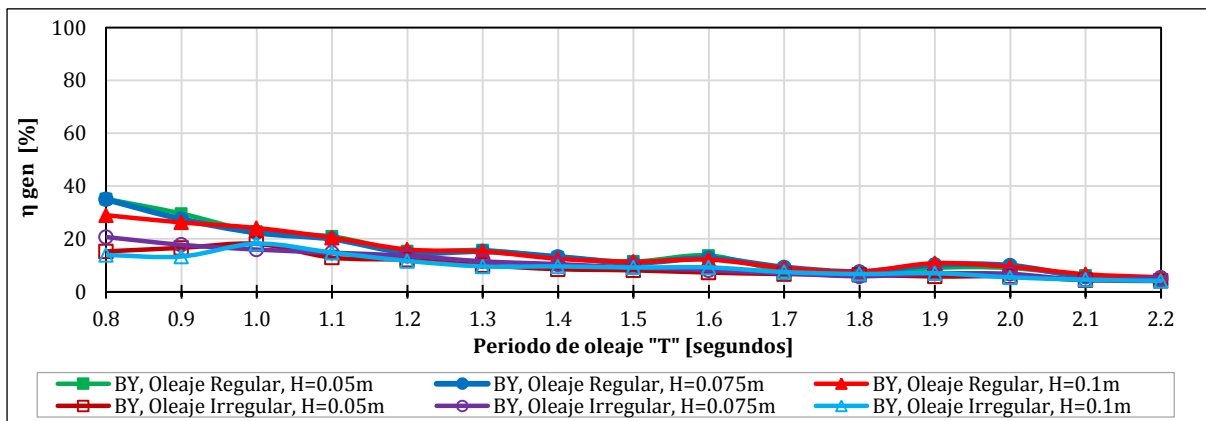


Figura 101.- Eficiencia obtenida con la combinación BY.

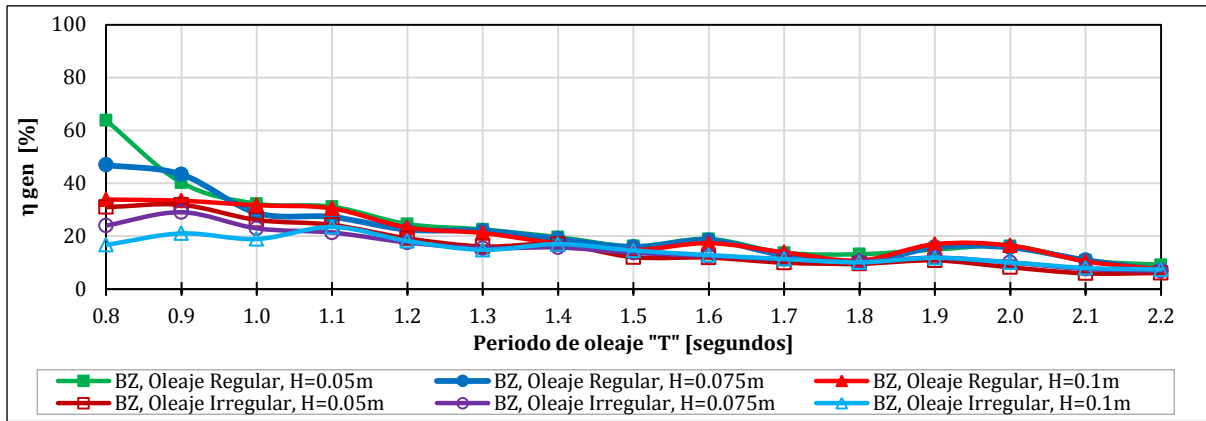


Figura 102.- Eficiencia obtenida con la combinación BZ.

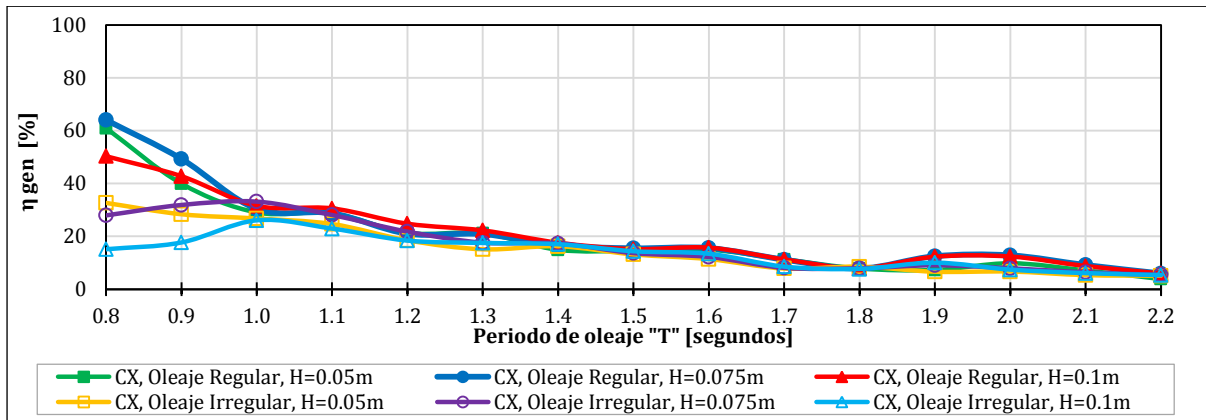


Figura 103.- Eficiencia obtenida con la combinación CX.

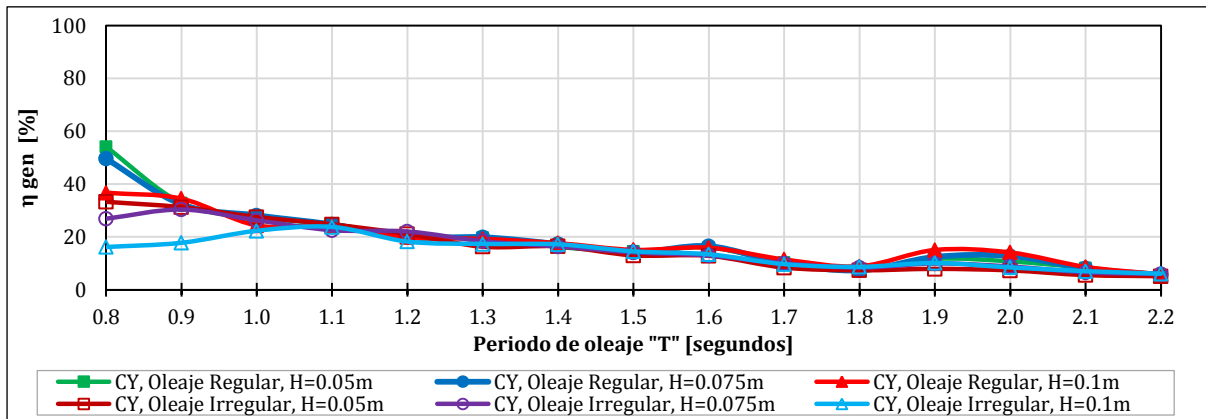


Figura 104.- Eficiencia obtenida con la combinación CY.

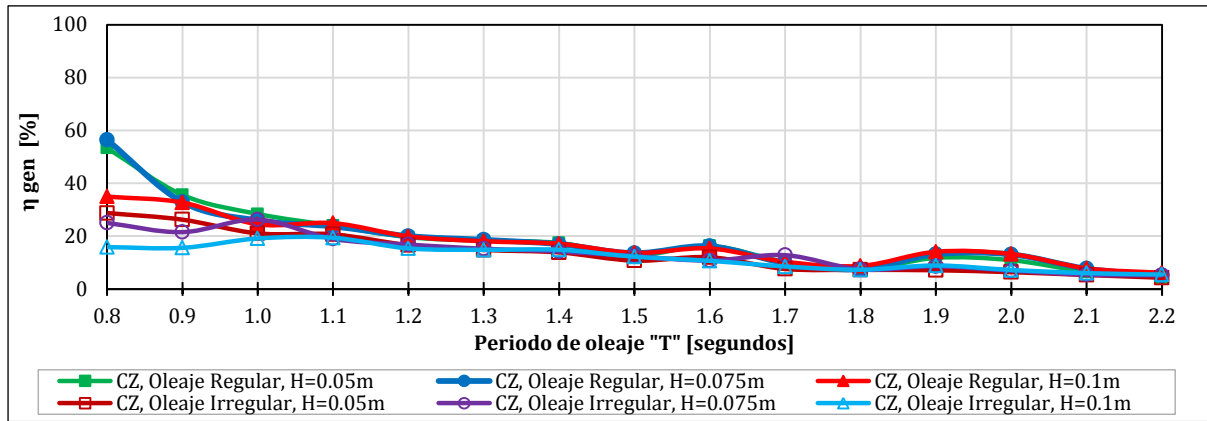


Figura 105.- Eficiencia obtenida con la combinación CZ.

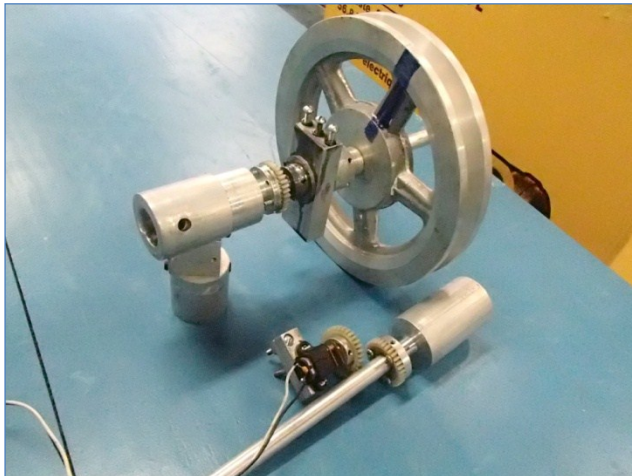


Figura 106.- Arreglo del sistema de generación.

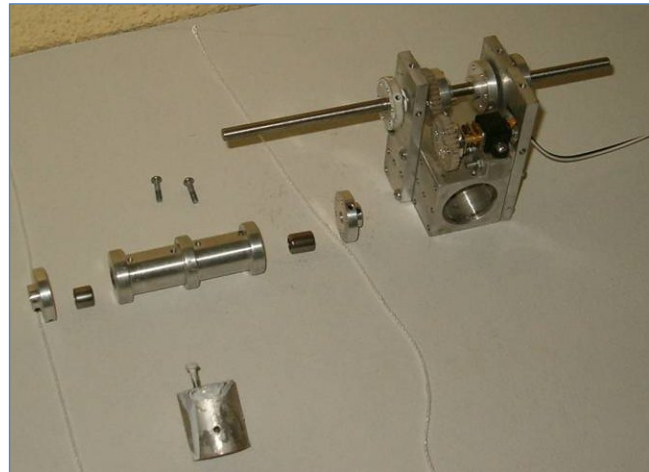


Figura 107.- Componentes del chasis de generación.

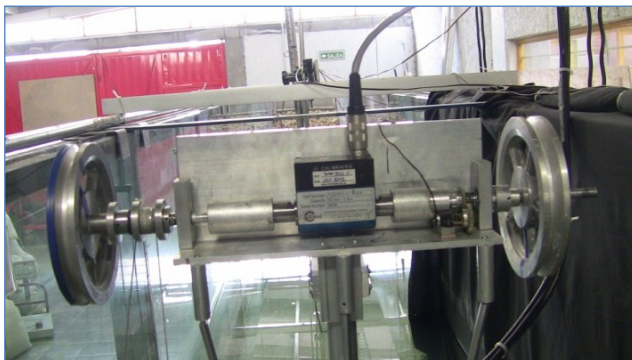


Figura 108.- Arreglo del chasis de generación

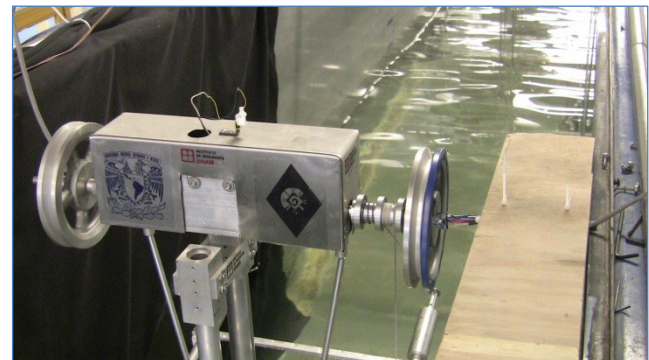


Figura 109.- Medición y registro de RPM.



Figura 110.- Boyas evaluadas durante la optimización del prototipo.

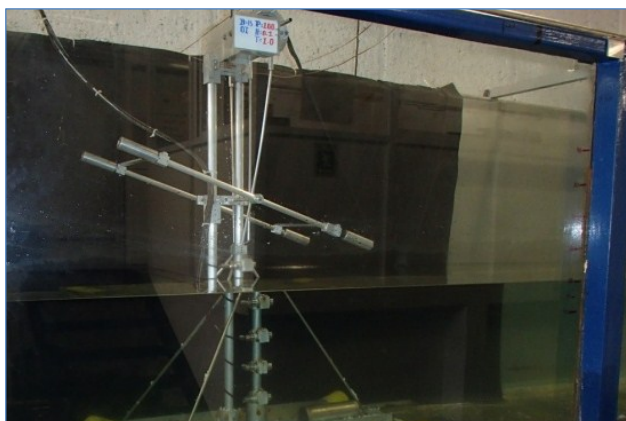


Figura 111.- Palanca de boya retráctil utilizada durante la optimización del prototipo.

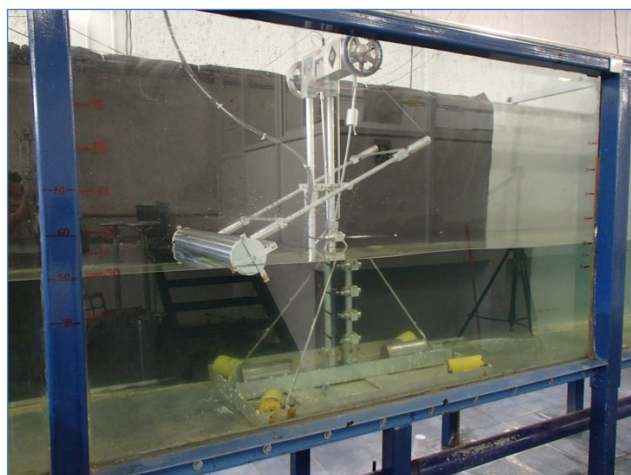


Figura 112.- Pruebas con la boya de 10 cm de diámetro.

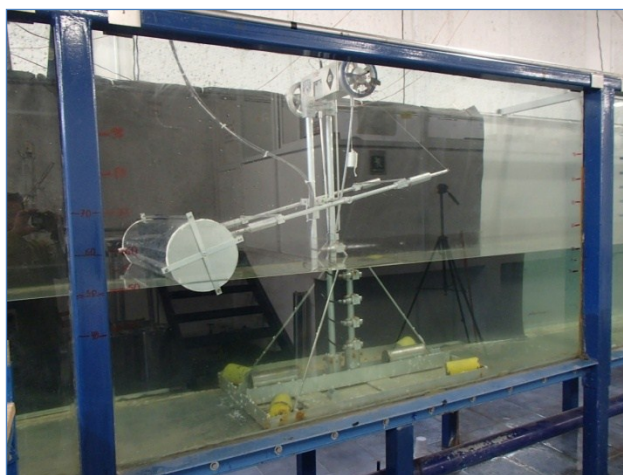


Figura 113.- Pruebas con la boya de 20 cm de diámetro.

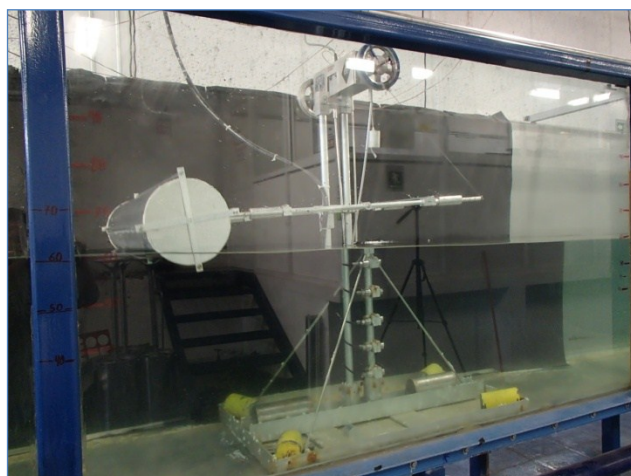


Figura 114.- Pruebas con pleamar y boya de 20 cm de diámetro.

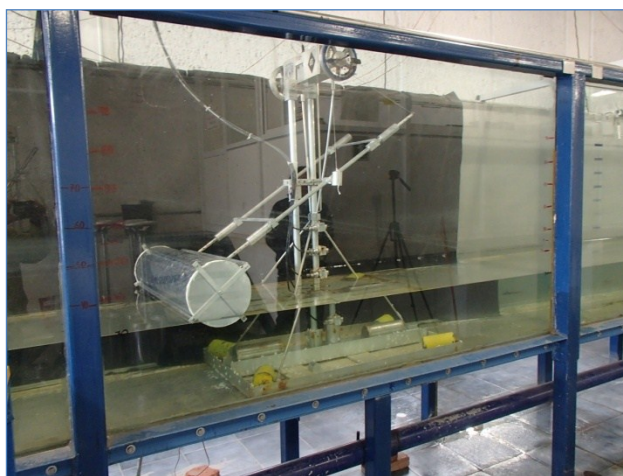


Figura 115.- Pruebas con bajamar y boya de 20 cm de diámetro.

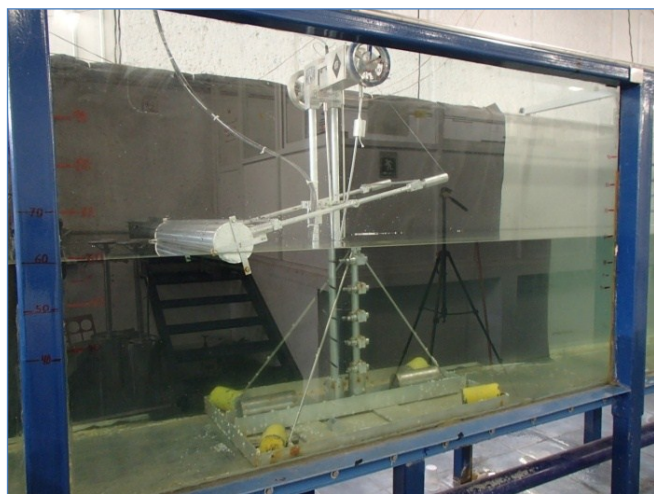


Figura 116.- Pruebas con pleamar y boya de 10 cm de diámetro.

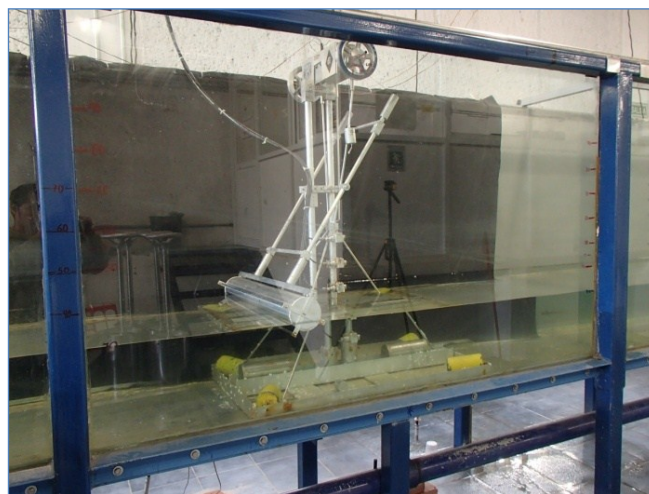


Figura 117.- Pruebas con bajamar y boya de 10 cm de diámetro.



Figura 118.- Control del sistema de bombeo para el canal de oleaje del Laboratorio de Costas y Puertos.



Figura 119.- Canal de oleaje del Laboratorio de Costas y Puertos del Instituto de Ingeniería de la UNAM.



Figura 120.- Cuarto de control del canal de oleaje del Laboratorio de Costas y Puertos.



Figura 121.- Construcción del Prototipo de campo.



Figura 122.- Prototipo con escala 1:10 que será instalado en costas de Yucatán, México para su evaluación bajo condiciones reales de operación.



Erick Iván García Santiago
E-mail: erickigs@hotmail.com y EGarciaS@ingen.unam.mx



Comb	No. de Prueba	Tipo de Oleaje	H _{objetivo}	T _{objetivo}	Prototipo											Playa	
					H _{incid}	H _{ref}	H _{trans}	K _{reflex prot}	K _{trans}	K _{disp}	η _{trans}	η _{reflex}	η _{disp}	K _{reflex}	η _{reflex}		
																K _{reflex}	η _{reflex}
Combinación AX	1	Oleaje Regular	0.050	0.8	5.98439	2.63096	4.28882	0.4396369	0.7166679	0.2931066	71.666786	43.96369	29.310657	0.1591747	15.91747		
	2		0.050	0.9	6.67197	1.84189	5.80551	0.2760639	0.8701343	0.166655	87.013431	27.60639	29.310657	0.154073	15.4073		
	3		0.050	1.0	6.18265	1.15428	5.31229	0.1866972	0.8592254	0.2268758	85.922541	18.66972	16.665501	0.0733429	7.33429		
	4		0.050	1.1	7.09826	1.69649	5.89798	0.2390013	0.830905	0.2524752	83.090504	23.90013	22.687585	0.0256785	2.56785		
	5		0.050	1.2	6.79933	1.17416	6.15975	0.1726872	0.9059348	0.1494612	90.593485	17.26872	25.24752	0.0755345	7.55345		
	6		0.050	1.3	6.76601	1.64608	6.04907	0.243287	0.894038	0.1415075	89.403799	24.3287	14.946118	0.0915492	9.15492		
	7		0.050	1.4	7.08328	0.20736	6.47672	0.0292747	0.9143674	0.1630753	91.436736	2.92747	14.15075	0.1378645	13.78645		
	8		0.050	1.5	6.76581	1.17545	6.08109	0.173734	0.898797	0.1619804	89.879704	17.3734	16.307533	0.0452335	4.52335		
	9		0.050	1.6	6.98843	0.24039	6.48081	0.0343982	0.9273628	0.138815	92.73628	3.43982	16.198038	0.135000	13.49995		
	10		0.050	1.7	6.31225	1.40566	5.79471	0.222687	0.9180102	0.1076677	91.801022	22.2687	13.8815	0.2666171	26.66171		
	11		0.050	1.8	6.88494	1.63135	6.05014	0.2369452	0.8787499	0.1716557	87.874985	23.69452	10.766774	0.199252	19.9252		
	12		0.050	1.9	7.19955	1.15093	6.50727	0.1598612	0.903844	0.1575104	90.384399	15.98612	17.165567	0.1822431	18.22431		
	13		0.050	2.0	7.44407	0.653	6.67579	0.0877202	0.896793	0.1880674	89.679302	8.77202	15.751044	0.1713059	17.13059		
	14		0.050	2.1	7.63512	1.36492	6.75144	0.1787685	0.8842612	0.186124	88.426115	17.87685	18.806745	0.1843697	18.43697		
	15		0.050	2.2	7.40526	1.80975	6.55692	0.2443877	0.8854409	0.1562691	88.544089	24.43877	18.612404	0.1727155	17.27155		
	16		0.075	0.8	7.78374	2.76946	5.21869	0.3558	0.6704605	0.4238891	67.046047	35.58	15.626908	0.1597994	15.97994		
	17		0.075	0.9	9.47127	2.26345	7.03261	0.2398802	0.7425203	0.3915521	74.252027	23.89802	42.388911	0.1317562	13.17562		
	18		0.075	1.0	9.27192	2.26473	7.59562	0.2442568	0.8192068	0.2692388	81.920681	24.42568	39.155211	0.0849993	8.49993		
	19		0.075	1.1	10.30507	2.50726	8.38496	0.2433038	0.8136733	0.2787391	81.367327	24.33038	26.923882	0.0269228	2.69228		
	20		0.075	1.2	10.26031	1.75512	9.09786	0.1710593	0.8867042	0.1844944	88.67042	17.10593	27.873907	0.0680984	6.80984		
	21		0.075	1.3	10.16084	2.4576	8.93399	0.2418694	0.879257	0.1684063	87.925703	24.18694	18.449437	0.0722941	7.22941		
	22		0.075	1.4	10.89532	0.47139	9.63483	0.0432654	0.884309	0.2161256	88.430904	4.32654	16.840627	0.1220805	12.20805		
	23		0.075	1.5	10.24258	2.14117	9.12971	0.2090458	0.8913487	0.1617974	89.134866	20.90458	21.612562	0.0449564	4.49564		
	24		0.075	1.6	10.50132	0.58619	9.62429	0.055821	0.9164838	0.1569414	91.648383	5.5821	16.179741	0.1212657	12.12657		
	25		0.075	1.7	9.51678	2.67914	8.73987	0.2815179	0.9183642	0.0773549	91.836419	28.15179	15.69414	0.2838422	28.38422		
	26		0.075	1.8	10.42657	2.64056	8.96496	0.2532527	0.8598187	0.1965749	85.981871	25.32527	7.7354878	0.1943928	19.43928		
	27		0.075	1.9	10.78592	1.57458	9.74558	0.1459847	0.9035465	0.1622922	90.354648	14.59847	19.657485	0.1934471	19.34471		
	28		0.075	2.0	11.42385	1.14383	10.04887	0.1001264	0.8796395	0.216209	87.963953	10.01264	16.229223	0.1902133	19.02133		
	29		0.075	2.1	11.70392	2.16969	10.23313	0.1853816	0.8743336	0.2011745	87.433356	18.53816	21.620901	0.2121429	21.21429		
	30		0.075	2.2	11.21571	2.97557	9.80779	0.2653042	0.8744689	0.1649178	87.446894	26.53042	20.117449	0.2057988	20.57988		
	31		0.100	0.8	7.88733	2.28884	5.88663	0.2901917	0.74634	0.3587654	74.634002	29.01917	16.491776	0.1549039	15.49039		
	32		0.100	0.9	12.60822	2.92377	8.71117	0.2318939	0.690912	0.4688659	69.091196	23.18939	35.876536	0.1710087	17.10087		
	33		0.100	1.0	13.16564	2.76082	9.48548	0.2096992	0.7204724	0.4369458	72.047238	20.96992	46.886588	0.1090306	10.90306		
	34		0.100	1.1	13.25849	3.11011	10.6828	0.2345749	0.8057328	0.2957693	80.573278	23.45749	43.694579	0.0609478	6.09478		
	35		0.100	1.2	13.87069	1.89231	11.81901	0.1364249	0.8520852	0.255339	85.208522	13.64249	29.57693	0.0698372	6.98372		
	36		0.100	1.3	13.69658	3.3115	11.67201	0.2417755	0.8521843	0.2153266	85.218427	24.17755	25.533902	0.0509991	5.09991		
	37		0.100	1.4	14.6695	1.07484	12.3462	0.0732702	0.8416238	0.2863009	84.162378	7.32702	21.532658	0.180301	18.0301		
	38		0.100	1.5	13.74652	2.72589	12.03138	0.1982964	0.875231	0.1946493	87.523097	19.82964	28.63009	0.0736951	7.36951		
	39		0.100	1.6	13.9013	0.94207	12.44203	0.0677687	0.8950264	0.1943352	89.502636	6.77687	19.464929	0.1303441	13.03441		
	40		0.100	1.7	12.76475	3.5611	11.74821	0.2789792	0.9203635	0.0751016	92.03635	27.89792	19.433521	0.3073052	30.73052		
	41		0.100	1.8	14.02377	3.80618	11.74939	0.2714089	0.8378196	0.2243955	83.781964	27.14089	7.5101632	0.1937867	19.37867		
	42		0.100	1.9	14.15847	1.82077	12.55464	0.128559	0.8867229	0.1971847	88.672293	12.8599	22.439545	0.2013977	20.13977		
	43		0.100	2.0	15.33224	1.87128	13.1483	0.1220484	0.857559	0.2496968	85.755987	12.20484	19.718474	0.1967282	19.67282		
	44		0.100	2.1	15.62612	3.15621	13.51377	0.201983	0.8648193	0.2112905	86.481929	20.1983	24.969679	0.2396925	23.96925		
	45		0.100	2.2	15.09777	4.10719	13.07883	0.2720395	0.8662756	0.1755611	86.627562	27.20395	21.129046	0.2155961	21.55961		
	46		0.050	0.8	3.3258	1.53944	2.7558	0.4628778	0.8286127	0.0991452	82.861266	46.28778	17.556107	0.1603648	16.03648		
	47		0.050	0.9	3.60285	1.23673	3.08545	0.3432634	0.8563915	0.1487639	85.639147	34.32634	9.9145194	0.1355759	13.55759		
	48		0.050	1.0	3.99973	1.26351	3.30415	0.3158997	0.8260933	0.2177773	82.609326	31.58997	14.876389	0.1390062	13.90062		
	49		0.050	1.1	4.06448	1.24038	3.42422	0.3051765	0.8424743	0.1971043	84.247431	30.51765	21.77773	0.1244001	12.44001		
	50		0.050	1.2	4.34326	1.01908	3.68046	0.2346357	0.8473957	0.2268666	84.739574	23.46357	19.710433	0.1220043	12.20043		
	51	0.050	1.3	4.32693	1.06108	3.80022	0.2452277	0.8782717	0.1685023	87.827166	24.52277	22.686656	0.1316173	13.16173			
	52	0.050	1.4	4.80962	1.05935	4.20267	0.2202527	0.873805	0.1879517	87.3805	22.0257	16.850226	0.1270992	12.70992			
	53	0.050	1.5	4.54861	0.93492	4.03549	0.2055409	0.8871919	0.1706435	88.719191	20.55409	18.795168	0.1390824	13.90824			
	54	0.050	1.6	4.54278	0.8658	4.07326	0.1905876	0.8966448	0.1597045	89.664479	19.05876	17.064345	0.1499478	14.99478			
	55	0.050	1.7	4.35102	0.91202	3.9024	0.20961	0.8968931	0.1516463	89.689314	20.961	15.970449	0.214173	21.4173			
	56	0.050	1.8	4.49486	0.92554	4.06868	0.2059096	0.905185	0.1382413	90.518503	20.59096	15.164634	0.2122968	21.22968			
	57	0.050	1.9	5.12978	1.04207	4.62535	0.2031412	0.9016663	0.1457314	90.166635	20.31412	13.824129	0.2031608	20.31608			
	58	0.050	2.0	4.62163	0.88993	4.20015	0.1925582	0.9088027	0.1369989	90.880274	19.25582	14.573145	0.193825	19.3825			
	59	0.050	2.1	4.4676	0.83768	4.07548	0.1875007	0.9122303	0.1326794	91.223028	18.75007	13.699892	0.1888488	18.88488			
	60	0.050	2.2	4.37758	0.88448	4.05372	0.2020468	0.9260185	0.1016669	92.601849	20.20468	13.26794	0.1968586	19.68586			
	61	0.075	0.8	4.94695	2.20423	3.7883	0.4455738	0.765785	0.2150374	76.578498	44.55738	10.166686	0.1509736	15.09736			
	62	0.075	0.9	5.48015	1.94576	4.37644	0.3550558	0.7985986	0.2361757	79.859858	35.50558	21.503736	0.1337132	13.37132			
	63	0.075	1.0	5.84082	1.84074	4.59888	0.3151515	0.7873689	0.2807298	78.736889	31.51515	23.617569	0.1267132	12.67132			
	64	0.075	1.1	5.91043	1.85239	4.91908	0.3134102	0.8322711	0.2090989	83.227109	31.34102	28.072975	0.1143543	11.43543			
	65	0.075	1.2	6.25213	1.65044	5.43447	0.2639804	0.869219	0.1747727	86.921897	26.39804	20.909888	0.1033791	10.33791			
	66	0.075	1.3	6.49366	1.63136	5.52921	0.2512227	0.8514782	0.211872	85.147821	25.12227	17.477273	0.1121747	11.21747			
	67	0.075	1.4	6.98589	1.56589	5.99552	0.2241497	0.8588054	0.2122102	85.880539	22.41497	21.187201	0.1145183	11.45183			
	68	0.075	1.5	6.93664	1.4392	6.07746	0.2074778	0.8761389	0.1893336	87.613888	20.74778	21.221021	0.1182639</				

Comb	No. de Prueba	Tipo de Oleaje	H _{objetivo}	T _{objetivo}	Prototipo										Playa	
					H _{incid}	H _{ref}	H _{trans}	K _{reflex prot}	K _{trans}	K _{disp}	η _{trans}	η _{reflex}	η _{disp}	K _{reflex}	η _{reflex}	
Combinación AY	91	Oleaje Regular	0.050	0.8	6.03271	3.2078	4.87006	0.5317347	0.8072757	0.0655642	80.727567	53.17347	10.098653	0.124919	12.4919	
	92		0.050	0.9	6.76824	1.75729	6.02133	0.2596379	0.8896449	0.1411202	88.964487	25.96379	6.5564203	0.162051	16.2051	
	93		0.050	1.0	6.24559	1.07859	5.40151	0.172697	0.8648518	0.222207	86.485184	17.2697	14.112016	0.0726787	7.26787	
	94		0.050	1.1	7.06139	1.87797	5.85938	0.2659491	0.8297771	0.240741	82.977714	26.59491	22.220704	0.0261679	2.61679	
	95		0.050	1.2	6.80288	1.12965	6.11151	0.1660545	0.898371	0.1653555	89.837098	16.60545	24.074097	0.0699822	6.99822	
	96		0.050	1.3	6.71532	1.7806	6.009	0.2651553	0.8948196	0.1289905	89.481961	26.51553	16.535548	0.1003708	10.03708	
	97		0.050	1.4	7.04476	0.31413	6.46349	0.0445904	0.917489	0.1562256	91.748903	4.45904	12.899054	0.1324158	13.24158	
	98		0.050	1.5	6.71389	1.16863	6.07243	0.1740615	0.9044578	0.1516587	90.445777	17.40615	15.622558	0.0462351	4.62351	
	99		0.050	1.6	6.98909	0.21243	6.51921	0.030395	0.9327695	0.1290172	93.27695	3.0395	15.165873	0.1308379	13.08379	
	100		0.050	1.7	6.30602	1.43744	5.82752	0.2279472	0.9241201	0.0940421	92.412013	22.79472	12.90172	0.2573141	25.73141	
	101		0.050	1.8	6.68962	1.60251	5.88251	0.2395521	0.8793489	0.1693603	87.93489	23.95521	9.4042066	0.2003941	20.03941	
	102		0.050	1.9	7.14111	0.96949	6.46924	0.1357616	0.9059152	0.1608865	90.591519	13.57616	16.93603	0.1876612	18.76612	
	103		0.050	2.0	7.62276	0.89722	6.89338	0.117703	0.9043155	0.1683595	90.43155	11.7703	16.088646	0.1732622	17.32622	
	104		0.050	2.1	7.72976	1.39851	6.87767	0.1809251	0.889765	0.1755843	88.976501	18.09251	16.835949	0.1802974	18.02974	
	105		0.050	2.2	7.16565	1.52353	6.41594	0.2126153	0.8953745	0.1530993	89.537446	21.26153	17.558433	0.1681423	16.81423	
	106		0.075	0.8	8.13794	3.46712	5.89053	0.4260435	0.7238355	0.2945491	72.383552	42.60435	15.309931	0.1390831	13.90831	
	107		0.075	0.9	9.55223	3.12652	6.16221	0.3273082	0.8544821	0.1627296	85.448215	32.73082	29.454908	0.1519784	15.19784	
	108		0.075	1.0	9.88421	1.86375	6.10713	0.1885587	0.8202102	0.2917008	82.021021	18.85587	16.27296	0.0909476	9.09476	
	109		0.075	1.1	10.6581	2.76465	6.55292	0.2593943	0.8024807	0.2887393	80.248074	25.93943	29.170082	0.0256039	2.56039	
	110		0.075	1.2	10.35345	1.63778	9.18932	0.1581872	0.8875612	0.187212	88.756115	15.81872	28.873926	0.0597104	5.97104	
	111		0.075	1.3	10.2299	2.69783	9.03805	0.2637198	0.8834935	0.1498911	88.349348	26.37198	18.71201	0.0805579	8.05579	
	112		0.075	1.4	10.79233	0.55294	9.61946	0.0512348	0.8913237	0.202917	89.132375	5.12348	14.989113	0.1245006	12.45006	
	113		0.075	1.5	10.2141	1.98691	9.1929	0.1945263	0.9000206	0.1521225	90.002056	19.45263	20.291698	0.0364407	3.64407	
	114		0.075	1.6	10.56145	0.60017	9.74143	0.0568261	0.9223573	0.1460279	92.235725	5.68261	15.212251	0.1196944	11.96944	
	115		0.075	1.7	9.50564	2.47005	8.90057	0.2598508	0.9363462	0.0557333	93.634621	25.98508	14.602789	0.2696241	26.96241	
	116		0.075	1.8	10.137	2.79552	8.79985	0.2757741	0.8680921	0.1703647	86.809214	27.57741	5.5733334	0.1889443	18.89443	
	117		0.075	1.9	10.67578	1.33165	9.67344	0.1247353	0.9061108	0.1634042	90.611084	12.47353	17.036469	0.1974803	19.74803	
	118		0.075	2.0	11.61333	1.39607	10.35771	0.120213	0.8918811	0.1900969	89.188114	12.0213	16.304425	0.1866722	18.66722	
	119		0.075	2.1	11.8877	2.19455	10.4504	0.1846071	0.8790935	0.1931148	87.909352	18.46071	19.009687	0.209249	20.9249	
	120		0.075	2.2	10.85528	2.72731	9.6125	0.2512432	0.8855138	0.1527422	88.551378	25.12432	19.311481	0.2024336	20.24336	
	121		0.100	0.8	8.86067	3.33294	6.28824	0.3761503	0.70968	0.3548653	70.967997	37.61503	15.27422	0.1708913	17.08913	
	122		0.100	0.9	12.71645	2.83432	9.38907	0.2228862	0.7383405	0.4051751	73.83405	22.28862	35.48653	0.172321	17.2321	
	123		0.100	1.0	13.21572	2.89723	10.08422	0.2192258	0.7630473	0.3696988	76.304734	21.92258	40.517505	0.108122	10.8122	
	124		0.100	1.1	13.67834	3.66953	11.32866	0.2682732	0.8282189	0.2420829	82.821892	26.82732	36.96988	0.053679	5.3679	
	125		0.100	1.2	13.87574	1.9065	12.12332	0.1373985	0.8736341	0.2178851	87.363413	13.73985	24.208291	0.0504635	5.04635	
	126		0.100	1.3	13.55559	3.48424	11.91467	0.2570333	0.8789488	0.1613828	87.894883	25.70333	21.788506	0.0628114	6.28114	
	127		0.100	1.4	14.4147	1.20184	12.65114	0.0833376	0.8776554	0.2227694	87.765545	8.3376	16.138283	0.1088817	10.88817	
	128		0.100	1.5	13.66891	2.87358	12.24007	0.2102274	0.8954679	0.1539417	89.546789	21.02274	22.276936	0.0629045	6.29045	
	129		0.100	1.6	14.11901	1.84443	12.83854	0.083889	0.9093088	0.1661201	90.93088	8.3889	15.39417	0.1192319	11.92319	
	130		0.100	1.7	12.66513	3.63153	11.99286	0.2867348	0.9469196	0.0211264	94.691961	28.67348	16.612015	0.2930846	29.30846	
	131		0.100	1.8	13.96685	0.46892	11.81848	0.2913266	0.8461808	0.1991069	84.618078	29.13266	2.1126401	0.1844237	18.44237	
	132		0.100	1.9	14.08703	1.84119	12.75048	0.1307008	0.9051219	0.1636716	90.512195	13.07008	19.91069	0.2004523	20.04523	
	133		0.100	2.0	15.94333	1.8921	13.72315	0.1213327	0.880009	0.2108626	88.000895	12.13327	16.367156	0.1925251	19.25251	
	134		0.100	2.1	15.9216	2.99683	13.85825	0.1882242	0.8704056	0.2069657	87.040561	18.82242	21.086262	0.2268994	22.68994	
	135		0.100	2.2	14.90642	4.07193	13.01966	0.2731664	0.8734263	0.1625065	87.342635	27.31664	20.696572	0.2198852	21.98852	
	136		0.050	0.8	3.44607	1.40789	2.7612	0.4085492	0.8012606	0.1910691	80.126057	40.85492	16.250653	0.1519873	15.19873	
	137		0.050	0.9	3.76066	1.21881	3.18489	0.3240956	0.8468966	0.1777283	84.689656	32.40956	19.106906	0.1358637	13.58637	
	138		0.050	1.0	3.93579	1.14502	3.29299	0.2909256	0.8366783	0.2153318	83.667828	29.09256	17.772827	0.1414591	14.14591	
	139		0.050	1.1	4.03392	1.14443	3.46396	0.2837026	0.8587082	0.1821331	85.870815	28.37026	21.533175	0.1230976	12.30976	
	140		0.050	1.2	4.08217	1.00384	3.74509	0.2459075	0.9174263	0.0978585	91.742627	24.59075	18.213314	0.1196504	11.96504	
	141		0.050	1.3	4.15184	0.99717	3.70538	0.2401752	0.892467	0.1458186	89.246695	24.01752	9.785539	0.1375973	13.75973	
	142		0.050	1.4	4.44084	0.99077	4.02273	0.2231033	0.9058489	0.1296627	90.584889	22.31033	14.581861	0.1316247	13.16247	
	143		0.050	1.5	4.47332	0.90507	4.04394	0.2023266	0.9040131	0.1418242	90.401313	20.23266	12.96627	0.1350679	13.50679	
	144		0.050	1.6	4.61726	0.93534	4.14546	0.2025736	0.8978182	0.1528864	89.781819	20.25736	14.182421	0.1463787	14.63787	
	145		0.050	1.7	4.3839	1.02451	3.95587	0.2336977	0.9023632	0.1311261	90.236319	23.36977	15.288644	0.2114944	21.14944	
	146		0.050	1.8	4.35783	1.05184	3.9084	0.2413669	0.8968684	0.1373691	89.68684	24.13669	13.112605	0.229077	22.9077	
	147		0.050	1.9	4.34147	0.99304	3.97598	0.2287341	0.9158142	0.108965	91.581423	22.87341	13.73691	0.2062854	20.62854	
	148		0.050	2.0	4.44666	0.95407	4.09088	0.2145579	0.9199894	0.1075844	91.998939	21.45579	10.896501	0.2017237	20.17237	
	149		0.050	2.1	4.41568	0.91681	4.00351	0.2076251	0.9066576	0.1348637	90.665764	20.76251	10.758444	0.194336	19.4336	
	150		0.050	2.2	4.90726	0.99494	4.47044	0.2027488	0.9109849	0.1289993	91.098495	20.27488	13.848674	0.1816562	18.16562	
	151		0.075	0.8	4.89343	1.90426	3.90983	0.3891461	0.7989958	0.210171	79.89958	38.91461	12.899935	0.1429732	14.29732	
	152		0.075	0.9	5.36027	2.07306	4.31085	0.3867462	0.8042225	0.2036535	80.422255	38.67462	21.017103	0.122568	12.2568	
	153		0.075	1.0	5.78073	1.96034	4.87663	0.3391168	0.8436011	0.173337	84.360107	33.91168	20.365347	0.1268047	12.68047	
	154		0.075	1.1	6.01391	1.82659	5.10021	0.3037278	0.8480689	0.1885286	84.806889	30.37278	17.333703	0.1099094	10.99094	
	155		0.075	1.2	6.5134	1.61267	5.72195	0.2475933	0.878489	0.1669547	87.848896	24.75933	18.852858	0.1026385	10.26385	
	156		0.075	1.3	6.44283	1.58061	5.81553	0.2453284	0.8565382	0.2061563	85.65382	24.53284	16.69547	0.1119333	11.19333	
	157		0.075	1.4	6.74216	1.50355	5.90115	0.2230068	0.875261	0.1841861	87.526104	22.30068	20.61629	0.113976	11.3976	
	158		0.075	1.5	6.76729	1.4221	5.99553									

Comb	No. de Prueba	Tipo de Oleaje	H _{objetivo}	T _{objetivo}	Prototipo										Playa	
					H _{incid}	H _{ref}	H _{trans}	K _{reflex prot}	K _{trans}	K _{disp}	η _{trans}	η _{reflex}	η _{disp}	K _{reflex}	η _{reflex}	
															K _{reflex}	η _{reflex}
Combinación AZ	181	Oleaje Regular	0.050	0.8	6.0112	2.80525	4.94398	0.4666701	0.8224614	0.1057763	82.246141	46.66701	14.089384	0.1386139	13.86139	
	182		0.050	0.9	6.71139	1.51577	6.10197	0.2258504	0.9091962	0.1223539	90.919616	22.58504	10.577625	0.1715056	17.15056	
	183		0.050	1.0	6.10962	0.80863	5.46391	0.1323541	0.8943126	0.1826874	89.431258	13.23541	12.235394	0.0734182	7.34182	
	184		0.050	1.1	6.80516	1.80911	5.83468	0.2658438	0.8573906	0.1942085	85.739057	26.58438	18.268741	0.0375676	3.75676	
	185		0.050	1.2	6.64452	1.1307	6.0565	0.1701696	0.911503	0.1402046	91.150301	17.01696	19.420849	0.0725363	7.25363	
	186		0.050	1.3	6.5993	1.73457	5.98272	0.2628417	0.9065689	0.1090471	90.656888	26.28417	14.020456	0.0892439	8.92439	
	187		0.050	1.4	6.95466	0.3193	6.50783	0.0459123	0.935751	0.1222621	93.575099	4.59123	10.904711	0.1487479	14.87479	
	188		0.050	1.5	6.60562	1.08638	6.03777	0.164463	0.9140353	0.1374914	91.403532	16.4463	12.226214	0.0346748	3.46748	
	189		0.050	1.6	6.95585	0.30147	6.53114	0.0433404	0.938942	0.1165095	93.894204	4.33404	13.749135	0.1327061	13.27061	
	190		0.050	1.7	6.31165	1.31716	5.82673	0.2086865	0.9231706	0.1042059	92.317064	20.86865	11.650945	0.2652506	26.52506	
	191		0.050	1.8	6.73326	1.58108	5.91049	0.2348172	0.8778051	0.1743191	87.78051	23.48172	10.420591	0.2151429	21.51429	
	192		0.050	1.9	7.16149	1.05996	6.41286	0.1480087	0.8954645	0.1762368	89.546449	14.80087	17.431908	0.1897399	18.97399	
	193		0.050	2.0	6.71879	0.97463	6.78833	0.1279245	0.8909984	0.1897571	89.099844	12.79245	17.623677	0.1643289	16.43289	
	194		0.050	2.1	7.66715	1.31184	6.71943	0.1710988	0.8763921	0.202662	87.639214	17.10988	18.97571	0.1736694	17.36694	
	195		0.050	2.2	7.16333	1.52282	6.30373	0.2125853	0.8799999	0.1804076	87.999994	21.25853	20.266202	0.1830816	18.30816	
	196		0.075	0.8	8.57088	3.68883	6.47217	0.4303916	0.7551348	0.2445345	75.513483	43.03916	18.040759	0.0983413	9.83413	
	197		0.075	0.9	9.32971	2.59725	8.23436	0.278385	0.8825955	0.143527	88.259549	27.8385	24.453446	0.1543912	15.43912	
	198		0.075	1.0	9.80613	1.5944	8.46704	0.1625918	0.8634436	0.2280291	86.344358	16.25918	14.352699	0.0905824	9.05824	
	199		0.075	1.1	10.17215	2.6358	8.55649	0.2591192	0.8411683	0.2252932	84.116829	25.91192	22.802909	0.024206	2.4206	
	200		0.075	1.2	10.22307	1.55091	9.20473	0.1517068	0.900388	0.1662864	90.038804	15.17068	22.529315	0.0592683	5.92683	
	201		0.075	1.3	9.9422	2.56575	8.96552	0.2580667	0.9017642	0.1202229	90.17642	25.80667	16.628642	0.070838	7.0838	
	202		0.075	1.4	10.65012	0.4174	9.7823	0.0391923	0.9185155	0.1547933	91.851547	3.91923	12.022291	0.1376646	13.76646	
	203		0.075	1.5	10.04598	1.75672	9.21601	0.1748681	0.9173829	0.1278298	91.738287	17.48681	15.479329	0.0266077	2.66077	
	204		0.075	1.6	10.49907	0.70457	9.76413	0.0671081	0.9229995	0.1305974	92.999951	6.71081	12.782981	0.1194308	11.94308	
	205		0.075	1.7	9.48118	2.21387	8.84317	0.2335017	0.9327077	0.0755332	93.270774	23.35017	13.059741	0.2766931	27.66931	
	206		0.075	1.8	10.2409	2.62096	8.81881	0.255931	0.8611362	0.1929437	86.113623	25.5931	7.533222	0.2027569	20.27569	
	207		0.075	1.9	10.67894	1.54886	9.56705	0.1450385	0.8958801	0.1763627	89.588012	14.50385	19.294372	0.1964912	19.64912	
	208		0.075	2.0	11.53928	1.48658	10.15906	0.1288277	0.8803894	0.2083179	88.038942	12.88277	17.636265	0.1758294	17.58294	
	209		0.075	2.1	11.82797	1.99972	10.20913	0.1690669	0.8631346	0.2264151	86.313459	16.90669	20.83179	0.1065386	10.65386	
	210		0.075	2.2	10.84904	2.52941	9.51244	0.2331457	0.8768002	0.1768646	87.680016	23.31457	22.641507	0.2120508	21.20508	
	211		0.100	0.8	8.5429	3.59275	6.53354	0.4205543	0.7647918	0.2382276	76.479182	42.05543	17.686456	0.1365008	13.65008	
	212		0.100	0.9	12.82087	3.21316	9.99997	0.2506198	0.7799759	0.3288273	77.997593	25.06198	23.822756	0.1701977	17.01977	
	213		0.100	1.0	12.52477	2.52627	10.81232	0.2038101	0.8632749	0.2132178	86.327493	20.38101	32.882726	0.1069584	10.69584	
	214		0.100	1.1	13.95041	3.54363	11.46193	0.2540161	0.8216196	0.2604171	82.161958	25.40161	21.321783	0.0649218	4.29618	
	215		0.100	1.2	13.67124	2.06067	12.17204	0.1507305	0.8903391	0.1845765	89.033914	15.07305	26.041709	0.0460004	4.60004	
	216		0.100	1.3	13.35276	3.41312	11.92923	0.2556114	0.8933906	0.1365161	89.339058	25.56114	18.457654	0.0594447	5.94447	
	217		0.100	1.4	14.20124	1.31564	12.72152	0.0926428	0.8958035	0.1889535	89.580347	9.26428	13.651608	0.1173865	11.73865	
	218		0.100	1.5	13.40665	2.56728	12.12404	0.1914928	0.9043303	0.1455172	90.433031	19.14928	18.895346	0.05025	5.025	
	219		0.100	1.6	14.20084	1.2583	13.00086	0.0886073	0.9154994	0.1540097	91.549936	8.86073	14.551719	0.1136579	11.36579	
	220		0.100	1.7	12.4883	3.18405	11.73367	0.2549626	0.939573	0.0521966	93.957304	25.49626	15.400966	0.282032	28.2032	
	221		0.100	1.8	13.84148	0.46355	11.73648	0.2935778	0.8479209	0.1948422	84.792089	29.35778	5.2196574	0.1893465	18.93465	
	222		0.100	1.9	13.96189	2.17008	12.50331	0.1554291	0.8955313	0.1738654	89.553134	15.54291	19.484224	0.2013792	20.13792	
	223		0.100	2.0	15.23155	1.92748	13.30002	0.1265451	0.8731889	0.2215275	87.318887	12.65451	17.386542	0.1819119	18.19119	
	224		0.100	2.1	15.87411	2.86722	13.57161	0.1806223	0.8549525	0.2364318	85.49525	18.06223	22.152753	0.214364	21.4364	
	225		0.100	2.2	14.87185	3.92599	12.94124	0.2639881	0.8701836	0.1730908	87.01836	26.39881	23.643181	0.2266373	22.66373	
	226		0.050	0.8	3.49704	1.39483	2.86548	0.3988604	0.8194016	0.1694915	81.940155	39.88604	17.309078	0.1578147	15.78147	
	227		0.050	0.9	3.73565	1.27463	3.30001	0.3412081	0.8833831	0.1032114	88.338308	34.12081	16.949148	0.1351709	13.51709	
	228		0.050	1.0	3.75136	1.16041	3.45808	0.3093316	0.9218204	0.0545612	92.182035	30.93316	10.321137	0.1525474	15.25474	
229	0.050	1.1	4.00449	1.11506	3.51478	0.2784522	0.8777098	0.1520899	87.770977	27.84522	5.4561198	0.128375	12.8375			
230	0.050	1.2	4.22978	1.03787	3.85621	0.2453728	0.911681	0.10863	91.168099	24.53728	15.208993	0.119543	11.9543			
231	0.050	1.3	4.13938	0.96792	3.73145	0.2338308	0.9014514	0.1327085	90.145143	23.38308	10.862997	0.1393098	13.93098			
232	0.050	1.4	4.80973	1.03683	4.39018	0.2155569	0.9127706	0.1203799	91.277057	21.5569	13.270849	0.1260379	12.60379			
233	0.050	1.5	4.65432	0.93095	4.22936	0.2000189	0.9086956	0.1342648	90.869558	20.00189	12.037989	0.1336344	13.36344			
234	0.050	1.6	4.7035	0.93809	4.30851	0.1994448	0.9160221	0.1211253	91.602211	19.94448	13.426479	0.1441848	14.41848			
235	0.050	1.7	4.37029	0.94806	3.95237	0.2169315	0.9043725	0.1350505	90.437248	21.6933	12.112526	0.1242942	12.42942			
236	0.050	1.8	4.45743	0.95039	4.05447	0.2132144	0.9095981	0.1271709	90.959813	21.32144	13.505049	0.2163896	21.63896			
237	0.050	1.9	4.34367	0.90969	3.9003	0.2094295	0.8979273	0.1498658	89.792733	20.94295	12.717086	0.2034345	20.34345			
238	0.050	2.0	4.39902	0.87247	3.98905	0.1983321	0.9068042	0.1383704	90.680424	19.83321	14.98658	0.2001914	20.01914			
239	0.050	2.1	4.40886	0.8373	3.96735	0.1899129	0.8988585	0.1541878	89.985847	18.99129	13.837044	0.19272	19.272			
240	0.050	2.2	4.49255	0.8837	4.02756	0.1967033	0.8964975	0.1576	89.649753	19.67033	15.418783	0.1932514	19.32514			
241	0.075	0.8	4.83247	1.9903	4.2268	0.4118587	0.8746666	0.0653308	87.466658	41.18587	15.759998	0.148746	14.8746			
242	0.075	0.9	5.45902	1.93351	4.76753	0.3541871	0.8733307	0.1118449	87.333074	35.41871	6.5330788	0.1404553	14.04553			
243	0.075	1.0	6.0032	1.73196	5.08205	0.2885054	0.8465568	0.2001062	84.655684	28.85054	11.184491	0.1300918	13.00918			
244	0.075	1.1	6.16579	1.66247	5.3679	0.2696279	0.870594	0.1693668	87.059404	26.96279	20.010616	0.1075781	10.75781			
245	0.075	1.2	6.29221	1.55392	5.80938	0.2469598	0.9232654	0.0865918	92.326543	24.69598	16.936682	0.1019649	10.19649			
246	0.075	1.3	6.22636	1.50838	5.52066	0.242257	0.8866593	0.1551468	88.66593	24.2257	8.6591795	0.11452	11.452			
247	0.075	1.4	4.39153	0.96741	4.025	0.2202887	0.9165371	0.1114327	91.653706	22.02887	15.514683	0.1369307	13.69307			
248	0.075	1.5	6.90754	1.41219	6.24158	0.2044417										

Comb	No. de Prueba	Tipo de Oleaje	H _{objetivo}	T _{objetivo}	Prototipo										Playa	
					H _{incid}	H _{ref}	H _{trans}	K _{reflex prot}	K _{trans}	K _{disp}	η _{trans}	η _{reflex}	η _{disp}	K _{reflex}	η _{reflex}	
															K _{reflex}	η _{reflex}
Combinación BX	271	Oleaje Regular	0.050	0.8	5.91719	3.06954	4.69308	0.5187499	0.7931265	0.1018489	79.312647	51.87499	13.94412	0.1317732	13.17732	
	272		0.050	0.9	6.60053	1.38507	5.87044	0.2098413	0.8893892	0.1649535	88.938919	20.98413	10.184895	0.174556	17.4556	
	273		0.050	1.0	6.09232	0.75806	5.28776	0.124428	0.8679387	0.2312002	86.793865	12.4428	16.495351	0.0774435	7.74435	
	274		0.050	1.1	6.75005	1.70372	5.67304	0.2524011	0.8404441	0.2299473	84.044414	25.24011	23.120017	0.0196189	1.96189	
	275		0.050	1.2	6.69532	0.85735	5.94161	0.1280522	0.8874273	0.1960754	88.742734	12.80522	22.994732	0.0746056	7.46056	
	276		0.050	1.3	6.55312	1.69366	5.75098	0.2584508	0.8775942	0.1630316	87.759418	25.84508	19.607536	0.1087438	10.87438	
	277		0.050	1.4	6.75284	0.46819	6.14415	0.0693324	0.9098616	0.1673448	90.986163	6.93324	16.303163	0.1471029	14.71029	
	278		0.050	1.5	6.51539	0.97293	5.81849	0.1493279	0.8930379	0.1801845	89.303787	14.93279	16.734484	0.0639589	6.39589	
	279		0.050	1.6	6.86985	0.41926	6.33086	0.0610292	0.9215427	0.1470345	92.154268	6.10292	18.018454	0.1498604	14.98604	
	280		0.050	1.7	6.08882	1.38661	5.69743	0.2277297	0.9357199	0.0725675	93.571989	22.77297	14.703452	0.2969969	29.69969	
	281		0.050	1.8	6.62538	1.63743	5.8673	0.2471448	0.8855794	0.1546686	88.557939	24.71448	7.2567465	0.2401975	24.01975	
	282		0.050	1.9	6.95712	1.14795	6.34032	0.1650031	0.9113426	0.1422286	91.134262	16.50031	15.466859	0.1976314	19.76314	
	283		0.050	2.0	7.1946	0.82048	6.49647	0.1140406	0.9029647	0.1716494	90.296472	11.40406	14.22286	0.1698534	16.98534	
	284		0.050	2.1	7.26093	1.0301	6.5155	0.1418683	0.8973368	0.17466	89.733684	14.18683	17.164945	0.1868636	18.68636	
	285		0.050	2.2	7.10018	1.34265	6.43203	0.189101	0.9058968	0.1435919	90.589675	18.9101	17.465998	0.1675936	16.75936	
	286		0.075	0.8	8.09094	3.40667	5.54492	0.4210471	0.6853246	0.3530496	68.532457	42.10471	14.359189	0.1388105	13.88105	
	287		0.075	0.9	9.3371	2.21516	7.55543	0.2372429	0.8091838	0.2889374	80.918379	23.72429	35.304957	0.1565607	15.65607	
	288		0.075	1.0	9.55736	1.41924	7.7836	0.1484968	0.814409	0.3146867	81.4409	14.84968	28.893739	0.0977604	9.77604	
	289		0.075	1.1	10.13668	2.5781	8.2178	0.2543338	0.8106994	0.2780809	81.069936	25.43338	31.468668	0.0297996	2.97996	
	290		0.075	1.2	10.1484	1.15741	8.80822	0.1140486	0.8679417	0.23367	86.794174	11.40486	27.808086	0.0567547	5.67547	
	291		0.075	1.3	9.8107	2.43908	8.49692	0.2486141	0.866087	0.1880843	86.608703	24.86141	23.367004	0.0870516	8.70516	
	292		0.075	1.4	10.22708	0.76053	9.05487	0.0743639	0.8853818	0.2105692	88.538175	7.43639	18.808429	0.1367833	13.67833	
	293		0.075	1.5	9.77819	1.65326	8.61826	0.169076	0.8813758	0.19459	88.13758	16.9076	21.056917	0.0628831	6.28831	
	294		0.075	1.6	10.3056	0.76564	9.36537	0.074294	0.9087651	0.1686263	90.876514	7.4294	19.459001	0.1320542	13.20542	
	295		0.075	1.7	9.10141	2.19357	8.59916	0.2410139	0.9448162	0.0492346	94.481624	24.10139	16.862633	0.3140024	31.40024	
	296		0.075	1.8	10.09283	2.66228	8.74551	0.2637794	0.8665072	0.1795857	86.650721	26.37794	4.9234567	0.2355842	23.55842	
	297		0.075	1.9	10.35775	1.73674	9.43488	0.1676756	0.9109005	0.1421451	91.090053	16.76756	17.958568	0.2071203	20.71203	
	298		0.075	2.0	11.00722	1.41869	9.88419	0.1288874	0.8979733	0.1770319	89.797333	12.88874	14.214511	0.1851354	18.51354	
	299		0.075	2.1	11.16762	1.62416	9.93926	0.1454349	0.890007	0.1867362	89.0007	14.54349	17.703194	0.2133864	21.33864	
	300		0.075	2.2	10.67552	2.29219	9.5655	0.214715	0.8960219	0.1510422	89.602193	21.4715	18.673623	0.2022576	20.22576	
	301		0.100	0.8	8.84319	3.32784	5.82649	0.376316	0.6588674	0.42428	65.886744	37.6316	15.104218	0.1675361	16.75361	
	302		0.100	0.9	12.65036	3.12195	8.92193	0.2467871	0.7052708	0.4416892	70.527084	24.67871	42.427996	0.1884865	18.84865	
	303		0.100	1.0	12.52204	2.65509	9.399	0.2120337	0.7505965	0.3916465	75.059655	21.20337	44.168917	0.1186957	11.86957	
	304		0.100	1.1	13.44407	3.31958	10.70976	0.2469175	0.7966159	0.3044348	79.661591	24.69175	39.164653	0.0571194	5.71194	
	305		0.100	1.2	13.80299	1.71151	11.52705	0.1239958	0.8351125	0.2872121	83.511254	12.39958	30.443485	0.055589	5.5589	
	306		0.100	1.3	13.24791	3.19782	11.34863	0.2413832	0.8566355	0.2079098	85.66355	24.13832	28.721209	0.0661652	6.61652	
307	0.100	1.4	13.89162	1.29767	11.88663	0.0934138	0.8556691	0.2591043	85.56691	9.34138	20.790977	0.1218112	12.18112			
308	0.100	1.5	13.12266	2.50586	11.42353	0.1909571	0.8705194	0.2057314	87.051939	19.09571	25.910425	0.0879685	8.79685			
309	0.100	1.6	13.80901	0.95966	12.32441	0.069495	0.8924905	0.1986312	89.249048	6.9495	20.573137	0.1312139	13.12139			
310	0.100	1.7	12.36636	3.16517	11.74943	0.2559497	0.9501122	0.0317765	95.011224	25.59497	19.863118	0.3232751	32.32751			
311	0.100	1.8	13.78663	0.45193	11.69904	0.2939026	0.8485787	0.1935355	84.857866	29.39026	3.1776843	0.2266246	22.66246			
312	0.100	1.9	13.72814	2.31349	12.48012	0.1685219	0.9090904	0.1451551	90.909038	16.85219	19.335352	0.2086834	20.86834			
313	0.100	2.0	14.91519	2.19856	13.25498	0.1474039	0.88869	0.1885022	88.868999	14.74039	14.515055	0.2023939	20.23939			
314	0.100	2.1	15.18081	2.29224	13.33454	0.150996	0.8783813	0.2056465	87.838132	15.0996	18.85022	0.2325992	23.25992			
315	0.100	2.2	14.45369	3.38847	12.8375	0.2344361	0.8881815	0.1561733	88.81815	23.44361	20.564646	0.2114352	21.14352			
316	0.050	0.8	3.44571	1.42643	2.81405	0.4139723	0.8166822	0.1616571	81.668219	41.39723	15.617335	0.162475	16.2475			
317	0.050	0.9	3.51383	1.24033	3.10742	0.3529863	0.8843399	0.0934346	88.433988	35.29863	16.165713	0.1479535	14.79535			
318	0.050	1.0	3.6857	1.09034	3.30182	0.2958283	0.8958461	0.1099454	89.584611	29.58283	9.3343649	0.1494871	14.94871			
319	0.050	1.1	4.0506	1.07032	3.47432	0.2642368	0.8577297	0.1944786	85.772972	26.42368	10.994537	0.1187719	11.87719			
320	0.050	1.2	4.17706	0.94688	3.59954	0.2266852	0.8617401	0.2060179	86.174008	22.66852	19.447864	0.126711	12.6711			
321	0.050	1.3	4.2025	0.93738	3.69863	0.223052	0.8801023	0.1756677	88.010232	22.3052	20.601786	0.1389091	13.89091			
322	0.050	1.4	4.3827	0.9311	3.88227	0.2124477	0.885817	0.1701943	88.581696	21.24477	17.566771	0.1426374	14.26374			
323	0.050	1.5	4.52425	0.89244	4.05802	0.1972565	0.8969487	0.156573	89.694867	19.72565	17.019428	0.1472241	14.72241			
324	0.050	1.6	4.46955	0.8552	4.00119	0.1913396	0.8952109	0.1619866	89.521093	19.13396	15.657296	0.165865	16.5865			
325	0.050	1.7	4.16802	0.96712	3.82623	0.2320338	0.917997	0.1034418	91.799703	23.20338	16.198655	0.2290295	22.90295			
326	0.050	1.8	4.36591	0.95136	4.00722	0.2179068	0.917843	0.1100808	91.784302	21.79068	10.344176	0.2238946	22.38946			
327	0.050	1.9	4.18298	0.91816	3.85009	0.2194979	0.920418	0.1046514	92.041798	21.94979	11.008083	0.2133662	21.33662			
328	0.050	2.0	4.3854	0.86331	4.05605	0.1968599	0.9248985	0.1058089	92.489853	19.68599	10.465141	0.204424	20.4424			
329	0.050	2.1	4.38577	0.85781	4.02026	0.19559	0.91666	0.121479	91.666002	19.559	10.580889	0.1987854	19.87854			
330	0.050	2.2	4.44683	0.8743	4.09521	0.1966118	0.9209279	0.1132355	92.092794	19.66118	12.147897	0.1973767	19.73767			
331	0.075	0.8	4.926	1.75582	3.99378	0.3564402	0.8107552	0.2156264	81.075518	35.64402	11.323553	0.1517838	15.17838			
332	0.075	0.9	5.29602	2.05204	4.29296	0.3874689	0.8106012	0.1927936	81.060117	38.74689	21.562643	0.1239915	12.39915			
333	0.075	1.0	5.65289	1.62914	4.55329	0.2881951	0.80548	0.2681455	80.548003	28.81951	19.27936	0.1370818	13.70818			
334	0.075	1.1	5.83707	1.6808	4.97641	0.2879525	0.8525527	0.1902372	85.255274	28.79525	26.814551	0.1120598	11.20598			
335	0.075	1.2	6.26832	1.52999	5.40354	0.2440833	0.8620396	0.1973111	86.203959	24.40833	19.023719	0.1092822	10.92822			
336	0.075	1.3	6.12122	1.41686	5.48038	0.2314669	0.8953085	0.1448459	89.530845	23.14669	19.731109	0.117392	11.7392			
337	0.075	1.4	6.88711	1.42516	5.91559	0.2069318	0.8589365	0.2194074	85.893648	20.69318	14.844585	0.1205451	12.05451			
338	0.075	1.5	6.61448	1.32038	5.7671	0.1996189	0.8718902	0								

Comb	No. de Prueba	Tipo de Oleaje	H _{objetivo}	T _{objetivo}	Prototipo										Playa	
					H _{incid}	H _{ref}	H _{trans}	K _{reflex prot}	K _{trans}	K _{disp}	η _{trans}	η _{reflex}	η _{disp}	K _{reflex}	η _{reflex}	
Combinación BY	361	Oleaje Regular	0.050	0.8	4.9914	2.35751	4.25093	0.4723142	0.8516508	0.0516101	85.165084	47.23142	14.95577	0.0538345	5.38345	
	362		0.050	0.9	5.07662	0.92922	4.8384	0.1830393	0.9530751	0.0581445	95.307508	18.30393	5.1610144	0.1366383	13.66383	
	363		0.050	1.0	5.211	1.20253	4.54827	0.2307674	0.872821	0.18493	87.282096	23.07674	5.8144511	0.0557858	5.57858	
	364		0.050	1.1	5.81896	2.07481	4.69526	0.3565597	0.8068899	0.2217939	80.688989	35.65597	18.492999	0.1050783	10.50783	
	365		0.050	1.2	5.16691	0.71724	4.54505	0.138815	0.8796457	0.2069539	87.964567	13.8815	22.179388	0.1386614	13.86614	
	366		0.050	1.3	4.66959	1.32442	4.1401	0.2836275	0.8866089	0.1334801	88.660889	28.36275	20.695389	0.141627	14.1627	
	367		0.050	1.4	4.94096	0.56115	4.59913	0.1135703	0.9308171	0.1206813	93.081709	11.35703	13.348012	0.1195001	11.95001	
	368		0.050	1.5	4.8864	0.62674	4.52843	0.1282622	0.9267416	0.1246989	92.674157	12.82622	12.068134	0.1016003	10.16003	
	369		0.050	1.6	5.25649	0.51564	4.96564	0.0980954	0.9446684	0.0979789	94.46684	9.80954	12.469887	0.1179206	11.79206	
	370		0.050	1.7	4.1013	0.84721	3.70735	0.2065723	0.9039451	0.1402112	90.394509	20.65723	9.7978906	0.2227418	22.27418	
	371		0.050	1.8	4.80187	0.78165	4.43529	0.16278	0.9236589	0.1203569	92.365891	16.278	14.021116	0.1944851	19.44851	
	372		0.050	1.9	4.71353	0.73673	4.61922	0.1563001	0.9799916	0.0151867	97.999164	15.63001	12.035689	0.1889739	18.89739	
	373		0.050	2.0	4.73252	0.89956	4.75245	0.1900798	1.0042113	-0.044571	100.42113	19.00798	1.5186662	0.1483418	14.83418	
	374		0.050	2.1	4.96646	1.00089	4.97207	0.2015306	1.0011296	-0.042875	100.11296	20.15306	-4.457064	0.0949245	9.49245	
	375		0.050	2.2	4.93541	0.69686	5.20284	0.1411959	1.054186	-0.131244	105.4186	14.11959	-4.287501	0.1721464	17.21464	
	376		0.075	0.8	6.41112	2.83601	5.22324	0.4423576	0.8147157	0.1405581	81.471568	44.23576	-13.12444	0.0549431	5.49431	
	377		0.075	0.9	7.19075	1.17726	6.73568	0.1637193	0.9367145	0.0957619	93.671453	16.37193	14.055811	0.1256426	12.56426	
	378		0.075	1.0	7.9399	2.05009	6.78449	0.2582009	0.8544805	0.2031953	85.448054	25.82009	9.5761882	0.0241403	2.41403	
	379		0.075	1.1	8.46677	2.87215	6.95069	0.3392263	0.8209376	0.2109869	82.093762	33.92263	20.319531	0.076353	7.6353	
	380		0.075	1.2	7.59133	0.91621	6.61909	0.1206921	0.8719276	0.2251757	87.192758	12.06921	21.098694	0.113552	11.3552	
	381		0.075	1.3	7.27626	1.96272	6.47648	0.2697436	0.8900836	0.1349895	89.008364	26.97436	22.517571	0.1158214	11.58214	
	382		0.075	1.4	7.62543	0.62574	7.00281	0.08206	0.9183495	0.1499003	91.834952	8.206	13.49895	0.0896539	8.96539	
	383		0.075	1.5	7.25918	0.85835	6.70059	0.1182436	0.9230505	0.1339962	92.305054	11.82436	14.990031	0.0764292	7.64292	
	384		0.075	1.6	7.93364	0.7894	7.41216	0.0995009	0.9342698	0.1172396	93.426977	9.95009	13.399616	0.0879667	8.79667	
	385		0.075	1.7	6.33721	1.18858	5.70937	0.1875556	0.900928	0.1531516	90.092801	18.75556	11.723957	0.1951203	19.51203	
	386		0.075	1.8	7.1664	1.29341	6.52235	0.1804824	0.9101292	0.1390909	91.012921	18.04824	15.315162	0.1802898	18.02898	
	387		0.075	1.9	7.11074	1.07562	6.90961	0.1512662	0.9717146	0.0328892	97.171462	15.12662	13.909092	0.1761656	17.61656	
	388		0.075	2.0	7.36088	1.2424	7.33996	0.1687845	0.9971579	-0.022812	99.715795	16.87845	3.2889239	0.1462537	14.62537	
	389		0.075	2.1	6.85237	1.04475	6.98945	0.1524655	1.0200048	-0.063655	102.00048	15.24655	-2.281218	0.0837095	8.37095	
	390		0.075	2.2	7.25904	1.26507	7.26532	0.1742753	1.0008651	-0.032103	100.08651	17.42753	-6.36543	0.1109233	11.09233	
	391		0.100	0.8	8.08748	2.97617	6.14333	0.3679972	0.7596099	0.2875708	75.960992	36.79972	-3.210288	0.0802745	8.02745	
	392		0.100	0.9	8.95064	2.09908	8.09083	0.2345169	0.9039387	0.1278966	90.393871	23.45169	28.757084	0.1326665	13.26665	
	393		0.100	1.0	11.43035	3.33283	9.47596	0.2915771	0.8290175	0.2277128	82.901748	29.15771	12.789663	0.025382	2.5382	
	394		0.100	1.1	10.2741	3.53077	8.52659	0.3436571	0.8299111	0.1931473	82.991114	34.36571	22.771281	0.0580373	5.80373	
	395		0.100	1.2	10.11638	1.14973	8.81016	0.1136499	0.8708807	0.2286505	87.088069	11.36499	19.31473	0.1016728	10.16728	
	396		0.100	1.3	9.73513	2.41361	8.65395	0.2479273	0.8889404	0.1483171	88.894036	24.79273	22.865052	0.1003651	10.03651	
	397		0.100	1.4	10.25645	0.74941	9.32647	0.0730669	0.9093273	0.1677851	90.93273	7.30669	14.831708	0.0702458	7.02458	
	398		0.100	1.5	9.57159	1.22072	8.84048	0.1275359	0.9236167	0.1306669	92.361666	12.75359	16.778509	0.0630061	6.30061	
	399		0.100	1.6	10.6263	1.19567	9.85873	0.1125202	0.927767	0.1265877	92.776696	11.25202	13.066686	0.0773282	7.73282	
	400		0.100	1.7	8.56982	1.52871	7.74069	0.178383	0.90325	0.1523189	90.325001	17.8383	12.658768	0.1806596	18.06596	
401	0.100	1.8	9.60001	2.04978	8.64572	0.2135186	0.9005949	0.1433386	90.05949	21.35186	15.231892	0.1722005	17.22005			
402	0.100	1.9	9.4822	1.57387	9.20067	0.1659819	0.9703096	0.0309492	97.030963	16.59819	14.333864	0.1662999	16.62999			
403	0.100	2.0	9.90663	1.65645	9.87454	0.1672063	0.9967608	-0.02149	99.676076	16.72063	3.0949225	0.1472951	14.72951			
404	0.100	2.1	10.36453	1.73337	10.18075	0.1672408	0.9822684	0.0071794	98.226837	16.72408	-2.148995	0.1246021	12.46021			
405	0.100	2.2	9.77963	1.64452	9.75492	0.1681572	0.9974733	-0.02323	99.747332	16.81572	0.7179362	0.1224652	12.24652			
406	0.050	0.8	2.47235	0.8441	2.26143	0.3414148	0.9146885	0.046781	91.468845	34.14148	-3.232298	0.1218479	12.18479			
407	0.050	0.9	2.73732	0.89684	2.62707	0.3276332	0.9597234	-0.028412	95.972338	32.76332	4.6780966	0.1242669	12.42669			
408	0.050	1.0	3.12236	0.85047	2.75896	0.2723809	0.8836137	0.1450355	88.361368	27.23809	-2.841248	0.135327	13.5327			
409	0.050	1.1	3.21333	0.85121	2.88213	0.2648997	0.8969294	0.1253459	89.692935	26.48997	14.503552	0.138931	13.8931			
410	0.050	1.2	3.28934	0.80051	3.02382	0.2433659	0.9192786	0.0956998	91.927864	24.33659	12.534588	0.141263	14.1263			
411	0.050	1.3	3.18631	0.74839	2.93823	0.234876	0.9221419	0.0944876	92.214191	23.4876	9.5699822	0.1476613	14.76613			
412	0.050	1.4	3.42851	0.72307	3.10474	0.2108977	0.9055654	0.1354735	90.556539	21.08977	9.4487556	0.1386676	13.86676			
413	0.050	1.5	3.37298	0.70143	3.10715	0.2079556	0.9211884	0.1081664	92.118839	20.79556	13.547348	0.1455835	14.55835			
414	0.050	1.6	3.33702	0.66886	3.04443	0.200437	0.91232	0.1274973	91.231997	20.0437	10.816643	0.1599712	15.99712			
415	0.050	1.7	3.07269	0.64765	2.87807	0.2107753	0.9366614	0.0782393	93.666136	21.07753	12.749727	0.3028899	30.28899			
416	0.050	1.8	3.06772	0.62522	2.91651	0.2038064	0.9507093	0.0546147	95.070932	20.38064	7.8239266	0.3592856	35.92856			
417	0.050	1.9	2.93284	0.62699	2.81977	0.2137812	0.9614469	0.0299174	96.144693	21.37812	5.4614737	0.268877	26.8877			
418	0.050	2.0	3.16441	0.65347	3.07	0.2065073	0.9701651	0.0161345	97.016505	20.65073	2.9917409	0.2602246	26.02246			
419	0.050	2.1	2.96249	0.6118	2.90167	0.2065167	0.97947	-0.002011	97.946997	20.65167	1.6134502	0.2214419	22.14419			
420	0.050	2.2	2.97246	0.60178	2.95464	0.2024533	0.994005	-0.029033	99.400497	20.24533	-0.201058	0.2956691	29.56691			
421	0.075	0.8	3.69662	1.42567	3.21741	0.385667	0.8703654	0.0937251	87.036536	38.5667	-2.903321	0.1188037	11.88037			
422	0.075	0.9	4.25788	1.33525	3.60004	0.3135995	0.8455006	0.1867866	84.550058	31.35995	9.3725104	0.1097992	10.97992			
423	0.075	1.0	4.5415	1.33183	4.07049	0.2932579	0.8962876	0.1106684	89.628757	29.32579	18.678664	0.1139472	11.39472			
424	0.075	1.1	4.92857	1.35199	4.28522	0.2743166	0.8694652	0.1687807	86.946518	27.43166	11.06684	0.1117577	11.17577			
425	0.075	1.2	5.23107	1.26568	4.55958	0.2419543	0.8716343	0.1817118	87.163429	24.19543	16.87807	0.1180737	11.80737			
426	0.075	1.3	5.09579	1.12598	4.62273	0.2209633	0.9071665	0.1282242	90.71665	22.09633	18.171178	0.1159731	11.59731			
427	0.075	1.4	5.08008	1.08753	4.56262	0.2140768	0.8981394	0.1475167	89.81394	21.40768	12.822415	0.1167251	11.67251			
428	0.075	1.5	5.05481	1.00424	4.50962	0.1986707	0.8921443	0.1646085								

Comb	No. de Prueba	Tipo de Oleaje	H _{objetivo}	T _{objetivo}	Prototipo										Playa	
					H _{incid}	H _{ref}	H _{trans}	K _{reflex prot}	K _{trans}	K _{disp}	η _{trans}	η _{reflex}	η _{disp}	K _{reflex}	η _{reflex}	
Combinación BZ	451	Oleaje Regular	0.050	0.8	5.9571	2.79175	4.95	0.466843	0.8309412	0.0899103	83.094123	46.86431	3.2727215	0.1285671	12.85671	
	452		0.050	0.9	6.49456	1.33493	5.92732	0.2055453	0.9126592	0.1248043	91.265921	20.55453	8.9910317	0.1839358	18.39358	
	453		0.050	1.0	6.06959	0.75549	5.51363	0.1244717	0.9084024	0.1593119	90.840238	12.44717	12.48043	0.0913593	9.13593	
	454		0.050	1.1	6.70293	1.79433	5.7295	0.267694	0.8547754	0.1976989	85.477545	26.7694	15.931191	0.0185413	1.85413	
	455		0.050	1.2	6.61615	0.83869	5.98577	0.1267645	0.904721	0.1654106	90.472102	12.67645	19.769885	0.0691899	6.91899	
	456		0.050	1.3	6.60117	1.69892	5.87756	0.2573662	0.8903816	0.1409833	89.038155	25.73662	16.541063	0.0955185	9.55185	
	457		0.050	1.4	6.73158	0.69281	6.1978	0.1029194	0.9207051	0.1417097	92.070509	10.29194	14.098333	0.1108936	11.08936	
	458		0.050	1.5	6.5626	0.62827	5.98098	0.0957347	0.9113735	0.1602331	91.137354	9.57347	14.170973	0.0636231	6.36231	
	459		0.050	1.6	6.92816	0.7229	6.4702	0.1043427	0.9338988	0.1169457	93.389876	10.43427	16.023314	0.169188	16.9188	
	460		0.050	1.7	6.0312	1.39122	5.59836	0.2306704	0.9282332	0.0851743	92.823319	23.06704	11.694572	0.2990384	29.90384	
	461		0.050	1.8	6.70118	1.59512	5.95357	0.2380354	0.8884361	0.1540205	88.843607	23.80354	8.5174316	0.2395427	23.95427	
	462		0.050	1.9	6.92349	1.13653	6.30578	0.1641552	0.9107805	0.1435319	91.078055	16.41552	15.40205	0.1892713	18.92713	
	463		0.050	2.0	7.18848	0.84651	6.50126	0.1177599	0.9043998	0.1681936	90.439982	11.77599	14.353187	0.1661743	16.61743	
	464		0.050	2.1	7.27231	1.01617	6.52463	0.1397308	0.8971881	0.1755288	89.71881	13.97308	16.819358	0.1859318	18.59318	
	465		0.050	2.2	7.10349	1.27425	6.49368	0.1793841	0.9141535	0.1321448	91.415347	17.93841	17.552881	0.1660022	16.60022	
	466		0.075	0.8	7.99972	2.87448	6.37258	0.3593227	0.7966004	0.236315	79.660038	35.93227	13.214479	0.1308856	13.08856	
	467		0.075	0.9	9.28678	2.22911	8.00531	0.2400309	0.8620114	0.1993216	86.201138	24.00309	23.631503	0.1658619	16.58619	
	468		0.075	1.0	9.34987	1.41297	8.29727	0.1511221	0.8874209	0.1896463	88.742089	15.11221	19.932156	0.1026464	10.26464	
	469		0.075	1.1	9.95426	2.61244	8.38564	0.2624448	0.8424172	0.221456	84.241722	26.24448	18.964627	0.0247312	2.47312	
	470		0.075	1.2	10.0151	1.14255	8.92201	0.114083	0.8908558	0.193361	89.085581	11.4083	22.145596	0.0533224	5.33224	
	471		0.075	1.3	9.85462	2.4712	8.70513	0.2507655	0.8833552	0.1568002	88.335522	25.07655	19.3361	0.0904853	9.04853	
	472		0.075	1.4	10.14451	0.93728	9.14415	0.092393	0.901389	0.1789614	90.138903	9.2393	15.680022	0.1183088	11.83088	
	473		0.075	1.5	9.76093	1.25011	8.78995	0.1280727	0.9005238	0.1726542	90.052382	12.80727	17.896136	0.0493898	4.93898	
	474		0.075	1.6	10.37858	1.00878	9.54378	0.0971981	0.9195651	0.1449525	91.95651	9.71981	17.265423	0.1402743	14.02743	
	475		0.075	1.7	9.13204	2.00496	8.55885	0.2195524	0.9372331	0.0733909	93.723308	21.95524	14.495255	0.2984906	29.84906	
	476		0.075	1.8	10.22972	2.66814	8.90747	0.2608222	0.8707443	0.1737762	87.074426	26.08222	7.3390922	0.2299034	22.99034	
	477		0.075	1.9	10.35519	1.86601	9.47875	0.1802002	0.9153622	0.1296398	91.536225	18.02002	17.377621	0.2006647	20.06647	
	478		0.075	2.0	11.01465	1.57585	9.97687	0.1430686	0.9057818	0.1590906	90.578185	14.30686	12.963984	0.1835276	18.35276	
	479		0.075	2.1	11.28657	1.69556	10.0842	0.1502276	0.893469	0.1791449	89.346896	15.02276	15.909062	0.2142386	21.42386	
	480		0.075	2.2	10.76489	2.06906	9.78222	0.1922048	0.9087153	0.1372939	90.871528	19.22048	17.914488	0.1928403	19.28403	
	481		0.100	0.8	9.06677	3.16612	7.32999	0.3492005	0.8084456	0.2244748	80.844557	34.92005	13.729386	0.13053	13.053	
	482		0.100	0.9	12.92807	2.98408	10.42445	0.2308221	0.8063423	0.2965332	80.634232	23.08221	22.447478	0.1813405	18.13405	
	483		0.100	1.0	12.64955	3.43777	10.86069	0.2717703	0.8585831	0.1889759	85.858311	27.17703	29.653322	0.1273057	12.73057	
	484		0.100	1.1	13.38951	3.5064	11.52166	0.2618765	0.860499	0.1909622	86.0499	26.18765	18.897594	0.0471431	4.71431	
	485		0.100	1.2	13.70538	1.60795	12.13681	0.1173225	0.8855508	0.2020352	88.555078	11.73225	19.096127	0.0574326	5.74326	
	486		0.100	1.3	13.42483	3.25858	11.91923	0.2427278	0.8878496	0.1528063	88.78496	24.27278	20.203524	0.0708327	7.08327	
	487		0.100	1.4	13.92309	1.35729	12.32756	0.0974846	0.885404	0.2065565	88.540403	9.74846	15.28063	0.0886881	8.86881	
	488		0.100	1.5	13.24923	2.05776	11.98704	0.1553116	0.9047348	0.1573332	90.473484	15.53116	20.655646	0.0732272	7.32272	
	489		0.100	1.6	14.07293	1.58034	12.84656	0.1122961	0.9128561	0.1540833	91.28561	11.22961	15.733317	0.1245864	12.45864	
	490		0.100	1.7	12.33809	2.78313	11.64103	0.2255725	0.9435034	0.0589184	94.350341	22.55725	15.408333	0.3000806	30.00806	
	491		0.100	1.8	13.93605	4.12244	12.00194	0.2958109	0.8612153	0.1708041	86.121534	29.58109	5.8918361	0.2198306	21.98306	
	492		0.100	1.9	13.77326	2.8114	12.68842	0.2041201	0.9212358	0.1096596	92.123579	20.41201	17.080405	0.2055436	20.55436	
	493		0.100	2.0	14.72879	2.30565	13.35982	0.1565403	0.9070548	0.1527467	90.705482	15.65403	10.965961	0.194045	19.4045	
	494		0.100	2.1	15.20587	2.2331	13.46555	0.1468576	0.8855495	0.194235	88.554946	14.68576	15.274668	0.231116	23.1116	
	495		0.100	2.2	14.58427	3.25798	13.15596	0.2233904	0.902065	0.1363754	90.206503	22.33904	19.4235	0.2100331	21.00331	
	496		0.050	0.8	3.35253	1.28203	2.92977	0.3824075	0.8738982	0.0900664	87.389822	38.24075	13.637541	0.1470061	14.70061	
	497		0.050	0.9	4.24569	1.46105	3.71166	0.3441269	0.8742183	0.117319	87.421832	34.41269	9.0066605	0.1272453	12.72453	
	498		0.050	1.0	3.71061	1.04187	3.3187	0.2807816	0.8943812	0.1212439	89.438125	28.07816	11.7319	0.1323665	13.23665	
	499		0.050	1.1	3.91208	1.04748	3.37041	0.2677539	0.8615391	0.1860582	86.153913	26.77539	12.124388	0.1165395	11.65395	
	500		0.050	1.2	4.12778	0.94616	3.59272	0.2292167	0.8703758	0.1899056	87.037584	22.92167	16.605818	0.1167945	11.67945	
501	0.050	1.3	4.00134	0.93589	3.60297	0.2338954	0.9004409	0.1344992	90.044085	23.38954	18.99056	0.131717	13.1717			
502	0.050	1.4	4.37608	0.9121	3.87856	0.2084282	0.8863092	0.1701137	88.630921	20.84282	13.449921	0.1333685	13.33685			
503	0.050	1.5	4.31488	0.82662	3.88591	0.1915744	0.9005836	0.1522485	90.058356	19.15744	17.101367	0.1482453	14.82453			
504	0.050	1.6	4.40268	0.87393	3.99838	0.1984999	0.9081696	0.1358258	90.816957	19.84999	15.22485	0.1638726	16.38726			
505	0.050	1.7	4.25437	0.94776	3.89529	0.2227729	0.9155974	0.1120537	91.559737	22.27729	13.582582	0.2241804	22.41804			
506	0.050	1.8	4.36307	0.98053	4.00976	0.2247339	0.9190226	0.1048921	91.902261	22.47339	11.205368	0.2228083	22.28083			
507	0.050	1.9	4.3717	0.90872	4.01062	0.2078653	0.9174051	0.1151598	91.740513	20.78653	10.489211	0.2068546	20.68546			
508	0.050	2.0	4.35362	0.84673	4.05136	0.1944894	0.9305727	0.0962083	93.057272	19.44894	11.515985	0.2015992	20.15992			
509	0.050	2.1	4.33556	0.7923	3.95742	0.1827442	0.9127817	0.1334341	91.278174	18.27442	9.6208288	0.1932814	19.32814			
510	0.050	2.2	4.29092	0.81675	3.93473	0.1903437	0.9169898	0.1228989	91.698983	19.03437	13.343405	0.1937046	19.37046			
511	0.075	0.8	4.73878	1.69892	4.06049	0.3585136	0.856864	0.1372521	85.6864	35.85136	12.289893	0.1492212	14.92212			
512	0.075	0.9	5.29182	1.96391	4.64165	0.3711217	0.8771368	0.0928997	87.713679	37.11217	13.725208	0.1297847	12.97847			
513	0.075	1.0	6.47308	1.78928	5.44895	0.2764185	0.8417863	0.2149887	84.178629	27.64185	9.2899738	0.125827	12.5827			
514	0.075	1.1	5.76928	1.63167	5.08551	0.2828198	0.8814809	0.1430044	88.148088	28.28198	21.498865	0.103363	10.3363			
515	0.075	1.2	6.912	1.54063	6.05337	0.2228923	0.8757769	0.1833338	87.577691	22.28923	14.300442	0.0972361	9.72361			
516	0.075	1.3	5.99236	1.35677	5.43208	0.2264176	0.9065009	0.1269911	90.650094	22.64176	18.333383	0.1233234	12.33234			
517	0.075	1.4	6.16196	1.38783	5.87935	0.2096548	0.888173	0.1671936	88.8173	20.96548	12.699111	0.1168004	11.68004			
518	0.075	1.5	6.54729	1.25348												

Comb	No. de Prueba	Tipo de Oleaje	H _{objetivo}	T _{objetivo}	Prototipo										Playa	
					H _{incid}	H _{ref}	H _{trans}	K _{reflex prot}	K _{trans}	K _{disp}	η _{trans}	η _{reflex}	η _{disp}	K _{reflex}	η _{reflex}	
															K _{reflex}	η _{reflex}
Combinación CX	541	Oleaje Regular	0.050	0.8	6.19963	2.85054	4.76837	0.4607598	0.7691378	0.1961274	76.913784	46.07598	12.542059	0.1621338	16.21338	
	542		0.050	0.9	6.64885	1.25539	5.9764	0.1888135	0.8988622	0.1563962	89.886221	18.88135	19.61274	0.1618272	16.18272	
	543		0.050	1.0	6.1838	0.69778	5.48583	0.1128404	0.8871293	0.2002687	88.712927	11.28404	15.639619	0.0784826	7.84826	
	544		0.050	1.1	6.62041	1.67103	5.7506	0.2524057	0.8686169	0.181796	86.86169	25.24057	20.02687	0.0448304	4.48304	
	545		0.050	1.2	6.67395	0.84172	6.08615	0.1261205	0.9119262	0.1524842	91.192622	12.61205	18.179605	0.0734102	7.34102	
	546		0.050	1.3	6.66381	1.60163	5.99527	0.2403473	0.899676	0.1328163	89.967601	24.03473	15.248419	0.0980366	9.80366	
	547		0.050	1.4	6.89415	0.29902	6.40576	0.0433735	0.9291588	0.1347827	92.915878	4.33735	13.281625	0.1415063	14.15063	
	548		0.050	1.5	6.6018	0.91431	6.04719	0.1384934	0.9159911	0.1417799	91.599109	13.84934	13.47827	0.0372726	3.72726	
	549		0.050	1.6	6.94747	0.43202	6.46581	0.0621831	0.9306712	0.1299844	93.067117	6.21831	14.17799	0.1320706	13.20706	
	550		0.050	1.7	6.30597	1.10645	5.90814	0.1754599	0.9369122	0.0914094	93.691216	17.54599	12.998444	0.2708178	27.08178	
	551		0.050	1.8	6.82887	1.66104	6.06658	0.2432374	0.8883725	0.15163	88.837245	24.32374	9.140942	0.2064377	20.64377	
	552		0.050	1.9	7.25559	1.43706	6.55542	0.1980621	0.9034992	0.1444605	90.349923	19.80621	15.162995	0.1825241	18.25241	
	553		0.050	2.0	7.50607	0.83671	6.77228	0.1114717	0.9022405	0.1735362	90.224045	11.14717	14.446604	0.1705778	17.05778	
	554		0.050	2.1	7.59663	1.11127	6.74393	0.146285	0.8877529	0.1904956	88.775286	14.6285	17.353622	0.1858543	18.58543	
	555		0.050	2.2	7.2398	1.50769	6.45895	0.2082496	0.8921448	0.1607097	89.214481	20.82496	19.049556	0.18224	18.224	
	556		0.075	0.8	8.12745	3.50021	5.54965	0.4306654	0.6828279	0.3482733	68.282795	43.06654	16.070974	0.1516455	15.16455	
	557		0.075	0.9	9.34547	2.69767	7.79978	0.2886603	0.8346054	0.220109	83.460543	28.86603	34.827331	0.1525654	15.25654	
	558		0.075	1.0	9.73801	1.4105	8.13863	0.1448452	0.8357591	0.2805267	83.575905	14.48452	22.010901	0.0973597	9.73597	
	559		0.075	1.1	10.20159	2.38732	8.45266	0.2340148	0.828563	0.2587204	82.8563	23.40148	28.052668	0.0312233	3.12233	
	560		0.075	1.2	10.23645	1.16635	9.15962	0.113941	0.8948044	0.1863426	89.480435	11.3941	25.872043	0.0650398	6.50398	
	561		0.075	1.3	10.07635	2.33045	8.98566	0.2312794	0.8917574	0.1512785	89.175743	23.12794	18.634262	0.0779194	7.79194	
	562		0.075	1.4	10.52105	0.36937	9.57658	0.0351082	0.9102304	0.170248	91.023044	3.51082	15.127852	0.1266238	12.66238	
	563		0.075	1.5	10.00272	1.43845	9.18566	0.1438056	0.9183162	0.1360153	91.831622	14.38056	17.024796	0.0405546	4.05546	
	564		0.075	1.6	10.52087	0.83452	9.66444	0.0793207	0.918597	0.1498877	91.859704	7.93207	13.601527	0.1197208	11.97208	
	565		0.075	1.7	9.57188	1.50032	8.99398	0.156742	0.9396252	0.0925364	93.962542	15.6742	14.988771	0.2890723	28.90723	
	566		0.075	1.8	10.44704	2.62081	9.0329	0.2508662	0.8646373	0.1894686	86.463726	25.08662	9.2536362	0.1937237	19.37237	
	567		0.075	1.9	10.79482	1.94028	9.72889	0.1797414	0.9012554	0.1554317	90.125542	17.97414	18.946857	0.1976486	19.76486	
	568		0.075	2.0	11.42435	1.47258	10.16119	0.1288986	0.8894327	0.1922947	88.943266	12.88986	15.54317	0.1800762	18.00762	
	569		0.075	2.1	11.7343	1.80736	10.21475	0.1540238	0.8705036	0.2185002	87.050357	15.40238	19.22947	0.2081118	20.81118	
	570		0.075	2.2	10.92225	2.48175	9.63951	0.2272198	0.8825572	0.169464	88.255717	22.72198	21.850021	0.2110777	21.10777	
	571		0.100	0.8	9.07325	3.43989	5.7334	0.3791248	0.6319015	0.4569649	63.190147	37.91248	16.946401	0.166648	16.6648	
	572		0.100	0.9	11.92092	3.44478	9.29345	0.2889695	0.7795917	0.3087334	77.959168	28.89695	45.696492	0.2025756	20.25756	
	573		0.100	1.0	12.5385	2.23083	9.94442	0.1779188	0.7731722	0.3705496	77.317223	17.79188	30.873345	0.1277261	12.77261	
	574		0.100	1.1	13.62646	3.08294	11.03887	0.2262469	0.8101055	0.2925414	81.010549	22.62469	37.05496	0.0616182	6.16182	
	575		0.100	1.2	13.78835	1.4415	11.92741	0.1045448	0.8650353	0.2407842	86.503534	10.45448	29.254144	0.0677358	6.77358	
	576		0.100	1.3	13.65786	3.07388	11.67402	0.2250627	0.8547474	0.2187537	85.474738	22.50627	24.078425	0.0644969	6.44969	
	577		0.100	1.4	14.10256	0.8253	12.42386	0.0585215	0.8809649	0.2204761	88.096487	5.85215	21.87537	0.113921	11.3921	
	578		0.100	1.5	13.38109	1.93819	12.07489	0.1448452	0.9023846	0.1647218	90.238463	14.48452	22.047612	0.0712969	7.12969	
	579		0.100	1.6	14.15743	1.23981	12.70181	0.0875732	0.8971833	0.187393	89.718332	8.75732	16.472184	0.1233381	12.33381	
	580		0.100	1.7	12.79328	2.33937	12.0086	0.1828589	0.9386647	0.0854713	93.866467	18.28589	18.739303	0.3040182	30.40182	
	581		0.100	1.8	13.96874	3.85222	11.83448	0.2757741	0.8472117	0.206181	84.72117	27.57741	8.5471253	0.1973677	19.73677	
	582		0.100	1.9	14.20174	2.72382	12.60183	0.191795	0.8873441	0.1758352	88.734409	19.1795	20.618098	0.1975273	19.75273	
	583		0.100	2.0	15.24336	2.22356	13.37014	0.1458708	0.8771124	0.2093956	87.71124	14.58708	17.583515	0.1860136	18.60136	
	584		0.100	2.1	15.8479	2.66079	13.59696	0.1678953	0.857966	0.2357054	85.796604	16.78953	20.939556	0.2312754	23.12754	
	585		0.100	2.2	14.81391	3.5098	12.95995	0.2369259	0.8748501	0.1785035	87.485006	23.69259	23.570544	0.2247055	22.47055	
	586		0.050	0.8	3.42649	1.37588	2.83746	0.4015408	0.8280952	0.1530233	82.809522	40.15408	17.85035	0.1590211	15.90211	
	587		0.050	0.9	3.69737	1.18438	3.11542	0.320331	0.8426043	0.187406	84.260434	32.0331	15.302329	0.1356773	13.56773	
	588		0.050	1.0	3.80298	1.06853	3.18277	0.2809711	0.8369147	0.220629	83.691474	28.09711	18.740598	0.1465771	14.65771	
	589		0.050	1.1	3.86375	1.08681	3.41917	0.2812847	0.8849356	0.1377679	88.493562	28.12847	22.062897	0.1256799	12.56799	
	590		0.050	1.2	4.06057	0.92588	3.59669	0.2280169	0.8766479	0.1794968	87.664786	22.80169	13.776787	0.1294049	12.94049	
	591		0.050	1.3	4.1868	0.90102	3.65954	0.2152064	0.8740661	0.1896954	87.406611	21.52064	17.949682	0.1361529	13.61529	
	592		0.050	1.4	4.44469	0.9099	3.95549	0.2047169	0.8899361	0.1661048	88.993608	20.47169	18.69541	0.1345869	13.45869	
	593		0.050	1.5	4.45434	0.81966	4.01553	0.1840129	0.9014871	0.1534603	90.148709	18.40129	16.610476	0.1362431	13.62431	
	594		0.050	1.6	4.63517	0.86516	4.1534	0.1866508	0.8960621	0.1622343	89.606206	18.66508	15.346028	0.1463356	14.63356	
	595		0.050	1.7	4.31213	0.9102	4.36178	0.2110796	0.9187524	0.1113393	91.875245	21.10796	16.223426	0.2193047	21.93047	
	596		0.050	1.8	4.44249	0.95136	4.03525	0.2141513	0.9083307	0.1290746	90.833069	21.41513	11.133934	0.223896	22.3896	
	597		0.050	1.9	4.58744	0.9079	4.18384	0.1979096	0.9120206	0.1290501	91.202065	19.79096	12.907458	0.2022054	20.22054	
	598		0.050	2.0	4.97498	0.9899	4.5545	0.1989759	0.9154811	0.122303	91.548107	19.89759	12.905013	0.1928494	19.28494	
	599		0.050	2.1	4.42303	0.84753	4.04894	0.1916164	0.9154222	0.1252853	91.542223	19.16164	12.230301	0.193227	19.3227	
	600		0.050	2.2	5.41028	1.01024	4.8958	0.1867268	0.904907	0.1462765	90.490695	18.67268	12.528529	0.1861068	18.61068	
601	0.075	0.8	4.8541	1.95683	3.86391	0.4031289	0.7960096	0.2038559	79.600956	40.31289	14.627651	0.1527044	15.27044			
602	0.075	0.9	5.34038	2.02348	4.33734	0.3789014	0.8121782	0.1968004	81.217816	37.89014	20.385587	0.129704	12.9704			
603	0.075	1.0	5.68442	1.7825	4.43658	0.3135757	0.7804807	0.2925202	78.048068	31.35757	19.680037	0.1352796	13.52796			
604	0.075	1.1	5.85797	1.81057	4.96817	0.3090785	0.8481044	0.1851894	84.810438	30.90785	29.252018	0.1118043	11.18043			
605	0.075	1.2	6.3819	1.49995	5.42272	0.2350324	0.8497031	0.2227645	84.970307	23.50324	18.518945	0.106583	10.6583			
606	0.075	1.3	6.3213	1.4373	5.38731	0.2273745	0.8522472	0.2219756	85.224716	22.73745	22.76447	0.1132552	11.32552			
607	0.075	1.4	6.79936	1.43526	5.99931	0.2110881	0.8823345	0.1769276	88.233451	21.10881	22.197561	0.1150943	11.50943			
608	0.075	1.5	6.62504	1.2898	5.83722	0.1946885	0.									

Comb	No. de Prueba	Tipo de Oleaje	H _{objetivo}	T _{objetivo}	Prototipo										Playa	
					H _{incid}	H _{ref}	H _{trans}	K _{reflex prot}	K _{trans}	K _{disp}	η _{trans}	η _{reflex}	η _{disp}	K _{reflex}	η _{reflex}	
															K _{reflex}	η _{reflex}
Combinación CY	631	Oleaje Regular	0.05	0.8	6.17008	2.78963	5.13674	0.4521226	0.8325241	0.1024889	83.252405	45.21226	16.180926	0.1378304	13.78304	
	632		0.050	0.9	6.63618	1.16245	6.04949	0.175168	0.9115922	0.1383158	91.159221	17.5168	10.248886	0.171559	17.1559	
	633		0.050	1.0	6.16947	0.73476	5.63665	0.1190957	0.913636	0.1510854	91.363602	11.90957	13.831581	0.0810942	8.10942	
	634		0.050	1.1	6.64881	1.72074	5.87197	0.2588044	0.883161	0.1530468	88.316105	25.88044	15.108544	0.0412622	4.12622	
	635		0.050	1.2	6.65199	0.85773	6.16734	0.128944	0.9271421	0.123781	92.71421	12.8944	15.304685	0.0764628	7.64628	
	636		0.050	1.3	6.69016	1.66133	6.05772	0.2483249	0.9054671	0.118464	90.546713	24.83249	12.378097	0.0909331	9.09331	
	637		0.050	1.4	6.85822	0.47115	6.44299	0.068698	0.9394551	0.1127046	93.945514	6.8698	11.846401	0.143987	14.3987	
	638		0.050	1.5	6.62355	0.8354	6.08797	0.1261254	0.91914	0.139274	91.914004	12.61254	11.270463	0.0325213	3.25213	
	639		0.050	1.6	7.02055	0.52332	6.57421	0.0745405	0.9364238	0.1175542	93.642378	7.45405	13.927397	0.1333774	13.33774	
	640		0.050	1.7	6.36458	1.11298	5.91212	0.174871	0.9289097	0.1065469	92.890968	17.4871	11.755421	0.2505691	25.05691	
	641		0.050	1.8	6.73729	1.52126	5.96463	0.2257977	0.8853159	0.1652311	88.531591	22.57977	10.654693	0.1957145	19.57145	
	642		0.050	1.9	7.19279	1.21935	6.47033	0.1695237	0.8995578	0.1620576	89.955775	16.95237	16.523115	0.1899246	18.99246	
	643		0.050	2.0	7.61975	1.04696	6.91518	0.137401	0.9075337	0.1575035	90.753371	13.7401	16.205757	0.1716748	17.16748	
	644		0.050	2.1	7.65685	1.2156	6.81881	0.1587596	0.8905503	0.1817156	89.055029	15.87596	15.750353	0.1832749	18.32749	
	645		0.050	2.2	7.12829	1.37557	6.42451	0.1929732	0.9012694	0.1504747	90.126945	19.29732	18.171557	0.1711859	17.11859	
	646		0.075	0.8	8.23908	3.17155	6.23803	0.3849398	0.757127	0.27858	75.712701	38.49398	15.047472	0.1340444	13.40444	
	647		0.075	0.9	9.58495	2.15662	8.53293	0.2250011	0.8902425	0.1568428	89.024252	22.50011	27.858004	0.1659081	16.59081	
	648		0.075	1.0	9.6839	1.61117	8.54223	0.1663765	0.8821064	0.1942072	88.210638	16.63765	15.684277	0.0893887	8.93887	
	649		0.075	1.1	9.80885	2.46263	8.63863	0.2510622	0.8806975	0.1613396	88.069753	25.10622	19.420719	0.0277583	2.77583	
	650		0.075	1.2	10.0639	1.16896	9.31786	0.116154	0.9258697	0.1292736	92.586969	11.6154	16.133963	0.06268	6.268	
	651		0.075	1.3	10.04494	2.30264	9.09044	0.2292336	0.904977	0.1284685	90.497703	22.92336	12.927356	0.074363	7.4363	
	652		0.075	1.4	10.41134	0.59584	9.71659	0.0572296	0.9332699	0.1257321	93.326988	5.72296	12.846853	0.1336275	13.36275	
	653		0.075	1.5	9.99768	1.29862	9.22013	0.1298917	0.922227	0.1326256	92.222696	12.98917	12.573211	0.0212396	2.12396	
	654		0.075	1.6	10.57276	0.92625	9.80843	0.0876069	0.9277076	0.1316836	92.770762	8.76069	13.262559	0.1227363	12.27363	
	655		0.075	1.7	9.61207	1.59775	8.95222	0.1662235	0.9313519	0.1049533	93.135194	16.62235	13.168361	0.2698765	26.98765	
	656		0.075	1.8	10.2745	2.61964	9.83806	0.254967	0.8699265	0.1782209	86.992652	25.49647	10.495332	0.181846	18.1846	
	657		0.075	1.9	10.75438	1.97619	9.69386	0.1837565	0.9013872	0.1537347	90.138716	18.37565	17.822086	0.1976716	19.76716	
	658		0.075	2.0	11.55523	1.66082	10.37531	0.1437288	0.8978887	0.173138	89.788866	14.37288	15.373474	0.1839897	18.39897	
	659		0.075	2.1	11.83371	1.83668	10.35396	0.1552077	0.8749547	0.2103649	87.495468	15.52077	17.313798	0.2137844	21.37844	
	660		0.075	2.2	10.84637	2.31987	9.69187	0.2138843	0.8935589	0.1558061	89.355886	21.38843	21.036487	0.2074945	20.74945	
	661		0.100	0.8	8.46758	2.9992	6.42416	0.3541983	0.7586772	0.2989524	75.867721	35.41983	15.580607	0.1534264	15.34264	
	662		0.100	0.9	11.79556	3.53302	10.38648	0.2995207	0.8805415	0.134934	88.054149	29.95207	29.895245	0.1822935	18.22935	
	663		0.100	1.0	12.67522	2.85565	10.74409	0.2252938	0.8476452	0.2307402	84.764525	22.52938	13.493403	0.1121394	11.21394	
	664		0.100	1.1	13.42141	3.28918	11.86593	0.24507	0.8841046	0.1582998	88.410458	24.507	23.074024	0.0441715	4.41715	
	665		0.100	1.2	13.78155	1.63055	12.40448	0.1183139	0.9000787	0.1758601	90.007873	11.83139	15.829979	0.0505201	5.05201	
	666		0.100	1.3	13.57472	2.96063	12.12557	0.2180984	0.8932464	0.1545439	89.324642	21.80984	17.58601	0.0626225	6.26225	
	667		0.100	1.4	13.90381	1.03306	12.68472	0.0743006	0.9123197	0.1621522	91.231972	7.43006	15.454393	0.1204757	12.04757	
	668		0.100	1.5	13.39527	1.71271	12.36015	0.1278596	0.922725	0.1322306	92.272496	12.78596	16.215216	0.0635914	6.35914	
	669		0.100	1.6	14.33516	1.52729	13.03696	0.1065417	0.9094394	0.1615688	90.943945	10.65417	13.223057	0.1161494	11.61494	
	670		0.100	1.7	12.92622	2.28361	12.00193	0.1766651	0.928495	0.1066866	92.849495	17.66651	16.156876	0.284831	28.4831	
	671		0.100	1.8	14.09388	3.9502	11.93797	0.2802774	0.8470322	0.2039811	84.703219	28.02774	10.668657	0.1778021	17.78021	
	672		0.100	1.9	14.16258	2.93043	12.77244	0.2069134	0.9018442	0.143864	90.184416	20.69134	20.398105	0.2046895	20.46895	
	673		0.100	2.0	15.32473	2.34859	13.71516	0.1532551	0.8949691	0.1755432	89.496911	15.32551	14.386396	0.1895666	18.95666	
	674		0.100	2.1	16.09392	2.6729	13.8039	0.1660815	0.857709	0.2367522	85.7709	16.60815	17.554316	0.2382185	23.82185	
	675		0.100	2.2	14.77545	3.35789	13.10168	0.2272616	0.8867195	0.1620806	88.671952	22.72616	23.675221	0.2233	22.33	
	676		0.050	0.8	3.4651	1.31879	3.06828	0.3805919	0.8854809	0.0710733	88.548094	38.05919	16.208065	0.1562851	15.62851	
	677		0.050	0.9	3.8086	1.18128	3.26075	0.3101615	0.8561545	0.1707993	85.615449	31.01615	17.1073313	0.1400613	14.00613	
	678		0.050	1.0	3.89084	1.02722	3.47166	0.2640108	0.8922649	0.1341616	89.226491	26.40108	17.079933	0.139609	13.9609	
	679		0.050	1.1	3.93568	1.07504	3.62497	0.2731526	0.921053	0.077049	92.105303	27.31526	13.416163	0.1271186	12.71186	
	680		0.050	1.2	4.23566	0.98023	3.87761	0.2312424	0.9154677	0.1083621	91.546772	23.14234	7.7048968	0.1180125	11.80125	
	681		0.050	1.3	4.11115	0.90224	3.81308	0.2194612	0.9274972	0.0915858	92.749717	21.94612	10.836206	0.1381084	13.81084	
	682		0.050	1.4	4.58501	0.9209	4.19299	0.2008494	0.9144996	0.1233499	91.449964	20.08494	9.1585777	0.1312269	13.12269	
	683		0.050	1.5	4.47764	0.82021	4.08441	0.1831796	0.9121792	0.1343744	91.217918	18.31796	12.334992	0.1361994	13.61994	
	684		0.050	1.6	4.55337	0.84743	4.17355	0.1861111	0.9165849	0.1252349	91.658486	18.61111	13.437437	0.1486089	14.86089	
	685		0.050	1.7	4.3546	0.89002	3.97754	0.2043858	0.9134111	0.1239066	91.341111	20.43858	12.523485	0.1272628	12.72628	
	686		0.050	1.8	4.39964	0.90234	3.9735	0.2050935	0.9031421	0.142271	90.314208	20.50935	12.39066	0.2195979	21.95979	
	687		0.050	1.9	4.46797	0.89473	4.11702	0.2002544	0.921452	0.1108243	92.145202	20.02544	14.227105	0.1996411	19.96411	
	688		0.050	2.0	4.49353	0.85451	4.14482	0.1901647	0.9223973	0.1130206	92.239731	19.01647	11.082434	0.2000607	20.00607	
	689		0.050	2.1	4.57411	0.83925	4.14925	0.1834779	0.9071164	0.1434758	90.711636	18.34779	11.302058	0.1912484	19.12484	
	690		0.050	2.2	4.71545	0.86589	4.28603	0.1836286	0.9089334	0.1401206	90.89334	18.36286	14.347577	0.1878285	18.78285	
	691		0.075	0.8	4.84324	1.72441	4.18925	0.3560452	0.8649685	0.1250613	86.496849	35.60452	14.012061	0.1535839	15.35839	
	692		0.075	0.9	5.56539	2.02175	4.61776	0.3632717	0.829728	0.1795851	82.972802	36.32717	12.506132	0.1337622	13.37622	
	693		0.075	1.0	5.81938	1.65682	4.86006	0.2847006	0.8351508	0.2214653	83.515082	28.47066	17.958509	0.1340938	13.40938	
	694		0.075	1.1	5.98595	1.63035	5.328	0.2723624	0.8900843	0.1335687	89.008428	27.23624	22.146525	0.1093947	10.93947	
	695		0.075	1.2	6.40727	1.54965	5.73115	0.2418588	0.8944761	0.1414168	89.447612	24.18588	13.35687	0.1033273	10.33273	
	696		0.075	1.3	6.24101	1.41894	5.55631	0.2273579	0.8902902	0.1556918	89.029019	22.73579	14.141679	0.1170749	11.70749	
	697		0.075	1.4	6.84714	1.38692	6.05583	0.202555	0.884432	0.1767514	88.443204	20.2555	15.569176	0.1164213	11.64213	
	698		0.075	1.5	6.7251	1.26349	6.05791	0.1878772	0.							

Comb	No. de Prueba	Tipo de Oleaje	H _{objetivo}	T _{objetivo}	Prototipo										Playa	
					H _{incid}	H _{ref}	H _{trans}	K _{reflex prot}	K _{trans}	K _{disp}	η _{trans}	η _{reflex}	η _{disp}	K _{reflex}	η _{reflex}	
															K _{reflex}	η _{reflex}
Combinación CZ	721	Oleaje Regular	0.050	0.8	6.03824	2.45191	5.17415	0.4006645	0.856897	0.1008391	85.689704	40.60645	14.93424	0.1363519	13.63519	
	722		0.050	0.9	6.54729	1.34491	6.01994	0.2054145	0.9194552	0.112407	91.945522	20.54145	10.083908	0.1867003	18.67003	
	723		0.050	1.0	6.2833	0.85229	5.70814	0.1356431	0.9084621	0.1562975	90.846211	13.56431	11.240697	0.0805408	8.05408	
	724		0.050	1.1	6.61099	1.66622	5.83656	0.2520387	0.8828572	0.1570397	88.285718	25.20387	15.629754	0.0358439	3.58439	
	725		0.050	1.2	6.67749	0.7934	6.16694	0.1188177	0.9235416	0.1329532	92.354163	11.88177	15.703969	0.0760082	7.60082	
	726		0.050	1.3	6.73658	1.56758	6.09434	0.2326969	0.9046638	0.1274356	90.466379	23.26969	13.295321	0.0931725	9.31725	
	727		0.050	1.4	6.86986	0.52884	6.45739	0.07698	0.9399595	0.1105503	93.995948	7.698	12.743558	0.1389338	13.89338	
	728		0.050	1.5	6.63007	0.69459	6.12036	0.1047644	0.9231215	0.1368712	92.312148	10.47644	11.055026	0.0373708	3.73708	
	729		0.050	1.6	7.02475	0.6316	6.51928	0.0899104	0.9280444	0.1306497	92.804441	8.99104	13.687116	0.1305633	13.05633	
	730		0.050	1.7	6.40355	1.08402	5.92349	0.1692838	0.9250322	0.1156584	92.503221	16.92838	13.064968	0.2527112	25.27112	
	731		0.050	1.8	6.73601	1.39329	5.99769	0.2068423	0.8903921	0.1644182	89.039209	20.68423	11.565841	0.2013208	20.13208	
	732		0.050	1.9	7.22676	1.34111	6.47184	0.1855759	0.8955382	0.1635728	89.553825	18.55759	16.441819	0.1862187	18.62187	
	733		0.050	2.0	7.64688	1.14931	6.82898	0.1502972	0.8930413	0.1798879	89.304134	15.02972	16.357283	0.1627422	16.27422	
	734		0.050	2.1	7.66554	1.23392	6.73984	0.1609698	0.8792388	0.2010279	87.923878	16.09698	17.988791	0.1804558	18.04558	
	735		0.050	2.2	7.09289	1.37489	6.29025	0.19384	0.8868388	0.175943	88.683879	19.384	20.10279	0.1825492	18.25492	
	736		0.075	0.8	8.04619	3.31138	7.73839	0.4115462	0.8374634	0.1292847	83.746345	41.15462	17.594301	0.12416	12.416	
	737		0.075	0.9	9.70301	2.32903	8.80469	0.2400322	0.9074184	0.1189764	90.741842	24.00322	12.92847	0.1603152	16.03152	
	738		0.075	1.0	9.79355	1.79489	8.66216	0.1832727	0.884476	0.1841133	88.447601	18.32727	11.897635	0.0944876	9.44876	
	739		0.075	1.1	9.85723	2.39236	8.65237	0.2427015	0.8777689	0.1706177	87.776891	24.27015	18.411331	0.0309804	3.09804	
	740		0.075	1.2	10.10299	1.18913	9.32646	0.1177006	0.9231386	0.1339617	92.31386	11.77006	17.061773	0.0496119	4.96119	
	741		0.075	1.3	10.19529	2.21763	9.22213	0.2175155	0.9045481	0.1344798	90.454808	21.75155	13.39617	0.0763401	7.63401	
	742		0.075	1.4	10.3586	0.6061	9.72426	0.0585114	0.938762	0.1153023	93.876199	5.85114	13.447978	0.1265611	12.65611	
	743		0.075	1.5	10.06463	0.88469	9.37325	0.0879011	0.931306	0.1249426	93.130597	8.79011	11.530293	0.0261368	2.61368	
	744		0.075	1.6	10.63487	1.12306	9.81094	0.1056021	0.9225256	0.1377947	92.252562	10.56021	12.494259	0.1149659	11.49659	
	745		0.075	1.7	9.64012	1.58271	8.94301	0.1641792	0.9276866	0.1124428	92.768658	16.41792	13.779468	0.2573005	25.73005	
	746		0.075	1.8	10.22723	2.51991	8.9113	0.2463926	0.8713308	0.1800734	87.133075	24.63926	11.244279	0.191622	19.1622	
	747		0.075	1.9	10.78278	2.11922	9.62353	0.1965377	0.8924906	0.1648334	89.249062	19.65377	18.007341	0.1961002	19.61002	
	748		0.075	2.0	11.57658	1.81145	10.24139	0.1564752	0.8846646	0.1928841	88.466456	15.64752	16.48334	0.1734922	17.34922	
	749		0.075	2.1	11.81676	1.862	10.23255	0.1575732	0.8659353	0.2253267	86.593533	15.75732	19.28844	0.205016	20.5016	
	750		0.075	2.2	10.77339	2.27242	9.53514	0.2109285	0.885064	0.1721708	88.506403	21.09285	22.532669	0.2132665	21.32665	
	751		0.100	0.8	9.17397	2.65113	7.13061	0.2889841	0.7772655	0.3123466	77.726546	28.89841	17.217083	0.1538558	15.38558	
	752		0.100	0.9	11.84435	3.51541	10.82125	0.2968005	0.9136213	0.0772057	91.362126	29.68005	31.23466	0.1685426	16.85426	
	753		0.100	1.0	12.70288	2.89485	11.0743	0.2278894	0.8717944	0.1880409	87.179443	22.78894	7.7205652	0.1106306	11.06306	
	754		0.100	1.1	13.69648	3.12691	12.07049	0.2283002	0.8812841	0.1712174	88.12841	22.83002	18.80409	0.0474757	4.74757	
	755		0.100	1.2	13.91495	1.81134	12.58583	0.1301721	0.9044826	0.1649665	90.448259	13.01721	17.121736	0.0344143	3.44143	
	756		0.100	1.3	13.86062	2.88459	12.39236	0.2081139	0.8940697	0.157328	89.406967	20.81139	16.496647	0.0640797	6.40797	
	757		0.100	1.4	13.87086	1.04462	12.73534	0.0753106	0.9181363	0.1513541	91.813629	7.53106	15.732802	0.1229908	12.29908	
	758		0.100	1.5	13.43505	1.34632	12.38891	0.1002095	0.9221335	0.1396278	92.213352	10.02095	15.135406	0.0457516	4.57516	
	759		0.100	1.6	14.32839	1.66683	13.03277	0.1163308	0.9095767	0.1591373	90.957672	11.63308	13.962782	0.111328	11.1328	
	760		0.100	1.7	12.97202	1.9892	11.91572	0.1533454	0.9185709	0.1327127	91.857089	15.33454	15.913733	0.2717067	27.17067	
	761		0.100	1.8	13.81306	3.73784	11.85167	0.2706021	0.8580047	0.1906025	85.800467	27.06021	13.27127	0.1930913	19.30913	
	762		0.100	1.9	14.14824	3.18369	12.60741	0.2250234	0.8910939	0.1553162	89.109387	22.50234	19.060249	0.2028653	20.28653	
	763		0.100	2.0	15.32379	2.66652	13.525	0.1740117	0.8826145	0.1907115	88.261455	17.40117	15.531618	0.1795255	17.95255	
	764		0.100	2.1	16.04899	2.73122	13.66171	0.1701802	0.8512505	0.2464114	85.125045	17.01802	19.071149	0.2324638	23.24638	
	765		0.100	2.2	14.6278	3.26672	12.90126	0.2233229	0.8819686	0.1722583	88.196858	22.33229	24.641137	0.2292136	22.92136	
	766		0.050	0.8	3.34179	1.12621	3.03178	0.3370073	0.9072324	0.0633555	90.723235	33.70073	17.225831	0.1543296	15.43296	
	767		0.050	0.9	3.78815	1.11599	3.25191	0.2946001	0.8584428	0.1762868	85.844278	29.46001	6.335554	0.1404578	14.04578	
	768		0.050	1.0	3.82548	0.9603	3.37591	0.2510268	0.8824801	0.1582144	88.248011	25.10268	17.628678	0.1419118	14.19118	
	769		0.050	1.1	4.01744	0.99681	3.55637	0.2481212	0.8852329	0.1547986	88.523288	24.81212	15.821441	0.1254669	12.54669	
	770		0.050	1.2	4.20552	0.92112	3.6861	0.2190259	0.8764909	0.1837914	87.64909	21.90259	15.479861	0.1268867	12.68867	
	771		0.050	1.3	4.23077	0.87986	3.74268	0.2079676	0.8846333	0.1741734	88.463329	20.79676	18.379136	0.135481	13.5481	
	772		0.050	1.4	4.66599	0.89779	4.20508	0.1924123	0.9012192	0.1507814	90.121925	19.24123	17.417341	0.1300283	13.00283	
	773		0.050	1.5	4.6022	0.82565	4.17951	0.1794039	0.9081548	0.1430691	90.81548	17.94039	15.078137	0.135129	13.5129	
	774		0.050	1.6	4.98532	0.88055	4.51803	0.1766289	0.9062668	0.1474827	90.62668	17.66289	14.306911	0.1384934	13.84934	
	775		0.050	1.7	4.31086	0.86071	3.89829	0.1996612	0.9042952	0.1423856	90.42952	19.96612	14.748272	0.2147821	21.47821	
	776		0.050	1.8	4.38183	0.88622	3.94833	0.2022497	0.9010687	0.1471702	90.106873	20.22497	14.23856	0.2214655	22.14655	
	777		0.050	1.9	4.48787	0.89194	4.05933	0.198744	0.9045115	0.1423598	90.451149	19.8744	14.71702	0.1994023	19.94023	
	778		0.050	2.0	4.36922	0.82392	3.94832	0.1885725	0.9036672	0.1478263	90.366702	18.85725	14.235978	0.1995466	19.95466	
	779		0.050	2.1	4.37983	0.80451	3.95471	0.183685	0.9029369	0.1509648	90.293687	18.3685	14.782634	0.1915067	19.15067	
	780		0.050	2.2	4.44151	0.83868	4.00218	0.1888266	0.9010854	0.1523895	90.108544	18.88266	15.096483	0.184616	18.4616	
	781		0.075	0.8	4.80471	1.59763	4.21661	0.3325138	0.8775993	0.1192541	87.759927	33.25138	15.238954	0.153492	15.3492	
	782		0.075	0.9	5.53128	1.76193	4.79613	0.3185392	0.8670922	0.1466838	86.709225	31.85392	11.925409	0.1296416	12.96416	
	783		0.075	1.0	5.75136	1.57451	5.03419	0.2737638	0.8753043	0.1588958	87.530428	27.37638	14.668381	0.1276126	12.76126	
	784		0.075	1.1	6.00274	1.53758	5.28857	0.2561469	0.881026	0.158182	88.1026	25.61469	15.889581	0.1077239	10.77239	
	785		0.075	1.2	6.11102	1.41815	5.59836	0.2320647	0.9161089	0.1068904	91.610893	23.20647	15.818196	0.1049546	10.49546	
	786		0.075	1.3	6.33859	1.3846	5.69772	0.2184393	0.8988939	0.144274	89.889392	21.84393	10.68904	0.112368	11.2368	
	787		0.075	1.4	6.85985	1.32957	6.17797	0.1938184	0.9005984	0.1513569	90.059841	19.38184	14.4274	0.1163977	11.63977	
	788		0.075	1.5	6.74702	1.19258	6.08195	0.1767571								

Combinación	No. de Prueba	Tipo de Oleaje	$H_{objetivo}$	$T_{objetivo}$	Oleaje Incidente					Oleaje Reflejado				
					H_{RMS}	H_{sig}	T_{D1}	T_{D2}	T_{D3}	H_{RMS}	H_{sig}	T_{D1}	T_{D2}	T_{D3}
Combinación AX	1	Oleaje Regular	0.050	0.8	4.15264	5.8786	0.77647	0.77643	0.77711	0.81633	1.15562	0.77994	0.77944	0.77711
	2		0.050	0.9	5.26181	7.44877	0.86014	0.8601	0.85855	2.23825	3.16853	0.85907	0.85901	0.85855
	3		0.050	1.0	4.42695	6.26691	0.95877	0.95874	0.95906	0.93554	1.32437	0.95904	0.95897	0.95906
	4		0.050	1.1	5.0119	7.09499	1.04094	1.04089	1.04025	0.6662	0.9431	1.04204	1.04192	1.04025
	5		0.050	1.2	5.03024	7.12094	1.1374	1.13735	1.13646	1.17334	1.66101	1.13717	1.13711	1.13646
	6		0.050	1.3	4.95394	7.01294	1.25298	1.25292	1.25228	1.17131	1.65813	1.25258	1.25246	1.25228
	7		0.050	1.4	5.15627	7.29937	1.34147	1.34144	1.34203	0.24946	0.35315	1.32767	1.32486	1.34203
	8		0.050	1.5	4.92581	6.97311	1.43287	1.4318	1.41955	1.06749	1.51117	1.30442	1.25854	1.41955
	9		0.050	1.6	5.07508	7.18443	1.55068	1.54963	1.55421	0.30696	0.43454	1.18407	1.11315	1.55421
	10		0.050	1.7	4.60546	6.51962	1.60314	1.58684	1.65914	1.47303	2.08527	1.14551	1.08101	0.81075
	11		0.050	1.8	4.67878	6.62341	1.71513	1.71304	1.7171	0.86403	1.22315	1.71471	1.71254	1.7171
	12		0.050	1.9	5.05113	7.15052	1.83893	1.83575	1.84608	0.60005	0.84945	1.77169	1.73952	1.84608
	13		0.050	2.0	5.25088	7.43329	1.88699	1.87245	1.91813	0.70657	1.00024	1.46975	1.38502	1.91813
	14		0.050	2.1	5.41285	7.66258	1.99613	1.99428	1.99602	1.02596	1.45238	1.72082	1.64218	1.99602
	15		0.050	2.2	5.16337	7.30942	2.06499	2.05733	2.08051	0.71618	1.01385	2.05985	2.04775	2.08051
	16		0.075	0.8	5.96154	8.43932	0.77945	0.77921	0.77711	1.71333	2.42544	0.80636	0.80401	0.77711
	17		0.075	0.9	7.21677	10.21626	0.86012	0.86007	0.85855	2.69801	3.81937	0.85908	0.85897	0.85855
	18		0.075	1.0	6.75571	9.56357	0.95889	0.95885	0.95906	2.07497	2.93739	0.95883	0.95867	0.95906
	19		0.075	1.1	7.08283	10.02665	1.04123	1.04118	1.04025	1.02011	1.4441	1.04222	1.0421	1.04025
	20		0.075	1.2	7.38009	10.44746	1.13745	1.13739	1.13646	1.70896	2.41925	1.13724	1.13717	1.13646
	21		0.075	1.3	7.49993	10.6171	1.2529	1.25284	1.25228	1.81343	2.56714	1.25285	1.25269	1.25228
	22		0.075	1.4	7.85199	11.11549	1.34162	1.34159	1.34203	0.56011	0.79291	1.33129	1.33019	1.34203
	23		0.075	1.5	7.37986	10.44713	1.42505	1.42402	1.41955	1.52928	2.16489	1.29162	1.24648	1.41955
	24		0.075	1.6	7.66735	10.85411	1.5484	1.54616	1.55421	0.39489	0.55902	0.99578	0.94744	1.55421
	25		0.075	1.7	7.0757	10.01655	1.58376	1.55953	1.65914	2.58838	3.66418	1.0328	0.98471	0.81075
	26		0.075	1.8	6.93578	9.81849	1.70721	1.70137	1.7171	1.2755	1.80563	1.68802	1.6733	1.7171
	27		0.075	1.9	7.71258	10.91815	1.83032	1.82296	1.84608	0.95858	1.357	1.61153	1.53864	1.84608
	28		0.075	2.0	8.08109	11.43982	1.84775	1.81689	1.91813	1.25069	1.77052	1.30942	1.23725	1.91813
	29		0.075	2.1	8.39229	11.88036	1.98805	1.98246	1.99602	1.86513	2.64033	1.63891	1.55395	1.99602
	30		0.075	2.2	7.85285	11.11672	2.04697	2.03124	2.08051	1.21661	1.72227	1.94242	1.88354	2.08051
31	0.100	0.8	6.87882	9.73785	0.79344	0.7918	0.77711	2.00652	2.84048	0.87943	0.87269	0.95906		
32	0.100	0.9	9.33976	13.22162	0.86029	0.86017	0.85855	1.32585	1.87691	0.8799	0.8753	0.85855		
33	0.100	1.0	9.52399	13.48242	0.95892	0.95889	0.95906	3.14546	4.45281	0.9585	0.9584	0.95906		
34	0.100	1.1	9.73239	13.77744	1.04121	1.04116	1.04025	1.43862	2.03855	1.04362	1.04344	1.04025		
35	0.100	1.2	10.05185	14.22968	1.13756	1.13748	1.13646	1.97536	2.79638	1.13807	1.13794	1.13646		
36	0.100	1.3	10.20943	14.45276	1.25304	1.25297	1.25228	2.43368	3.44518	1.25274	1.25262	1.25228		
37	0.100	1.4	10.39406	14.71412	1.34155	1.34153	1.34203	0.86427	1.22349	1.34001	1.33961	1.34203		
38	0.100	1.5	9.90101	14.01614	1.43182	1.43029	1.41955	1.94863	2.75853	1.3464	1.31325	1.41955		
39	0.100	1.6	10.27937	14.55176	1.54366	1.53911	1.55421	0.64719	0.91617	0.91751	0.88307	0.77253		
40	0.100	1.7	9.56367	13.5386	1.58413	1.55975	1.65914	3.54599	5.0198	0.99288	0.95212	0.81075		
41	0.100	1.8	9.20473	13.03047	1.69369	1.68174	1.7171	1.69646	2.40155	1.55211	1.49429	1.7171		
42	0.100	1.9	10.34218	14.64068	1.8227	1.81167	1.84608	1.39075	1.96878	1.39706	1.31567	1.84608		
43	0.100	2.0	10.87355	15.3929	1.81794	1.77678	1.91813	1.84269	2.60856	1.23746	1.17685	0.9521		
44	0.100	2.1	11.24412	15.91748	1.96996	1.95607	1.99602	2.71073	3.83738	1.64313	1.55823	1.99602		
45	0.100	2.2	10.66024	15.09093	2.03557	2.01441	2.08051	1.88447	2.6677	1.70332	1.58155	2.08051		
46	0.050	0.8	2.32254	3.28785	0.81103	0.80754	0.82957	1.02931	1.45713	0.78197	0.77902	0.75329		
47	0.050	0.9	2.62171	3.71136	0.86658	0.8624	0.82957	1.00713	1.42572	0.84217	0.83829	0.82957		
48	0.050	1.0	2.76149	3.90924	0.93796	0.9293	0.95906	1.03314	1.46255	0.87164	0.86371	0.95906		
49	0.050	1.1	2.87638	4.07188	1.03891	1.02582	1.08623	0.83678	1.18457	0.95331	0.93749	1.08623		
50	0.050	1.2	3.04554	4.31135	1.08814	1.0708	1.13646	0.82608	1.16942	0.9401	0.92099	0.73088		
51	0.050	1.3	3.03691	4.29914	1.16344	1.13963	1.25228	0.75387	1.0677	0.99733	0.97427	1.25228		
52	0.050	1.4	3.52298	4.98723	1.23077	1.20623	1.34203	0.8141	1.15246	1.04735	1.013	1.46177		
53	0.050	1.5	3.31547	4.69347	1.31485	1.28466	1.46177	0.70613	0.99962	1.11794	1.07215	1.46177		
54	0.050	1.6	3.2668	4.62457	1.36333	1.32743	1.50657	0.64329	0.91066	1.12323	1.07568	1.53133		
55	0.050	1.7	3.13324	4.4355	1.43273	1.3852	1.65914	0.73264	1.03714	1.10435	1.04531	1.65914		
56	0.050	1.8	3.22992	4.57236	1.47779	1.42076	1.84608	0.69124	0.97854	1.08759	1.02381	1.7171		
57	0.050	1.9	3.68113	5.21111	1.60452	1.54829	1.7171	0.76405	1.08162	1.13807	1.08825	1.7171		
58	0.050	2.0	3.32468	4.70651	1.63976	1.57344	1.91813	0.62599	0.88617	1.21524	1.13364	1.65914		
59	0.050	2.1	3.24769	4.59752	1.72724	1.65541	1.99602	0.60561	0.85732	1.29624	1.19735	1.99602		
60	0.050	2.2	3.15589	4.46757	1.76908	1.67704	2.08051	0.63042	0.89244	1.23251	1.12526	0.71624		
61	0.075	0.8	3.47613	4.9209	0.85101	0.84694	0.82957	1.32282	1.87262	0.82081	0.81627	0.85855		
62	0.075	0.9	4.02123	5.69257	0.88132	0.87668	0.92304	1.37664	1.94882	0.86003	0.85566	0.82957		
63	0.075	1.0	4.2142	5.96574	0.94802	0.94033	1.04025	1.49226	2.11249	0.94042	0.89751	0.95906		
64	0.075	1.1	4.39506	6.22177	1.04132	1.02839	1.08623	1.22078	1.72817	0.94306	0.92891	1.08623		
65	0.075	1.2	4.57221	6.47255	1.07993	1.06225	1.13646	1.14057	1.61462	0.9595	0.94149	1.13646		
66	0.075	1.3	4.71255	6.67122	1.14652	1.1246	1.25228	1.09463	1.54959	0.9844	0.96349	1.25228		
67	0.075	1.4	5.23222	7.40687	1.22423	1.19887	1.34203	1.13745	1.61021	1.03845	1.00719	1.41955		
68	0.075	1.5	5.03377	7.12594	1.29995	1.26815	1.37971	1.00814	1.42714	1.05347	1.01478	1.46177		
69	0.075	1.6	4.95217	7.01043	1.38361	1.32638	1.65914	0.95186	1.34748	1.0497	1.00859	1.53133		
70	0.075	1.7	4.76098	6.73977	1.43307	1.38426	1.65914	1.21462	1.71945	1.02067	0.97439	1.65914		
71	0.075	1.8	4.78772	6.77762	1.47596	1.4171	1.7171	1.09059	1.54386	1.02938	0.97518	1.71624		
72	0.075	1.9	4.86552	6.86044	1.57821	1.50991	1.84608	1.11518	1.57868	1.07015	1.01496	0.7976		
73	0.075	2.0	4.74256	6.71369	1.62858	1.55347	1.91813	1.04894	1.48491	1.07864	1.01547	0.7976		
74	0.075	2.1	4.75966	6.73791	1.72747	1.6438	1.99602	1.01667	1.43922	1.19484	1.11006	1.99602		
75	0.075	2.2	4.76714	6.7485	1.76319	1.66735	2.08051	1.01987	1.44375	1.17666	1.08493	2.08051		
76	0.100	0.8	4.10703	5.81402	0.86883	0.86344	0.82957	1.5163	2.14652	0.85592	0.84891	0.77711		
77	0.100	0.9	4.79634	6.78984	0.8947	0.88915	0.92304	2.07532	2.93788	0.85244	0.84728	0.92304		
78	0.100	1.0	5.37246	7.60541	0.97854	0.97099	0.95906	2.01147	2.8475	0.9325	0.92666	0.95906		
79	0.100	1.1	5.72024	8.09774	1.06632	1.05454	1.08623	1.66904	2.36274	0.96402	0.9491	1.08623		
80	0.100	1.2	6.05546	8.57228	1.11152	1.09512								

Combinación	No. de Prueba	Tipo de Oleaje	$H_{efectiva}$	$T_{efectiva}$	Oleaje Incidente					Oleaje Reflejado				
					H_{RMS}	H_{sig}	T_{D1}	T_{D2}	T_{D3}	H_{RMS}	H_{sig}	T_{D1}	T_{D2}	T_{D3}
Combinación AY	91	Oleaje Regular	0.050	0.8	4.02301	5.69508	0.77648	0.77645	0.77711	1.21616	1.72163	0.77672	0.77663	0.77711
	92		0.050	0.9	5.18043	7.33356	0.85996	0.85991	0.85855	2.02935	2.87281	0.85979	0.85969	0.85855
	93		0.050	1.0	4.39979	6.22847	0.95884	0.95881	0.95906	1.00698	1.42551	0.95851	0.95851	0.95847
	94		0.050	1.1	4.8835	6.91322	1.04136	1.04131	1.04025	0.77673	1.09956	1.04305	1.04289	1.04025
	95		0.050	1.2	5.02963	7.12008	1.13753	1.13748	1.13646	1.27354	1.80286	1.1372	1.13714	1.13646
	96		0.050	1.3	4.96053	7.02227	1.25315	1.25309	1.25228	1.29666	1.83559	1.25255	1.25247	1.25228
	97		0.050	1.4	5.12202	7.25088	1.34153	1.34151	1.34203	0.38574	0.54606	1.33932	1.33882	1.34203
	98		0.050	1.5	4.91169	6.95312	1.43347	1.43271	1.41955	1.12455	1.59195	1.35323	1.32052	1.41955
	99		0.050	1.6	5.0703	7.17766	1.55097	1.55005	1.55421	0.22315	0.3159	1.52593	1.08605	1.55421
	100		0.050	1.7	4.64185	6.57113	1.60091	1.58731	1.60496	1.55275	2.19812	1.18803	1.1201	1.60496
	101		0.050	1.8	4.55309	6.44549	1.7151	1.71297	1.7171	0.78567	1.11222	1.67098	1.64825	1.7171
	102		0.050	1.9	5.00827	7.08984	1.83949	1.8366	1.84608	0.44445	0.62918	1.75167	1.70959	1.84608
	103		0.050	2.0	5.39717	7.64038	1.89232	1.88019	1.91813	0.87609	1.24022	1.72471	1.65823	1.91813
	104		0.050	2.1	5.46735	7.73973	1.99534	1.99315	1.99602	1.16965	1.65579	1.64464	1.55974	1.99602
	105		0.050	2.2	5.02128	7.10954	2.06886	2.06002	2.08051	0.59629	0.84413	1.92632	1.86497	2.08051
	106		0.075	0.8	6.11066	8.65042	0.77756	0.77745	0.77711	1.95533	2.76801	0.78682	0.78599	0.77711
	107		0.075	0.9	7.13818	10.105	0.8599	0.85985	0.85855	2.80897	3.97645	0.85983	0.85966	0.85855
	108		0.075	1.0	7.08756	10.03335	0.95883	0.9588	0.95906	2.18644	3.09519	0.95781	0.95766	0.95906
	109		0.075	1.1	7.1047	10.0576	1.04129	1.04123	1.04025	1.21689	1.72266	1.04181	1.04166	1.04025
	110		0.075	1.2	7.53739	10.67014	1.13729	1.13722	1.13646	1.76626	2.50037	1.13755	1.13741	1.13646
	111		0.075	1.3	7.58514	10.73774	1.25344	1.25336	1.25228	1.99765	2.82793	1.2525	1.25239	1.25228
	112		0.075	1.4	7.74622	10.96576	1.34154	1.34151	1.34203	0.73802	1.04477	1.33804	1.33771	1.34203
	113		0.075	1.5	7.39381	10.46688	1.43294	1.43182	1.41955	1.59787	2.26199	1.30846	1.26389	1.41955
	114		0.075	1.6	7.70897	10.91304	1.54705	1.54426	1.55421	0.37031	0.52422	0.92422	0.88809	0.77253
	115		0.075	1.7	7.22239	10.22422	1.57222	1.54354	1.65914	2.87692	4.07265	1.0149	0.96995	0.81075
	116		0.075	1.8	6.71113	9.50046	1.70888	1.7037	1.7171	1.26582	1.79193	1.63871	1.6387	1.7171
	117		0.075	1.9	7.60235	10.76209	1.83186	1.82523	1.84608	0.64786	0.91713	1.60301	1.5273	1.84608
	118		0.075	2.0	8.28744	11.73193	1.85963	1.83359	1.91813	1.36948	1.93868	1.60295	1.51981	1.91813
	119		0.075	2.1	8.47327	11.995	1.98744	1.98144	1.99602	2.13619	3.02405	1.54374	1.45825	1.99602
	120		0.075	2.2	7.60952	10.77225	2.05188	2.03822	2.08051	1.18244	1.6739	1.85784	1.7807	2.08051
	121		0.100	0.8	7.34711	10.40077	0.77944	0.77896	0.77711	2.09468	2.96528	0.79814	0.79483	0.77711
	122		0.100	0.9	9.47354	13.41101	0.86047	0.86039	0.85855	1.30901	1.85307	0.86601	0.86306	0.85855
	123		0.100	1.0	9.39018	13.29301	0.95886	0.9588	0.95906	3.31477	4.69249	0.95731	0.95704	0.95906
	124		0.100	1.1	10.05003	14.2271	1.04178	1.04168	1.04025	1.88856	2.6735	1.0432	1.04248	1.04025
	125		0.100	1.2	10.44314	14.7836	1.13697	1.13688	1.13646	2.14944	3.0428	1.13685	1.13655	1.13646
	126		0.100	1.3	10.29297	14.57102	1.25311	1.25303	1.25228	2.53334	3.58627	1.25249	1.25238	1.25228
	127		0.100	1.4	10.28948	14.56608	1.34167	1.3416	1.34203	1.31108	1.856	1.31922	1.31586	1.34203
	128		0.100	1.5	9.93831	14.06895	1.43209	1.4307	1.41955	2.03868	2.88602	1.31808	1.27666	1.41955
	129		0.100	1.6	10.33622	14.63224	1.53905	1.5323	1.55421	0.84342	1.19397	0.82669	0.81191	0.77253
	130		0.100	1.7	10.05136	14.22899	1.51559	1.46883	1.65914	4.87944	6.90748	0.92869	0.90127	0.81075
	131		0.100	1.8	9.12369	12.91575	1.69006	1.6764	1.7171	1.70017	2.40681	1.46044	1.38776	1.7171
	132		0.100	1.9	10.23194	14.48462	1.82146	1.81025	1.84608	1.08446	1.53519	1.33027	1.2504	1.84608
	133		0.100	2.0	11.24188	15.91432	1.81104	1.76753	1.91813	2.01818	2.85698	1.53311	1.44634	1.91813
	134		0.100	2.1	11.44593	16.20317	1.96629	1.95097	1.99602	3.15457	4.46569	1.50187	1.41777	1.99602
	135		0.100	2.2	10.47338	14.82641	2.02759	2.0202	2.08051	2.05559	2.90996	1.57852	1.45533	2.08051
	136		0.050	0.8	2.49267	3.5287	0.81342	0.81021	0.82957	0.94899	1.34341	0.78572	0.78238	0.75329
	137		0.050	0.9	2.76101	3.90856	0.86658	0.86242	0.82304	0.85434	1.20943	0.84698	0.84305	0.82957
	138		0.050	1.0	2.88171	4.07943	0.95121	0.94305	0.95906	0.89314	1.26436	0.89627	0.88843	0.95906
	139		0.050	1.1	2.89189	4.09383	1.03255	1.01948	1.08623	0.74778	1.05858	0.94297	0.92767	1.08623
	140		0.050	1.2	3.09809	4.38574	1.07741	1.06018	1.13646	0.73072	1.03443	0.96576	0.94709	1.13646
	141		0.050	1.3	3.11896	4.41529	1.14716	1.12249	1.25228	0.73125	1.03518	1.00734	0.98453	1.25228
	142		0.050	1.4	3.29597	4.66587	1.21516	1.18843	1.34203	0.72168	1.02164	1.05483	1.02131	1.41955
	143		0.050	1.5	3.26678	4.62454	1.30033	1.2669	1.46177	0.64443	0.91227	1.10501	1.06273	1.46177
	144		0.050	1.6	3.42303	4.84573	1.35106	1.31419	1.65914	0.63716	0.90198	1.11098	1.0647	1.65914
	145		0.050	1.7	3.17081	4.48869	1.43175	1.3842	1.65914	0.7773	1.10037	1.09793	1.04205	1.65914
	146		0.050	1.8	3.14578	4.45325	1.47119	1.41446	1.7171	0.71313	1.00952	1.09202	1.02875	1.65914
	147		0.050	1.9	3.08848	4.37214	1.57425	1.50957	1.84608	0.7219	1.02194	1.14023	1.07386	1.99602
	148		0.050	2.0	3.15456	4.46568	1.6372	1.56353	1.91813	0.70872	1.00328	1.16207	1.08598	1.91813
	149		0.050	2.1	3.15043	4.45984	1.71752	1.64116	1.99602	0.64994	0.92008	1.27771	1.18496	1.99602
	150		0.050	2.2	3.49408	4.94632	1.79493	1.71684	2.08051	0.64007	0.9061	1.28951	1.19447	1.99602
	151		0.075	0.8	3.5527	5.0293	0.84466	0.84054	0.82957	1.17872	1.66862	0.82595	0.8201	0.75329
	152		0.075	0.9	3.93083	5.56459	0.88243	0.8776	0.82957	1.44094	2.03984	0.84547	0.84139	0.82957
	153		0.075	1.0	4.32493	6.12249	0.96193	0.95453	0.95906	1.47014	2.08117	0.91103	0.90453	0.95906
	154		0.075	1.1	4.31714	6.11146	1.04028	1.02714	1.08623	1.15687	1.6377	0.93538	0.91977	1.04025
	155		0.075	1.2	4.85583	6.87405	1.08298	1.06702	1.25228	1.17765	1.66711	0.99445	0.97488	1.13646
	156		0.075	1.3	4.71697	6.67747	1.15772	1.13425	1.25228	1.13199	1.60248	1.00059	0.97834	1.25228
	157		0.075	1.4	5.07859	7.18939	1.22174	1.19543	1.34203	1.11642	1.58043	1.03854	1.00493	1.41955
	158		0.075	1.5	4.9357	6.98711	1.30726	1.27469	1.46177	1.0408	1.47339	1.06518	1.02444	1.46177
	159		0.075	1.6	4.97383	7.0411	1.35678	1.31949	1.50657	0.96462	1.36554	1.06204	1.01947	1.65914
	160		0.075	1.7	4.68575	6.63328	1.42515	1.3736	1.65914	1.26756	1.79439	1.04258	0.99265	0.82435
	161		0.075	1.8	4.78283	6.77071	1.47423	1.41563	1.7171	1.13926	1.61276	1.03422	0.98008	1.65914
	162		0.075	1.9	4.98631	7.05876	1.57414	1.51004	1.84608	1.19498	1.69165	1.07577	1.01894	0.81075
	163		0.075	2.0	5.04474	7.14148	1.64295	1.5749	1.91813	1.08134	1.53078	1.17585	1.10569	1.91813
	164		0.075	2.1	4.79056	6.78165	1.73193	1.64954	1.99602	1.06502	1.50768	1.19599	1.11302	1.99602
	165		0.075	2.2	4.94207	6.99613	1.77106	1.67493	2.08051	1.07535	1.5223	1.15426	1.07075	1.99602
	166		0.100	0.8	4.3543	6.16407	0.86543	0.86026	0.82957	1.39675	1.97728	0.86028	0.85362	0.85855
	167		0.100	0.9	4.87486	6.90099	0.9031	0.89765	0.92304	1.73756	2.45973	0.84982	0.84379	0.82957
	168		0.100	1.0	5.52771	7.81811	0.97615	0.96863	0.95906	1.92115	2.71963	0.93526	0.92886	0.95906
	169		0.100	1.1	5.83657	8.26241	1.0637	1.05189	1.08623	1.55576	2.20238	0.96514	0.94972	1

Combinación	No. de Prueba	Tipo de Oleaje	$H_{efectiva}$	$T_{efectiva}$	Oleaje Incidente					Oleaje Reflejado				
					H_{RMS}	H_{sig}	T_{D1}	T_{D2}	T_{D3}	H_{RMS}	H_{sig}	T_{D1}	T_{D2}	T_{D3}
Combinación AZ	181	Oleaje Regular	0.050	0.8	4.17989	5.91716	0.77682	0.77677	0.77711	1.29911	1.83906	0.77906	0.77884	0.77711
	182		0.050	0.9	5.13812	7.27367	0.85998	0.85995	0.85855	1.83213	2.59361	0.85962	0.85958	0.85855
	183		0.050	1.0	4.42109	6.25862	0.95888	0.95885	0.95906	1.06764	1.51138	0.95826	0.95822	0.95906
	184		0.050	1.1	4.73896	6.7086	1.04101	1.04097	1.04025	0.74689	1.05732	1.04196	1.04185	1.04025
	185		0.050	1.2	4.94739	7.00367	1.13747	1.13742	1.13646	1.1975	1.69521	1.13719	1.13711	1.13646
	186		0.050	1.3	4.93737	6.98948	1.25307	1.25301	1.25228	1.35076	1.91217	1.25233	1.25223	1.25228
	187		0.050	1.4	5.07261	7.18092	1.34153	1.3415	1.34203	0.42607	0.60316	1.33782	1.33693	1.34203
	188		0.050	1.5	4.85795	6.87705	1.43387	1.43325	1.41955	1.09897	1.55574	1.38909	1.36907	1.41955
	189		0.050	1.6	5.04374	7.14006	1.55146	1.55086	1.55421	0.20645	0.29225	1.27693	1.20977	1.55421
	190		0.050	1.7	4.62531	6.54772	1.60074	1.58354	1.65914	1.60122	2.26673	1.13206	1.06908	1.01075
	191		0.050	1.8	4.54059	6.42779	1.71535	1.71332	1.7171	0.77141	1.09203	1.61614	1.57537	1.7171
	192		0.050	1.9	4.97486	7.04255	1.83836	1.83482	1.84608	0.42365	0.59974	1.76396	1.72534	1.84608
	193		0.050	2.0	5.367	7.59767	1.89173	1.87924	1.91813	0.9374	1.32701	1.7745	1.71899	1.91813
	194		0.050	2.1	5.38964	7.62972	1.99518	1.99285	1.99602	1.14705	1.6238	1.59551	1.5096	1.99602
	195		0.050	2.2	4.99315	7.06844	2.06308	2.05454	2.08051	0.61917	0.87651	1.95358	1.90303	2.08051
	196		0.075	0.8	6.26368	8.86704	0.7784	0.77823	0.77711	2.08363	2.94964	0.80054	0.79918	0.77711
	197		0.075	0.9	6.89013	9.75386	0.85988	0.85984	0.85855	2.38294	3.37336	0.85965	0.85957	0.85855
	198		0.075	1.0	7.25923	10.27637	0.95888	0.95878	0.95906	2.28677	3.23722	0.9581	0.95807	0.95906
	199		0.075	1.1	6.8754	9.733	1.04103	1.04098	1.04025	1.12625	1.59435	1.04223	1.04212	1.04025
	200		0.075	1.2	7.63901	10.814	1.13743	1.13737	1.13646	1.72536	2.44246	1.13638	1.13631	1.13646
	201		0.075	1.3	7.51855	10.64348	1.25308	1.25302	1.25228	2.07928	2.94349	1.25255	1.25248	1.25228
	202		0.075	1.4	7.6459	10.82375	1.34153	1.3415	1.34203	0.69753	0.98744	1.33715	1.33641	1.34203
	203		0.075	1.5	7.34858	10.40285	1.43345	1.43266	1.41955	1.50819	2.13504	1.37848	1.35435	1.41955
	204		0.075	1.6	7.64938	10.82868	1.54853	1.54647	1.55421	0.33369	0.47238	0.90272	0.87199	0.77253
	205		0.075	1.7	7.14826	10.11928	1.56861	1.53866	1.65914	2.90449	4.11167	1.00407	0.96113	0.81075
	206		0.075	1.8	6.75781	9.56655	1.70936	1.7045	1.7171	1.1533	1.63264	1.53447	1.47411	1.7171
	207		0.075	1.9	7.50162	10.6195	1.83154	1.82476	1.84608	0.58515	0.82835	1.65583	1.58898	1.84608
208	0.075	2.0	8.19844	11.60593	1.86135	1.83623	1.91813	1.41594	2.00444	1.71357	1.6448	1.91813		
209	0.075	2.1	8.31619	11.77262	1.99023	1.98559	1.99602	2.05198	2.90484	1.49491	1.41188	1.99602		
210	0.075	2.2	7.54727	10.68412	2.04471	2.02804	2.08051	1.13927	1.61278	1.77879	1.6927	2.08051		
211	0.100	0.8	6.95484	9.84547	0.78939	0.78806	0.77711	2.37165	3.35737	0.81728	0.81286	0.77711		
212	0.100	0.9	9.39281	13.29672	0.86081	0.86071	0.85855	1.66965	2.3636	0.8625	0.86013	0.85855		
213	0.100	1.0	9.33092	13.20911	0.95884	0.95878	0.95906	3.07472	4.35265	0.9586	0.95843	0.95906		
214	0.100	1.1	9.90342	14.01956	1.04084	1.04077	1.04025	1.96669	2.7841	1.04044	1.03981	1.04025		
215	0.100	1.2	10.45023	14.79364	1.13761	1.13755	1.13646	2.07879	2.9428	1.13605	1.13583	1.13646		
216	0.100	1.3	10.29925	14.5799	1.25273	1.25267	1.25228	2.80151	3.9659	1.25329	1.25319	1.25228		
217	0.100	1.4	10.19064	14.42616	1.34123	1.34118	1.34203	1.31014	1.85467	1.32833	1.32653	1.34203		
218	0.100	1.5	9.88137	13.98834	1.43176	1.43005	1.41955	2.24909	3.18387	1.30723	1.26209	1.41955		
219	0.100	1.6	10.30854	14.59306	1.54058	1.53452	1.55421	0.82474	1.16752	0.7969	0.79037	0.77253		
220	0.100	1.7	9.75848	13.81438	1.52491	1.48078	1.65914	4.65228	6.58589	0.94222	0.91183	0.81075		
221	0.100	1.8	8.84307	12.51849	1.69934	1.68987	1.7171	1.62761	2.30409	1.47238	1.40278	1.7171		
222	0.100	1.9	9.94215	14.07439	1.82551	1.81598	1.84608	0.83233	1.17826	1.27522	1.20274	1.84608		
223	0.100	2.0	10.88814	15.41356	1.81339	1.77143	1.91813	2.08222	2.94765	1.49348	1.40721	1.91813		
224	0.100	2.1	11.2081	15.8665	1.9722	1.95929	1.99602	3.0433	4.30818	1.45197	1.37168	1.99602		
225	0.100	2.2	10.32533	14.61682	2.02677	2.00212	2.08051	2.08867	2.95678	1.63355	1.53399	2.08051		
226	0.050	0.8	2.51749	3.56383	0.81316	0.81001	0.82957	0.93662	1.3259	0.78989	0.7862	0.75329		
227	0.050	0.9	2.70816	3.83375	0.86811	0.86351	0.82957	0.81896	1.15934	0.84433	0.8399	0.82957		
228	0.050	1.0	2.77031	3.92173	0.95044	0.94186	0.95906	0.83022	1.17528	0.91092	0.90295	0.95906		
229	0.050	1.1	2.88654	4.08626	1.03166	1.01858	1.08623	0.72002	1.01927	0.94898	0.93463	0.82957		
230	0.050	1.2	3.02498	4.28225	1.07828	1.06113	1.13646	0.71604	1.01365	0.99518	0.97599	1.13646		
231	0.050	1.3	3.12233	4.42005	1.14778	1.12326	1.25228	0.72006	1.01934	1.02299	0.99899	1.25228		
232	0.050	1.4	3.51156	4.97106	1.22218	1.19751	1.34203	0.73974	1.0472	1.06193	1.02987	1.24043		
233	0.050	1.5	3.40824	4.8248	1.29249	1.26139	1.37971	0.65226	0.92335	1.10563	1.06428	1.46177		
234	0.050	1.6	3.44075	4.87083	1.34139	1.30473	1.55421	0.65063	0.92105	1.12581	1.07689	1.65914		
235	0.050	1.7	3.1708	4.48868	1.432	1.38461	1.65914	0.7307	1.0344	1.09577	1.03856	1.65914		
236	0.050	1.8	3.19748	4.52644	1.47352	1.4173	1.7171	0.6691	0.94719	1.08862	1.02649	1.65914		
237	0.050	1.9	3.16949	4.48682	1.58113	1.51946	1.84608	0.68474	0.96934	1.1276	1.0628	1.99602		
238	0.050	2.0	3.13972	4.44467	1.63088	1.56077	1.91813	0.66148	0.93642	1.15895	1.08411	1.91813		
239	0.050	2.1	3.15848	4.47123	1.7188	1.64294	1.99602	0.5994	0.84853	1.28001	1.18475	1.99602		
240	0.050	2.2	3.23654	4.58174	1.77593	1.69408	2.08051	0.58634	0.83004	1.23221	1.13706	1.99602		
241	0.075	0.8	3.50816	4.96625	0.86094	0.85657	0.82957	1.31314	1.85892	0.82342	0.81872	0.85855		
242	0.075	0.9	4.12399	5.83804	0.88248	0.87746	0.92304	1.24736	1.7658	0.85373	0.84876	0.82957		
243	0.075	1.0	4.49681	6.36582	0.94858	0.94133	0.95906	1.22638	1.7361	0.90744	0.90044	0.95906		
244	0.075	1.1	4.51547	6.39215	1.02803	1.01674	1.13646	1.09837	1.55488	0.95312	0.93844	1.08623		
245	0.075	1.2	4.4771	6.33791	1.08519	1.06638	1.13646	1.10694	1.56702	0.97998	0.96079	1.13646		
246	0.075	1.3	4.70286	6.6575	1.15308	1.12894	1.25228	1.12319	1.59002	1.00327	0.98096	1.25228		
247	0.075	1.4	3.7148	4.6312	1.21661	1.18999	1.34203	0.7	0.99094	1.06833	1.03416	1.41955		
248	0.075	1.5	5.05047	7.14959	1.29709	1.2649	1.37971	1.00836	1.42747	1.05079	1.0112	1.46177		
249	0.075	1.6	4.90533	6.94412	1.35658	1.31887	1.50657	0.94805	1.34209	1.08363	1.03959	1.65914		
250	0.075	1.7	4.8171	6.81922	1.43477	1.38589	1.65914	1.18654	1.67971	1.02599	0.97903	1.65914		
251	0.075	1.8	4.83389	6.84299	1.4763	1.4182	1.7171	1.06595	1.50899	1.03028	0.97738	1.71624		
252	0.075	1.9	4.8939	6.92794	1.58559	1.52259	1.84608	1.07586	1.52302	1.06321	1.01016	0.7976		
253	0.075	2.0	4.77693	6.76235	1.63175	1.55751	1.91813	1.05793	1.49764	1.11952	1.05131	0.7976		
254	0.075	2.1	4.78064	6.76761	1.7248	1.64564	1.99602	1.00325	1.42022	1.2144	1.12708	1.99602		
255	0.075	2.2	4.81803	6.82053	1.76671	1.67147	2.08051	1.0013	1.41747	1.17113	1.08239	1.99602		
256	0.100	0.8	4.25225	6.0196	0.88465	0.87943	0.82957	1.42334	2.01492	0.85002	0.84381	0.82957		
257	0.100	0.9	4.94788	7.00436	0.90027	0.89454	0.92304	1.67054	2.36487	0.849	0.84319	0.82957		
258	0.100	1.0	5.47824	7.7515	0.97896	0.97112	0.95906	1.73718	2.4592	0.93864	0.93137	0.95906		
259	0.100	1.1	5.6537	8.00354	1.05631	1.04426	1.08623	1.54992	2.19411	0.96719	0.95117	1.04025		
26														

Combinación	No. de Prueba	Tipo de Oleaje	$H_{efectiva}$	$T_{efectiva}$	Oleaje Incidente					Oleaje Reflejado				
					H_{RMS}	H_{sig}	T_{D1}	T_{D2}	T_{D3}	H_{RMS}	H_{sig}	T_{D1}	T_{D2}	T_{D3}
Combinación BX	271	Oleaje Regular	0.050	0.8	4.40837	6.24061	0.77669	0.77665	0.77711	1.35428	1.91715	0.77771	0.77757	0.77711
	272		0.050	0.9	5.06861	7.17526	0.86001	0.85998	0.85855	1.81042	2.56288	0.85938	0.85933	0.85855
	273		0.050	1.0	4.3567	6.16746	0.95873	0.9587	0.95906	0.87259	1.23527	0.95855	0.95849	0.95906
	274		0.050	1.1	4.60941	6.52522	1.04104	1.04099	1.04025	0.70479	0.99772	1.04229	1.04215	1.04025
	275		0.050	1.2	4.82022	6.82363	1.13759	1.13753	1.13646	0.85772	1.21422	1.13744	1.13703	1.13646
	276		0.050	1.3	4.82012	6.79802	1.25307	1.253	1.25228	1.16269	1.64594	1.25246	1.25236	1.25228
	277		0.050	1.4	4.89377	6.92776	1.34154	1.3415	1.34203	0.3139	0.44437	1.33863	1.33553	1.34203
	278		0.050	1.5	4.76313	6.74282	1.43429	1.43395	1.41955	0.91603	1.29675	1.36264	1.33314	1.41955
	279		0.050	1.6	4.99737	7.07441	1.55184	1.5514	1.55421	0.33783	0.47825	1.2535	1.18492	1.55421
	280		0.050	1.7	4.55538	6.44872	1.60427	1.58853	1.65914	1.59806	2.26226	1.16631	1.09956	0.81075
	281		0.050	1.8	4.59457	6.5042	1.7154	1.71343	1.7171	0.80493	1.13948	1.66258	1.63797	1.7171
	282		0.050	1.9	5.01361	7.09741	1.83883	1.8356	1.84608	0.62723	0.88792	1.84051	1.83785	1.84608
	283		0.050	2.0	5.22178	7.39209	1.89217	1.87997	1.91813	0.72383	1.02468	1.58282	1.49918	1.91813
	284		0.050	2.1	5.26199	7.44902	1.99637	1.9947	1.99602	0.8603	1.21786	1.64929	1.56496	1.99602
	285		0.050	2.2	5.09102	7.20699	2.06447	2.05648	2.08051	0.56922	0.8058	1.94738	1.89458	2.08051
	286		0.075	0.8	6.3396	8.97451	0.77856	0.77839	0.77711	1.79789	2.54514	0.80496	0.80336	0.77711
	287		0.075	0.9	6.99872	9.90759	0.86003	0.85999	0.85855	2.27458	3.21996	0.85911	0.85899	0.85855
	288		0.075	1.0	6.98579	8.98928	0.95878	0.95876	0.95906	1.99025	2.81746	0.95815	0.95811	0.95906
	289		0.075	1.1	6.74523	9.54874	1.04113	1.04108	1.04025	1.06671	1.51007	1.04194	1.04185	1.04025
	290		0.075	1.2	7.18461	10.17074	1.13752	1.13747	1.13646	1.17508	1.66348	1.13702	1.13693	1.13646
	291		0.075	1.3	7.23843	10.24693	1.25279	1.25272	1.25228	1.75292	2.48149	1.25269	1.2526	1.25228
	292		0.075	1.4	7.3115	10.35036	1.34139	1.34136	1.34203	0.53856	0.7624	1.33794	1.33719	1.34203
	293		0.075	1.5	7.11198	10.06792	1.43472	1.43449	1.41955	1.29885	1.83869	1.35845	1.32794	1.41955
	294		0.075	1.6	7.51539	10.639	1.54957	1.54804	1.55421	0.5186	0.73414	1.06089	0.95638	1.55421
	295		0.075	1.7	7.0407	9.96701	1.56315	1.53121	1.65914	2.86123	4.05043	1.00841	0.96471	0.81075
	296		0.075	1.8	6.7919	9.61481	1.70964	1.70495	1.7171	1.22457	1.73353	1.59832	1.5523	1.7171
	297		0.075	1.9	7.5605	10.70285	1.83109	1.82408	1.84608	0.9522	1.34796	1.79876	1.77713	1.84608
	298		0.075	2.0	8.01198	11.34199	1.86117	1.83568	1.91813	1.26893	1.79634	1.58743	1.50403	1.91813
	299		0.075	2.1	8.12013	11.49508	1.99071	1.98633	1.99602	1.62845	2.30528	1.60963	1.52396	1.99602
	300		0.075	2.2	7.61748	10.78351	2.0498	2.03415	2.08051	1.08673	1.5384	1.76763	1.67687	2.08051
	301		0.100	0.8	7.52546	10.65325	0.77816	0.77787	0.77711	1.36423	1.93125	0.81533	0.80972	0.77711
	302		0.100	0.9	9.37225	13.26762	0.86047	0.86042	0.85855	1.29238	1.82953	0.86526	0.86458	0.85855
	303		0.100	1.0	9.35878	13.24855	0.95869	0.95867	0.95906	3.26113	4.61654	0.95803	0.95796	0.95906
	304		0.100	1.1	9.61059	13.60502	1.0413	1.04124	1.04025	1.59884	2.26336	1.04207	1.04189	1.04025
	305		0.100	1.2	9.818	13.89864	1.13764	1.13758	1.13646	1.60246	2.26849	1.13724	1.13711	1.13646
	306		0.100	1.3	9.90289	14.01881	1.25307	1.25301	1.25228	2.30326	3.26056	1.25261	1.25252	1.25228
	307		0.100	1.4	9.78553	13.85267	1.34151	1.34147	1.34203	0.89202	1.26277	1.33401	1.33252	1.34203
	308		0.100	1.5	9.59798	13.58717	1.43429	1.43376	1.41955	1.81476	2.56903	1.36824	1.34107	1.41955
	309		0.100	1.6	10.12416	14.33205	1.54532	1.5417	1.55421	0.80832	1.14428	0.92	0.88495	0.77253
	310		0.100	1.7	9.82536	13.90906	1.52115	1.47586	1.65914	4.38226	6.20365	0.93378	0.90515	0.81075
	311		0.100	1.8	9.10766	12.89306	1.6939	1.68195	1.7171	1.70263	2.41029	1.56288	1.50654	1.7171
	312		0.100	1.9	10.25315	14.51464	1.82432	1.81421	1.84608	1.34395	1.90253	1.67639	1.61501	1.84608
	313		0.100	2.0	10.98807	15.55501	1.81599	1.77403	1.91813	1.98996	2.81704	1.48907	1.40389	1.91813
	314		0.100	2.1	11.01562	15.59402	1.97226	1.96667	1.99602	2.53129	3.58336	1.52797	1.44306	1.99602
	315		0.100	2.2	10.31751	14.60576	2.02832	2.00456	2.08051	1.97171	2.7912	1.57901	1.48555	2.08051
	316		0.050	0.8	2.4975	3.53552	0.8167	0.81368	0.82957	0.8713	1.23343	0.78688	0.78366	0.75329
	317		0.050	0.9	2.74062	3.8797	0.86242	0.85794	0.82957	0.7755	1.09782	0.84286	0.83867	0.82957
	318		0.050	1.0	2.72338	3.85529	0.94676	0.9379	0.95906	0.77924	1.10311	0.90682	0.89858	0.95906
	319		0.050	1.1	2.98091	4.21986	1.02021	1.00784	1.13646	0.725	1.02633	0.94688	0.93359	1.08623
	320		0.050	1.2	3.04851	4.31556	1.07701	1.05953	1.13646	0.66604	0.94286	0.96643	0.94666	1.13646
	321		0.050	1.3	3.07422	4.35196	1.14995	1.12567	1.25228	0.64721	0.91621	1.02362	0.99898	1.25228
	322		0.050	1.4	3.27474	4.63581	1.21361	1.18674	1.34203	0.65141	0.92215	1.05768	1.02169	1.41955
	323		0.050	1.5	3.3036	4.67667	1.29299	1.26042	1.46177	0.62002	0.87772	1.11333	1.06628	1.46177
	324		0.050	1.6	3.25724	4.61104	1.35186	1.31357	1.50657	0.57506	0.81408	1.1597	1.10506	1.65914
	325		0.050	1.7	3.04536	4.3111	1.42716	1.37808	1.65914	0.74331	1.05225	1.13554	1.07128	1.65914
	326		0.050	1.8	3.16517	4.48071	1.47669	1.41979	1.84608	0.68189	0.96531	1.12242	1.05598	1.65914
	327		0.050	1.9	3.03932	4.30255	1.57433	1.51079	1.84608	0.68889	0.97522	1.15154	1.08126	1.77926
	328		0.050	2.0	3.13045	4.43155	1.647	1.57273	1.91813	0.66303	0.93861	1.15513	1.08005	1.65914
	329		0.050	2.1	3.20834	4.54181	1.7487	1.67029	1.99602	0.62619	0.88645	1.2562	1.16432	1.99602
	330		0.050	2.2	3.2373	4.58281	1.7861	1.69498	2.08051	0.63181	0.89441	1.22674	1.1277	1.65914
	331		0.075	0.8	3.52744	4.99354	0.85249	0.84836	0.82957	1.15797	1.63925	0.82521	0.81994	0.82957
	332		0.075	0.9	4.0171	5.68672	0.87799	0.8733	0.82957	1.32581	1.87685	0.84688	0.84313	0.82957
	333		0.075	1.0	4.18531	5.92484	0.95877	0.95086	0.95906	1.21392	1.71846	0.91368	0.90612	0.95906
	334		0.075	1.1	4.3653	6.17964	1.03704	1.02408	1.08623	1.07592	1.5231	0.92848	0.91409	0.82957
	335		0.075	1.2	4.45306	6.30387	1.07154	1.05302	1.13646	1.00818	1.4272	0.95246	0.93349	0.77711
	336		0.075	1.3	4.53893	6.42544	1.14857	1.12437	1.25228	0.98342	1.39216	1.00752	0.98328	1.25228
	337		0.075	1.4	5.15171	7.2929	1.22029	1.19396	1.34203	0.99014	1.40166	1.0338	1.00231	1.27254
	338		0.075	1.5	4.84146	6.8537	1.30578	1.2725	1.46177	0.94899	1.34342	1.0685	1.02442	1.46177
	339		0.075	1.6	4.85887	6.87836	1.35491	1.31638	1.50657	0.89102	1.26135	1.08473	1.0365	1.65914
	340		0.075	1.7	4.64939	6.58181	1.4305	1.38125	1.65914	1.18181	1.673	1.05606	1.00167	1.65914
	341		0.075	1.8	4.67451	6.61737	1.47785	1.41903	1.7171	1.07955	1.52824	1.05429	0.99558	1.65914
	342		0.075	1.9	4.63285	6.55839	1.57341	1.50838	1.84608	1.09275	1.54693	1.07276	1.01603	0.7976
	343		0.075	2.0	4.67669	6.62045	1.63185	1.55747	1.91813	1.02797	1.45522	1.10311	1.03697	0.7976
	344		0.075	2.1	4.8145	6.81554	1.73817	1.65515	1.99602	0.99039	1.40202	1.14941	1.0746	1.99602
	345		0.075	2.2	4.80799	6.80632	1.77611	1.68043	2.08051	0.98912	1.40023	1.1548	1.06809	1.65914
	346		0.100	0.8	4.29513	6.08031	0.85783	0.85261	0.82957	1.42922	2.02324	0.8392	0.83447	0.85855
	347		0.100	0.9	4.99334	7.06871	0.89879	0.89332	0.92304	1.63646	2.31662	0.85296	0.84755	0.82957
	348		0.100	1.0	5.46449	7.73568	0.97482	0.96717	0.95906	1.69195	2.39517	0.93677	0.93011	0.95906
	349		0.100	1.1	5.57739	7.89551	1.05133	1.0386	1.08623	1.47569	2.08903	0.94958	0.93459	1.04025
	3													

Combinación	No. de Prueba	Tipo de Oleaje	$H_{efectiva}$	$T_{efectiva}$	Oleaje Incidente					Oleaje Reflejado				
					H_{RMS}	H_{sig}	T_{01}	T_{02}	T_{RMS}	H_{RMS}	H_{sig}	T_{01}	T_{02}	T_{RMS}
Combinación BY	361	Oleaje Regular	0.050	0.8	3.27354	4.63411	0.77625	0.77622	0.77711	0.95659	1.35417	0.77513	0.77495	0.77711
	362		0.050	0.9	3.92942	5.5626	0.86001	0.85996	0.85855	1.21037	1.71343	0.85942	0.85929	0.85855
	363		0.050	1.0	3.47571	4.92032	0.95897	0.95893	0.95906	0.91176	1.29072	0.95882	0.95865	0.95906
	364		0.050	1.1	3.56815	5.05117	1.04112	1.04107	1.04025	0.62431	0.88379	1.04414	1.04373	1.04025
	365		0.050	1.2	3.74167	5.29681	1.13764	1.13758	1.13646	1.05345	1.4913	1.13769	1.1375	1.13646
	366		0.050	1.3	3.41117	4.82894	1.25317	1.25309	1.25228	0.96582	1.36724	1.25367	1.25338	1.25228
	367		0.050	1.4	3.64188	5.15555	1.34146	1.34143	1.34203	0.56131	0.79461	1.34152	1.34114	1.34203
	368		0.050	1.5	3.63778	5.14974	1.43403	1.43353	1.41955	0.78678	1.11378	1.423	1.41735	1.41955
	369		0.050	1.6	3.81159	5.3958	1.5455	1.54193	1.55421	0.28672	0.40589	1.07459	1.01512	1.55421
	370		0.050	1.7	2.93019	4.14805	1.6295	1.62539	1.65914	0.77197	1.09282	1.38615	1.31714	1.65914
	371		0.050	1.8	3.33176	4.71654	1.713	1.70989	1.7171	0.37477	0.53053	1.50058	1.4554	1.7171
	372		0.050	1.9	3.40467	4.81974	1.83734	1.83337	1.84608	0.4128	0.58437	1.62301	1.51555	1.84608
	373		0.050	2.0	3.47544	4.91993	1.90871	1.9043	1.91813	0.71895	1.01777	1.80031	1.75343	1.91813
	374		0.050	2.1	3.65919	5.18005	1.99507	1.99271	1.99602	0.77004	1.09009	1.91554	1.88	1.99602
	375		0.050	2.2	3.55541	5.03313	2.06318	2.05476	2.08051	0.48725	0.68976	1.78566	1.70361	2.08051
	376		0.075	0.8	4.4035	6.23371	0.77578	0.77572	0.77711	1.4698	2.08068	0.77631	0.77618	0.77711
	377		0.075	0.9	5.46115	7.73096	0.86011	0.86007	0.85855	1.72421	2.44084	0.8592	0.85915	0.85855
	378		0.075	1.0	5.41305	7.66287	0.95898	0.95896	0.95906	1.61921	2.29219	0.95814	0.9581	0.95906
	379		0.075	1.1	5.37386	7.60739	1.04155	1.04149	1.04025	0.93343	1.32138	1.04293	1.04281	1.04025
	380		0.075	1.2	5.53418	7.83434	1.13751	1.13746	1.13646	1.46775	2.07778	1.13745	1.13738	1.13646
	381		0.075	1.3	5.3936	7.63532	1.25338	1.25331	1.25228	1.46694	2.07664	1.25265	1.25256	1.25228
	382		0.075	1.4	5.59878	7.92579	1.34152	1.34149	1.34203	0.77804	1.10141	1.34075	1.34066	1.34203
	383		0.075	1.5	5.40608	7.653	1.43234	1.43101	1.41955	1.12728	1.5958	1.38192	1.35904	1.41955
	384		0.075	1.6	5.74285	8.12974	1.54387	1.5395	1.55421	0.39059	0.55337	0.91674	0.88313	0.77253
	385		0.075	1.7	4.54798	6.43825	1.6228	1.61539	1.65914	1.18384	1.67588	1.25617	1.18334	1.65914
	386		0.075	1.8	4.90625	6.94542	1.70831	1.70295	1.7171	0.50068	0.70878	1.33186	1.25745	1.7171
	387		0.075	1.9	5.1818	7.3355	1.83233	1.82723	1.84608	0.48092	0.68008	1.48169	1.39813	1.84608
	388		0.075	2.0	5.39704	7.6402	1.89974	1.89099	1.91813	0.982	1.39015	1.69006	1.61761	1.91813
	389		0.075	2.1	4.93772	6.98998	1.99255	1.989	1.99602	0.58891	0.83368	1.92653	1.89568	1.99602
	390		0.075	2.2	5.29549	7.49645	2.0486	2.03364	2.08051	0.72778	1.03027	1.76759	1.68248	2.08051
	391		0.100	0.8	5.75437	8.14605	0.77695	0.77679	0.77711	1.85601	2.62741	0.78543	0.78443	0.77711
	392		0.100	0.9	6.59253	9.33256	0.8598	0.85974	0.85855	1.7834	2.52463	0.85796	0.85743	0.85855
	393		0.100	1.0	7.89454	11.17573	0.95905	0.95901	0.95906	2.54562	3.60365	0.95786	0.95778	0.95906
	394		0.100	1.1	6.58555	9.32269	1.04124	1.04119	1.04025	1.30998	1.85445	1.04344	1.04332	1.04025
	395		0.100	1.2	7.30121	10.3358	1.13773	1.13766	1.13646	1.87577	2.65539	1.13718	1.13709	1.13646
	396		0.100	1.3	7.25507	10.27048	1.25321	1.25313	1.25228	1.93546	2.79989	1.25278	1.25269	1.25228
	397		0.100	1.4	7.46265	10.56433	1.34167	1.34164	1.34203	1.03667	1.46754	1.34019	1.33997	1.34203
	398		0.100	1.5	7.12832	10.09105	1.42999	1.42729	1.41955	1.54953	2.19356	1.28016	1.27945	1.41955
	399		0.100	1.6	7.68472	10.8787	1.54153	1.53601	1.55421	0.54062	0.76532	0.88886	0.86127	0.77253
	400		0.100	1.7	6.19454	8.76916	1.60952	1.59601	1.65914	1.72166	2.43723	1.12155	1.05998	0.81075
401	0.100	1.8	6.51002	9.21576	1.69889	1.68919	1.7171	0.76957	1.08942	1.28568	1.21371	1.7171		
402	0.100	1.9	6.9913	9.89707	1.82679	1.81776	1.84608	0.56858	0.8049	1.31918	1.24327	1.84608		
403	0.100	2.0	7.26394	10.28303	1.89149	1.87898	1.91813	1.31745	1.86503	1.58465	1.50113	1.91813		
404	0.100	2.1	7.63332	10.80595	1.97757	1.96709	1.99602	1.60521	2.27238	1.69194	1.61041	1.99602		
405	0.100	2.2	7.12995	10.09335	2.04132	2.02317	2.08051	1.05515	1.4937	1.59651	1.50791	2.08051		
406	0.050	0.8	1.81537	2.56989	0.81585	0.81241	0.82957	0.57458	0.81339	0.80419	0.80042	0.75329		
407	0.050	0.9	2.02283	2.86358	0.86611	0.86116	0.82957	0.61391	0.86907	0.8406	0.83559	0.82957		
408	0.050	1.0	2.11164	2.9893	0.95575	0.94748	0.95906	0.61043	0.86414	0.91999	0.91209	0.92304		
409	0.050	1.1	2.16332	3.06245	1.03614	1.02312	1.08623	0.55838	0.79046	0.98156	0.96835	1.13646		
410	0.050	1.2	2.25986	3.19912	1.08221	1.0656	1.13646	0.54262	0.76814	1.02336	1.00535	1.13646		
411	0.050	1.3	2.29375	3.24709	1.13966	1.11619	1.25228	0.51812	0.73346	1.01619	0.99386	1.25228		
412	0.050	1.4	2.41952	3.42515	1.21238	1.18699	1.34203	0.50713	0.7179	1.11158	1.07734	1.24043		
413	0.050	1.5	2.38884	3.38171	1.28833	1.26569	1.46177	0.46975	0.66499	1.16471	1.12347	1.46177		
414	0.050	1.6	2.3794	3.36835	1.32597	1.28971	1.50657	0.46647	0.66035	1.15677	1.1074	1.5313		
415	0.050	1.7	2.2226	3.14637	1.39047	1.34345	1.65914	0.50645	0.71695	1.14105	1.0768	1.65914		
416	0.050	1.8	2.22099	3.14409	1.43683	1.38349	1.7171	0.47139	0.66732	1.15688	1.05862	1.65914		
417	0.050	1.9	2.14001	3.02946	1.52688	1.4668	1.84608	0.48385	0.68494	1.24813	1.16126	1.99602		
418	0.050	2.0	2.27893	3.22611	1.59694	1.5347	1.91813	0.46976	0.66501	1.35847	1.26247	1.91813		
419	0.050	2.1	2.10951	2.98629	1.67284	1.59821	1.99602	0.4572	0.64722	1.38616	1.27776	1.99602		
420	0.050	2.2	2.13087	3.01652	1.71602	1.62851	2.08051	0.45182	0.6396	1.33734	1.22463	1.99602		
421	0.075	0.8	2.64519	3.74461	0.81918	0.81531	0.82957	1.01958	1.44335	0.79642	0.79272	0.75329		
422	0.075	0.9	2.93305	4.15211	0.87545	0.86984	0.82957	0.90283	1.27807	0.84888	0.84361	0.82957		
423	0.075	1.0	3.22726	4.56859	0.95336	0.94514	0.95906	0.95112	1.34643	0.91725	0.90961	0.92304		
424	0.075	1.1	3.25085	4.60199	1.04003	1.02692	1.08623	0.87978	1.24544	0.96649	0.95314	1.04025		
425	0.075	1.2	3.4477	4.88067	1.09421	1.07682	1.13646	0.7655	1.08366	1.01708	0.99921	1.13646		
426	0.075	1.3	3.55945	5.03885	1.16977	1.1472	1.25228	0.7375	1.04403	1.02732	1.00348	1.25228		
427	0.075	1.4	3.68426	5.21554	1.2118	1.18662	1.34203	0.77526	1.09747	1.07689	1.04374	1.24043		
428	0.075	1.5	3.65034	5.16753	1.30043	1.26857	1.46177	0.70115	0.99257	1.12473	1.08346	1.46177		
429	0.075	1.6	3.57721	5.064	1.33518	1.29778	1.50657	0.69863	0.989	1.10798	1.05951	1.60496		
430	0.075	1.7	3.29729	4.66774	1.39416	1.34551	1.65914	0.73336	1.03816	1.07978	1.02664	1.65914		
431	0.075	1.8	3.41586	4.83558	1.44182	1.38624	1.7171	0.70843	1.00288	1.06695	1.01062	1.65914		
432	0.075	1.9	3.22517	4.56564	1.53325	1.46968	1.84608	0.72183	1.02184	1.15015	1.0767	1.99602		
433	0.075	2.0	3.46939	4.91136	1.60397	1.5406	1.91813	0.6749	0.9554	1.26639	1.17836	1.91813		
434	0.075	2.1	3.20035	4.5305	1.6784	1.60406	1.99602	0.65803	0.93153	1.326	1.22191	1.99602		
435	0.075	2.2	3.20807	4.54143	1.70885	1.61855	2.08051	0.65413	0.926	1.24861	1.14742	1.99602		
436	0.100	0.8	3.42011	4.8416	0.84015	0.83614	0.82957	1.17268	1.66007	0.82166	0.81672	0.75329		
437	0.100	0.9	3.80438	5.38559	0.87885	0.87364	0.82957	1.14289	1.61779	0.84774	0.84285	0.82957		
438	0.100	1.0	4.27595	6.05316	0.95978	0.95162	0.95906	1.34773	1.90789	0.91263	0.90404	0.92304		
439	0.100	1.1	4.50294	6.37449	1.0443	1.03228	1.08623	1.13491	1.60661	0.9618	0.94823	1.08623		
440	0.100	1.2												

Combinación	No. de Prueba	Tipo de Oleaje	$H_{efectiva}$	$T_{efectiva}$	Oleaje Incidente					Oleaje Reflejado				
					H_{RMS}	H_{sig}	T_{D1}	T_{D2}	T_{D3}	H_{RMS}	H_{sig}	T_{D1}	T_{D2}	T_{D3}
Combinación BZ	451	Oleaje Regular	0.050	0.8	4.45852	6.3116	0.7768	0.77676	0.77711	1.29418	1.83208	0.77719	0.77711	0.77711
	452		0.050	0.9	5.00702	7.08807	0.85998	0.85994	0.85855	1.36911	1.93815	0.85956	0.85951	0.85855
	453		0.050	1.0	4.56508	6.46245	0.95885	0.95883	0.95906	1.01097	1.43116	0.95769	0.95763	0.95906
	454		0.050	1.1	4.72849	6.69378	1.04103	1.04098	1.04025	0.8009	1.13378	1.04145	1.04135	1.04025
	455		0.050	1.2	4.84544	6.85935	1.1374	1.13734	1.13646	0.88108	1.24728	1.13702	1.1369	1.13646
	456		0.050	1.3	4.80713	6.80511	1.25303	1.25296	1.25228	1.12756	1.59621	1.25229	1.25216	1.25228
	457		0.050	1.4	4.86296	6.88415	1.34151	1.34148	1.34203	0.4512	0.63874	1.33853	1.33786	1.34203
	458		0.050	1.5	4.79904	6.79366	1.43468	1.4345	1.41955	0.71834	1.0169	1.41866	1.41149	1.41955
	459		0.050	1.6	5.03771	7.13152	1.55177	1.5513	1.55421	0.6225	0.88123	1.27557	1.20715	1.55421
	460		0.050	1.7	4.51673	6.39401	1.60812	1.59402	1.65914	1.58745	2.24724	1.23284	1.16102	1.65914
	461		0.050	1.8	4.62994	6.5535	1.7155	1.71358	1.7171	0.78201	1.10703	1.59997	1.55515	1.7171
	462		0.050	1.9	4.97863	7.04788	1.83796	1.83427	1.84608	0.56633	0.80172	1.77185	1.73982	1.84608
	463		0.050	2.0	5.20935	7.3745	1.89319	1.88145	1.91813	0.79815	1.12989	1.64064	1.56184	1.91813
	464		0.050	2.1	5.2633	7.45087	1.99717	1.99586	1.99602	0.84472	1.19581	1.73468	1.65781	1.99602
	465		0.050	2.2	5.09256	7.20917	2.06295	2.05435	2.08051	0.55011	0.77875	1.88203	1.8141	2.08051
	466		0.075	0.8	6.41553	9.082	0.77709	0.77704	0.77714	1.21795	1.72416	0.78254	0.78171	0.77711
	467		0.075	0.9	7.13525	10.10085	0.86606	0.86602	0.85855	1.62951	2.30677	0.85902	0.85893	0.85855
	468		0.075	1.0	7.10121	10.05267	0.95885	0.95882	0.95906	1.82676	2.58602	0.958	0.95795	0.95906
	469		0.075	1.1	6.91998	9.79611	1.04099	1.04095	1.04025	1.20713	1.70885	1.04164	1.04156	1.04025
	470		0.075	1.2	7.35394	10.41044	1.13779	1.13773	1.13646	1.21063	1.7138	1.13725	1.13686	1.13646
	471		0.075	1.3	7.24547	10.25689	1.253	1.25293	1.25228	1.74434	2.46934	1.25237	1.25227	1.25228
	472		0.075	1.4	7.23158	10.23715	1.34153	1.34151	1.34203	0.62522	0.88507	1.33776	1.33714	1.34203
	473		0.075	1.5	7.12739	10.08972	1.43487	1.43465	1.41955	1.14258	1.61746	1.37395	1.34884	1.41955
	474		0.075	1.6	7.55332	10.69269	1.54997	1.54863	1.55421	0.85275	1.20717	1.13588	1.06974	1.55421
	475		0.075	1.7	6.98357	9.88613	1.57492	1.57425	1.65914	2.71836	3.84819	1.04079	0.99125	0.81075
	476		0.075	1.8	6.91253	9.78557	1.70924	1.70422	1.7171	1.18163	1.67276	1.50108	1.44599	1.7171
	477		0.075	1.9	7.55425	10.69401	1.83312	1.82711	1.84608	0.88462	1.25229	1.75947	1.72276	1.84608
	478		0.075	2.0	8.03643	11.37659	1.86764	1.84483	1.91813	1.4451	2.04573	1.63389	1.5542	1.91813
	479		0.075	2.1	8.16385	11.55697	1.99037	1.98574	1.99602	1.64835	2.33345	1.66691	1.58342	1.99602
	480		0.075	2.2	7.69671	10.89567	2.04775	2.03241	2.08051	1.02072	1.44496	1.64991	1.55911	2.08051
	481		0.100	0.8	8.1464	11.53226	0.77791	0.77786	0.77711	1.13901	1.60676	0.83544	0.82106	0.77711
	482		0.100	0.9	10.03933	14.21195	0.86042	0.86036	0.85855	0.6742	0.95441	0.86409	0.86056	0.85855
	483		0.100	1.0	9.60758	13.60076	0.95875	0.95871	0.95906	2.62154	3.71112	0.95831	0.95811	0.95906
	484		0.100	1.1	9.46157	13.39406	1.04131	1.04124	1.04025	1.74095	2.46454	1.04287	1.04234	1.04025
	485		0.100	1.2	10.30952	14.59444	1.13773	1.13768	1.13646	1.82563	2.58441	1.13498	1.13479	1.13646
	486		0.100	1.3	9.95152	14.08765	1.25308	1.25301	1.25228	2.32153	3.28642	1.25302	1.25291	1.25228
	487		0.100	1.4	9.70214	13.73462	1.34148	1.34146	1.34203	1.06074	1.50161	1.33881	1.3382	1.34203
	488		0.100	1.5	9.7458	13.79642	1.43448	1.43397	1.41955	1.62205	2.29621	1.2717	1.21969	1.41955
	489		0.100	1.6	10.28138	14.55461	1.54897	1.54705	1.55421	1.2696	1.79728	1.06916	1.00957	1.55421
	490		0.100	1.7	9.74463	13.79477	1.52361	1.47906	1.65914	4.32847	6.1275	0.95316	0.92036	0.81075
	491		0.100	1.8	9.22097	13.05346	1.69631	1.68548	1.7171	1.7363	2.45796	1.48774	1.41941	1.7171
	492		0.100	1.9	10.21181	14.45612	1.82466	1.81463	1.84608	1.27821	1.80948	1.69241	1.63572	1.84608
	493		0.100	2.0	10.90425	15.43636	1.83004	1.79287	1.91813	2.1418	3.032	1.54085	1.45566	1.91813
	494		0.100	2.1	10.97468	15.53606	1.98295	1.97492	1.99602	2.49294	3.52908	1.51876	1.43408	1.99602
	495		0.100	2.2	10.37516	14.68736	2.02798	2.00397	2.08051	2.04216	2.89094	1.5102	1.42394	2.08051
	496		0.050	0.8	2.47547	3.50434	0.81842	0.81529	0.82957	0.76865	1.08812	0.79462	0.7907	0.75329
	497		0.050	0.9	3.1921	4.51883	0.84682	0.84233	0.83017	0.97184	1.37576	0.82892	0.82424	0.77767
	498		0.050	1.0	2.82948	4.00549	0.94378	0.93556	0.95906	0.71647	1.01426	0.90302	0.89443	0.95906
499	0.050	1.1	2.9355	4.15558	1.02085	1.00809	1.08623	0.68058	0.96345	0.94409	0.93089	0.82957		
500	0.050	1.2	2.97924	4.2175	1.07615	1.05845	1.13646	0.61563	0.87151	0.98652	0.96565	1.25228		
501	0.050	1.3	3.06467	4.33844	1.14371	1.1212	1.25228	0.62813	0.8892	1.03098	1.00563	1.25228		
502	0.050	1.4	3.24264	4.59038	1.21252	1.18585	1.34203	0.60889	0.86197	1.06546	1.03	1.41955		
503	0.050	1.5	3.13081	4.43207	1.29855	1.26398	1.46177	0.56819	0.80434	1.13929	1.09296	1.46177		
504	0.050	1.6	3.16792	4.4846	1.35425	1.31572	1.65914	0.56761	0.80352	1.16506	1.11114	1.65914		
505	0.050	1.7	3.13416	4.4368	1.42834	1.38075	1.77926	0.75951	1.07518	1.12955	1.06771	1.65914		
506	0.050	1.8	3.19908	4.52871	1.47397	1.41859	1.84608	0.6862	0.9714	1.13061	1.06455	1.65914		
507	0.050	1.9	3.17905	4.50035	1.58556	1.52569	1.84608	0.65701	0.93008	1.1681	1.09845	1.84608		
508	0.050	2.0	3.12106	4.41825	1.64591	1.57234	1.91813	0.6492	0.91902	1.17641	1.09926	1.65914		
509	0.050	2.1	3.17604	4.49609	1.72485	1.65239	1.99602	0.58874	0.83344	1.28187	1.18966	1.99602		
510	0.050	2.2	3.15855	4.47134	1.76832	1.68552	2.08051	0.56536	0.80034	1.27222	1.13627	1.65914		
511	0.075	0.8	3.5338	5.00254	0.8351	0.83085	0.82957	1.05715	1.49653	0.82064	0.81519	0.75329		
512	0.075	0.9	3.94301	5.58183	0.87809	0.87337	0.82957	1.14327	1.61844	0.84302	0.83889	0.82957		
513	0.075	1.0	4.76074	6.73943	0.94377	0.93715	0.95906	1.20476	1.70549	0.89988	0.89191	0.88963		
514	0.075	1.1	4.28806	6.07029	1.03957	1.02669	1.08623	1.0232	1.44846	0.93412	0.9199	1.08623		
515	0.075	1.2	4.99921	7.07702	1.08662	1.07316	1.13646	1.08235	1.53221	1.01012	0.99019	1.25228		
516	0.075	1.3	4.42991	6.2711	1.14712	1.12086	1.25228	0.94672	1.3402	1.02419	0.98822	1.25228		
517	0.075	1.4	4.73709	6.70596	1.22063	1.19177	1.34203	0.91585	1.29651	1.04245	1.00758	1.41955		
518	0.075	1.5	4.78033	6.76717	1.30506	1.27151	1.46177	0.89323	1.26449	1.08451	1.03944	1.46177		
519	0.075	1.6	4.76693	6.7482	1.36329	1.32346	1.50657	0.84682	1.19878	1.12526	1.07482	1.65914		
520	0.075	1.7	4.72621	6.69056	1.43014	1.38117	1.77926	1.18985	1.68339	1.05605	1.00362	1.65914		
521	0.075	1.8	4.6371	6.5644	1.4771	1.41683	1.7171	1.07742	1.52523	1.0541	0.99724	1.65914		
522	0.075	1.9	4.61274	6.52993	1.57976	1.51229	1.84608	1.09242	1.54646	1.07646	1.01765	0.7976		
523	0.075	2.0	4.67893	6.62362	1.63422	1.56105	1.91813	1.01375	1.43509	1.13437	1.06365	0.7976		
524	0.075	2.1	4.68418	6.63106	1.73247	1.65135	1.99602	0.95619	1.35362	1.19288	1.10821	1.99602		
525	0.075	2.2	4.71897	6.68031	1.75095	1.66175	2.08051	0.92907	1.31522	1.14496	1.0639	1.65914		
526	0.100	0.8	4.37828	6.19802	0.8671	0.8618	0.82957	1.3564	1.92015	0.84036	0.8351	0.80248		
527	0.100	0.9	4.98201	7.05267	0.89245	0.88694	0.92304	1.55073	2.19526	0.85458	0.84919	0.82957		
528	0.100	1.0	5.90447	8.35854	0.96412	0.9572	1.04025	1.43589	2.03268	0.91718	0.90826	0.95906		
529	0.100	1.1	5.42436	7.67887	1.05132	1.03843	1.08623	1.33707	1.89279	0.96663	0.95074	1.08623		

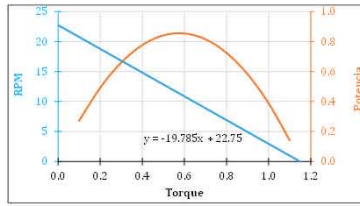
Combinación	No. de Prueba	Tipo de Oleaje	$H_{chiviviv}$	$T_{chiviviv}$	Oleaje Incidente					Oleaje Reflejado				
					H_{RMS}	H_{sig}	T_{01}	T_{02}	T_{RMS}	H_{RMS}	H_{sig}	T_{01}	T_{02}	T_{RMS}
Combinación CX	541	Oleaje Regular	0.050	0.8	4.38877	6.21286	0.77684	0.77682	0.77711	1.40606	1.99045	0.77715	0.77711	0.77711
	542		0.050	0.9	4.99067	7.06493	0.85999	0.85995	0.85855	1.4791	2.09386	0.85966	0.85956	0.85855
	543		0.050	1.0	4.51749	6.39508	0.95881	0.95879	0.95906	1.08416	1.53477	0.95862	0.95852	0.95906
	544		0.050	1.1	4.65389	6.58817	1.04321	1.04298	1.04025	0.6712	0.95016	1.04733	1.04391	1.04025
	545		0.050	1.2	4.95784	7.01845	1.13746	1.13741	1.13646	1.03696	1.46795	1.13739	1.13727	1.13646
	546		0.050	1.3	4.98554	7.05768	1.25308	1.25302	1.25228	1.28678	1.8216	1.25249	1.2524	1.25228
	547		0.050	1.4	5.02078	7.10755	1.34157	1.34154	1.34203	0.37733	0.53416	1.33963	1.33902	1.34203
	548		0.050	1.5	4.85064	6.8667	1.43397	1.43342	1.41955	1.00821	1.42725	1.38103	1.35794	1.41955
	549		0.050	1.6	5.02025	7.10681	1.55165	1.55112	1.55421	0.32623	0.46182	1.19659	1.12786	1.55421
	550		0.050	1.7	4.65101	6.5841	1.60691	1.59228	1.65914	1.48951	2.10859	1.10396	1.04466	0.81075
	551		0.050	1.8	4.67546	6.61871	1.71479	1.71255	1.7171	0.84269	1.19293	1.54808	1.49043	1.7171
	552		0.050	1.9	5.09858	7.21769	1.84009	1.83746	1.84608	0.72364	1.02441	1.75223	1.71194	1.84608
	553		0.050	2.0	5.33776	7.55628	1.89366	1.88208	1.91813	0.7734	1.09484	1.74375	1.6811	1.91813
	554		0.050	2.1	5.38836	7.62791	1.99583	1.99382	1.99602	0.98124	1.38907	1.63039	1.54424	1.99602
	555		0.050	2.2	5.08098	7.19278	2.06592	2.05849	2.08051	0.62232	0.88098	1.98713	1.94382	2.08051
	556		0.075	0.8	6.39884	9.05837	0.77763	0.77754	0.77711	2.13561	0.30233	0.78549	0.78477	0.77711
	557		0.075	0.9	6.75006	9.55557	0.86023	0.86018	0.85855	2.0084	2.84314	0.85895	0.8588	0.85855
	558		0.075	1.0	7.19711	10.18843	0.95883	0.9588	0.95906	2.20023	3.11471	0.95824	0.95819	0.95906
	559		0.075	1.1	7.06921	10.00737	1.04094	1.0409	1.04025	1.10591	1.56555	1.04197	1.04187	1.04025
	560		0.075	1.2	7.52067	10.64647	1.13734	1.13728	1.13646	1.31551	1.86227	1.13715	1.13703	1.13646
	561		0.075	1.3	7.65407	10.83531	1.25279	1.25272	1.25228	1.96977	2.78846	1.25303	1.25292	1.25228
	562		0.075	1.4	7.55237	10.69135	1.34148	1.34145	1.34203	0.58626	0.82992	1.339	1.33846	1.34203
	563		0.075	1.5	7.37192	10.43589	1.42825	1.4273	1.41955	1.41969	2.00975	1.30481	1.26104	1.41955
	564		0.075	1.6	7.61904	10.78572	1.54994	1.5486	1.55421	0.46784	0.66229	0.92535	0.89019	0.77539
	565		0.075	1.7	7.23286	10.23904	1.56742	1.53695	1.65914	2.76668	3.91659	0.95998	0.92576	0.81075
	566		0.075	1.8	7.02122	9.93944	1.70921	1.70421	1.7171	1.18699	1.68033	1.40526	1.33143	1.7171
	567		0.075	1.9	7.67877	10.87028	1.83454	1.82916	1.84608	0.85188	1.20594	1.74904	1.70911	1.84608
	568		0.075	2.0	8.18859	11.592	1.86579	1.84213	1.91813	1.38068	1.95453	1.65318	1.57548	1.91813
	569		0.075	2.1	8.3118	11.76642	1.99143	1.98735	1.99602	1.86946	2.64646	1.51729	1.43309	1.99602
	570		0.075	2.2	7.64024	10.81574	2.04748	2.03191	2.08051	1.10345	1.56208	1.87172	1.8002	2.08051
	571		0.100	0.8	7.2818	10.30832	0.78068	0.78024	0.77711	1.74126	2.46497	0.82309	0.81818	0.77711
	572		0.100	0.9	9.12728	12.92083	0.86074	0.86067	0.85855	1.51478	2.14436	0.86308	0.86225	0.85855
	573		0.100	1.0	9.20162	13.02607	0.95875	0.95872	0.95906	2.79019	3.94987	0.95824	0.95816	0.95906
	574		0.100	1.1	9.49773	13.44525	1.04097	1.04092	1.04025	1.65462	2.34233	1.04226	1.04214	1.04025
	575		0.100	1.2	10.51927	14.89138	1.13778	1.13773	1.13646	1.88647	2.67054	1.13712	1.13695	1.13646
	576		0.100	1.3	10.27485	14.54536	1.2527	1.25263	1.25228	2.41438	3.41786	1.25351	1.25336	1.25228
	577		0.100	1.4	10.17221	14.40007	1.3415	1.34146	1.34203	1.02797	1.45523	1.33541	1.33391	1.34203
	578		0.100	1.5	9.97792	14.12502	1.43823	1.43162	1.41955	2.10368	2.97803	1.20941	1.14914	1.41955
	579		0.100	1.6	10.26118	14.52601	1.54712	1.54419	1.55421	0.89839	1.27179	0.83336	0.81793	0.77539
	580		0.100	1.7	9.87706	13.98224	1.52731	1.4839	1.65914	4.37688	6.19603	0.92666	0.89954	0.81075
	581		0.100	1.8	9.21732	13.0483	1.70261	1.69453	1.7171	1.66817	2.3615	1.22256	1.15479	1.7171
	582		0.100	1.9	10.22964	14.48136	1.8286	1.82048	1.84608	0.94056	1.33148	1.66457	1.6003	1.84608
	583		0.100	2.0	11.05584	15.65095	1.82168	1.7818	1.91813	2.11202	2.98984	1.47152	1.38625	1.91813
	584		0.100	2.1	11.23208	15.90045	1.97408	1.96195	1.99602	2.82181	3.99464	1.47664	1.39465	1.99602
	585		0.100	2.2	10.36522	14.67329	2.03111	2.00774	2.08051	1.90416	2.69558	1.60125	1.49788	2.08051
	586		0.050	0.8	2.41077	3.41275	0.82169	0.81843	0.82957	0.86122	1.21917	0.79542	0.7909	0.75329
	587		0.050	0.9	2.64484	3.7441	0.86979	0.86526	0.82957	0.77219	1.09313	0.84092	0.83545	0.82957
	588		0.050	1.0	2.79671	3.9591	0.95208	0.94388	0.95906	0.78209	1.10715	0.90941	0.90174	0.95906
	589		0.050	1.1	2.89069	4.09215	1.03028	1.01717	1.08623	0.68108	0.96416	0.93412	0.92106	0.82957
	590		0.050	1.2	3.03242	4.29278	1.08019	1.06334	1.13646	0.64342	0.91085	0.98617	0.96654	1.13646
	591		0.050	1.3	3.04457	4.30997	1.15327	1.12991	1.25228	0.65204	0.92304	1.03837	1.01487	1.25228
	592		0.050	1.4	3.30488	4.67848	1.21852	1.19271	1.34203	0.64385	0.91146	1.05359	1.01805	1.41955
	593		0.050	1.5	3.27503	4.63622	1.30496	1.27323	1.46177	0.59496	0.84224	1.09957	1.05472	1.46177
	594		0.050	1.6	3.37833	4.78246	1.35321	1.31623	1.46177	0.5968	0.84485	1.13048	1.07785	1.65914
	595		0.050	1.7	3.11396	4.40821	1.42933	1.37898	1.65914	0.70257	0.99458	1.12893	1.06222	1.65914
	596		0.050	1.8	3.19688	4.5256	1.47131	1.41521	1.7171	0.66425	0.94033	1.09274	1.0284	1.65914
	597		0.050	1.9	3.28825	4.65494	1.5794	1.51962	1.84608	0.66693	0.94412	1.18192	1.10548	1.99602
	598		0.050	2.0	3.52606	4.99159	1.65264	1.58667	1.84608	0.69636	0.98579	1.23141	1.1488	1.77926
	599		0.050	2.1	3.151	4.46064	1.71061	1.63473	1.99602	0.60136	0.8513	1.30686	1.20246	1.99602
	600		0.050	2.2	3.88243	5.49608	1.82098	1.7425	2.08051	0.68831	0.97439	1.26689	1.15942	2.08051
601	0.075	0.8	3.37524	4.77809	0.8427	0.83815	0.82957	1.25115	1.77116	0.81842	0.81399	0.75329		
602	0.075	0.9	3.98431	5.6403	0.8744	0.86997	0.82957	1.28387	1.81748	0.8462	0.84223	0.82957		
603	0.075	1.0	4.15685	5.88456	0.96197	0.95395	0.95906	1.306	1.84881	0.91757	0.91027	0.95906		
604	0.075	1.1	4.35805	6.16938	1.04198	1.02933	1.08623	1.14637	1.62283	0.92318	0.90955	0.82957		
605	0.075	1.2	4.74494	6.71707	1.07911	1.06328	1.13646	1.09786	1.55417	0.97901	0.95948	1.13646		
606	0.075	1.3	4.67237	6.61434	1.14685	1.12512	1.25228	1.02331	1.44863	1.0128	0.9898	1.25228		
607	0.075	1.4	4.97831	7.04743	1.22179	1.19552	1.34203	1.00215	1.41867	1.03994	1.00665	1.46177		
608	0.075	1.5	4.8238	6.82871	1.30688	1.27296	1.46177	0.95004	1.3449	1.04454	1.00445	1.46177		
609	0.075	1.6	4.91961	6.96434	1.3603	1.32246	1.50657	0.88522	1.25314	1.0699	1.02524	1.60496		
610	0.075	1.7	4.84444	6.85792	1.43351	1.38385	1.77926	1.1722	1.6594	1.00774	0.96073	1.65914		
611	0.075	1.8	5.14499	7.2834	1.47961	1.42269	1.7171	1.08891	1.54149	1.02679	0.97561	0.73774		
612	0.075	1.9	4.87154	6.89629	1.58386	1.5208	1.84608	1.04561	1.48019	1.05764	1.00137	0.7976		
613	0.075	2.0	4.7931	6.78524	1.6394	1.56233	1.91813	1.02216	1.447	1.10326	1.03541	0.7976		
614	0.075	2.1	4.76783	6.74948	1.70725	1.62907	1.99602	0.95224	1.34802	1.19533	1.10717	1.99602		
615	0.075	2.2	4.83136	6.83941	1.76687	1.67097	2.08051	0.988	1.39864	1.1673	1.07507	0.7976		
616	0.100	0.8	4.22329	5.9786	0.87267	0.86736	0.82957	1.39519	1.97507	0.847	0.84126	0.82957		
617	0.100	0.9	5.13529	7.26966	0.91013	0.9038	0.92304	1.48855	2.10724	0.85222	0.84656	0.88963		
618	0.100	1.0	5.47517	7.7508	0.97754	0.96981	0.95906	1.63749	2.31808	0.93497	0.92819	0.95906		
619	0.100	1.1	5.80665	8.22006	1.05545	1.04367	1.13646	1.42726	2.02047	0.95223	0.93834	1		

Combinación	No. de Prueba	Tipo de Oleaje	$H_{s\text{observa}}$	$T_{s\text{observa}}$	Oleaje Incidente					Oleaje Reflejado				
					H_{RMS}	H_{sig}	T_{01}	T_{02}	T_{RMS}	H_{RMS}	H_{sig}	T_{01}	T_{02}	T_{RMS}
Combinación CZ	721	Oleaje Regular	0.050	0.8	6.03824	2.45191	5.17415	0.4060645	0.856897	0.1008391	85.689704	40.60645	14.93424	0.77711
	722		0.050	0.9	6.54729	1.34491	6.01994	0.2054145	0.9194552	0.112407	91.945522	20.54145	10.083908	0.85855
	723		0.050	1.0	6.2833	0.85229	5.70814	0.1356431	0.9084621	0.1562975	90.846211	13.56431	11.240697	0.95906
	724		0.050	1.1	6.61099	1.66622	5.83656	0.2520387	0.8828572	0.1570397	88.285718	25.20387	15.629754	1.04025
	725		0.050	1.2	6.67749	0.7934	6.16694	0.1188177	0.9235416	0.1329532	92.354163	11.88177	15.703969	1.13646
	726		0.050	1.3	6.73658	1.56758	6.09434	0.2326969	0.9046638	0.1274356	90.466379	23.26969	13.295321	1.25228
	727		0.050	1.4	6.86986	0.52884	6.45739	0.07698	0.9395955	0.1105503	93.995948	7.698	12.743558	1.34203
	728		0.050	1.5	6.63007	0.69459	6.12036	0.1047644	0.9231215	0.1368712	92.312148	10.47644	11.055026	1.41955
	729		0.050	1.6	7.02475	0.6316	6.51928	0.0899104	0.9280444	0.1306497	92.804441	8.99104	13.687116	1.55241
	730		0.050	1.7	6.40355	1.08402	5.92349	0.1692838	0.9250322	0.1156584	92.503221	16.92838	13.064968	1.60175
	731		0.050	1.8	6.73601	1.39329	5.99769	0.2068423	0.8903921	0.1644182	89.039209	20.68423	11.565841	1.7171
	732		0.050	1.9	7.22676	1.34111	6.47184	0.1855759	0.8955382	0.1635728	89.553825	18.55759	16.441819	1.84608
	733		0.050	2.0	7.64688	1.14931	6.82898	0.1502972	0.8930413	0.1798879	89.304134	15.02972	16.357283	1.91813
	734		0.050	2.1	7.66554	1.23392	6.73984	0.1609698	0.8792388	0.2010279	87.923878	16.09698	17.988791	1.99602
	735		0.050	2.2	7.09289	1.37489	6.29025	0.19384	0.8868388	0.175943	88.683879	19.384	20.10279	2.08051
	736		0.075	0.8	8.04619	3.31138	6.73839	0.4115462	0.8374634	0.1292847	83.746345	41.15462	17.594301	0.77711
	737		0.075	0.9	9.70301	2.32903	8.80469	0.2400322	0.9074184	0.1189764	90.741842	24.00322	12.92847	0.85855
	738		0.075	1.0	9.79355	1.79489	8.66216	0.1832727	0.884476	0.1841133	88.447601	18.32727	11.897635	0.95906
	739		0.075	1.1	9.85723	2.39236	8.65237	0.2427015	0.8777689	0.1706177	87.776891	24.27015	18.11331	1.04025
	740		0.075	1.2	10.10299	1.8913	9.32646	0.1177006	0.9231386	0.1339617	92.31386	11.77006	17.06173	1.13646
	741		0.075	1.3	10.19529	2.21763	9.22213	0.2175155	0.9045481	0.1344798	90.454808	21.75155	13.39617	1.25228
	742		0.075	1.4	10.3586	0.6061	9.72426	0.0585114	0.938762	0.1153023	93.876199	5.85114	13.447978	1.34203
	743		0.075	1.5	10.06463	0.88469	9.37325	0.0879011	0.931306	0.1249426	93.130597	8.79011	11.530233	1.41955
	744		0.075	1.6	10.63487	1.12306	9.81094	0.1056021	0.9225256	0.1377947	92.252562	10.56021	12.494259	0.77253
	745		0.075	1.7	9.64012	1.58271	8.94301	0.1641792	0.9276866	0.1124428	92.768658	16.41792	13.779468	0.81075
	746		0.075	1.8	10.22723	2.51991	8.9113	0.2463926	0.8713308	0.1800734	87.133075	24.63926	11.244279	1.7171
	747		0.075	1.9	10.78278	2.11922	9.62353	0.1965377	0.8924906	0.1648334	89.249062	19.65377	18.007341	1.84608
	748		0.075	2.0	11.57658	1.81145	10.24139	0.1564752	0.8846646	0.1928841	88.466456	15.64752	16.483343	1.91813
	749		0.075	2.1	11.81676	1.862	10.23255	0.1575732	0.8659533	0.2253267	86.595333	15.75732	19.288414	1.99602
	750		0.075	2.2	10.77339	2.27242	9.53514	0.2109285	0.885064	0.1721708	88.506403	21.09285	22.532669	2.08051
	751		0.100	0.8	9.17397	2.65113	7.13061	0.2889841	0.7772655	0.3123466	77.726546	28.89841	17.217083	0.77711
	752		0.100	0.9	11.84435	3.51541	10.82125	0.2968005	0.9136213	0.0772057	91.362126	29.68005	31.23466	0.85855
	753		0.100	1.0	12.70288	2.89485	11.0743	0.2278894	0.8717944	0.1880409	87.179443	22.78894	7.720562	0.95906
	754		0.100	1.1	13.69648	3.12691	12.07049	0.2283002	0.8812841	0.1712174	88.12841	22.83002	18.80409	1.04025
	755		0.100	1.2	13.91495	1.81134	12.58583	0.1301721	0.9044826	0.1649665	90.448259	13.01721	17.121736	1.13646
	756		0.100	1.3	13.86062	2.88459	12.39236	0.2081139	0.8940697	0.1573328	89.406967	20.81139	16.496647	1.25228
	757		0.100	1.4	13.87086	1.04462	12.73534	0.0753106	0.9181363	0.1513541	91.813629	7.53106	15.732802	1.34203
	758		0.100	1.5	13.43505	1.34632	12.38891	0.1002095	0.9221335	0.1396278	92.213352	10.02095	15.13406	1.41955
	759		0.100	1.6	14.32839	1.66683	13.03277	0.1163308	0.9095767	0.1591373	90.957672	11.63308	13.962782	0.77253
	760		0.100	1.7	12.97202	1.9892	11.91572	0.1533454	0.9185709	0.1327127	91.857089	15.33454	15.913733	0.81075
	761		0.100	1.8	13.81306	3.73784	11.85167	0.2706021	0.8580047	0.1906025	85.800467	27.06021	13.27127	0.86803
	762		0.100	1.9	14.14824	3.18369	12.60741	0.2250234	0.8910939	0.1553162	89.109387	22.50234	19.060249	0.91659
	763		0.100	2.0	15.32379	2.66652	13.525	0.1740117	0.8826145	0.1907115	88.261455	17.40117	15.531816	1.91813
	764		0.100	2.1	16.04899	2.73122	13.66171	0.1701802	0.8512505	0.2464114	85.125045	17.01802	19.071149	1.99602
	765		0.100	2.2	14.6278	3.26672	12.90126	0.2233229	0.8819686	0.1722583	88.196858	22.33229	24.641173	2.08051
	766		0.050	0.8	3.34179	1.12621	3.03178	0.3370073	0.9072324	0.0633555	90.723235	33.70073	17.225831	0.75329
	767		0.050	0.9	3.78815	1.11599	3.25191	0.2946001	0.8584428	0.1762868	85.844278	29.46001	6.335554	0.82957
	768		0.050	1.0	3.82548	0.9603	3.37591	0.2510268	0.8824801	0.1582144	88.248011	25.10268	17.626878	0.92304
	769		0.050	1.1	4.01744	0.99681	3.55637	0.2481212	0.8852329	0.1547986	88.523288	24.81212	15.821441	0.92304
	770		0.050	1.2	4.20552	0.92112	3.68661	0.2190259	0.8764909	0.1837914	87.64909	21.90259	15.479611	1.25228
771	0.050	1.3	4.23077	0.87986	3.74268	0.2079676	0.8846339	0.1741734	88.463329	20.79676	18.379136	1.25228		
772	0.050	1.4	4.66599	0.89779	4.20508	0.1924123	0.9012192	0.1507814	90.121925	19.24123	17.417341	1.27254		
773	0.050	1.5	4.6022	0.82565	4.17951	0.1794039	0.9081548	0.1430691	90.81548	17.94039	15.078117	1.46177		
774	0.050	1.6	4.98532	0.88055	4.51803	0.1766289	0.9062668	0.1474827	90.62668	17.66289	14.306913	1.41955		
775	0.050	1.7	4.31086	0.86071	3.89829	0.1996612	0.9042952	0.1423856	90.42952	19.96612	14.748272	1.65914		
776	0.050	1.8	4.38183	0.88622	3.94833	0.2022497	0.9010687	0.1471702	90.106873	20.22497	14.23856	1.65914		
777	0.050	1.9	4.48787	0.89194	4.05933	0.198744	0.9045115	0.1423598	90.451149	19.8744	14.71702	1.84608		
778	0.050	2.0	4.36922	0.82392	3.94832	0.1885725	0.903667	0.1478263	90.366702	18.85725	14.235978	1.91813		
779	0.050	2.1	4.37983	0.80451	3.95471	0.183685	0.9029369	0.1509648	90.293687	18.3685	14.782634	1.99602		
780	0.050	2.2	4.44151	0.83868	4.00218	0.1888266	0.9010854	0.1523895	90.108544	18.88266	15.096483	1.99602		
781	0.075	0.8	4.80471	1.59763	4.21661	0.3325138	0.8775993	0.1192541	87.759927	33.25138	15.238954	0.82957		
782	0.075	0.9	5.58128	1.76193	4.79613	0.3185392	0.8670922	0.1466838	86.709225	31.85392	11.925409	0.82957		
783	0.075	1.0	5.75136	1.57451	5.09419	0.2737638	0.8753043	0.1588958	87.530428	27.37638	14.668381	0.95906		
784	0.075	1.1	6.00274	1.53758	5.28857	0.2561469	0.881026	0.158182	88.1026	25.61469	15.889581	0.82957		
785	0.075	1.2	6.11102	1.41815	5.59836	0.2320647	0.9161089	0.1068904	91.610893	23.20647	15.818196	1.13646		
786	0.075	1.3	6.33859	1.3846	5.69772	0.2184393	0.8988939	0.144274	89.889392	21.84393	10.68904	1.25228		
787	0.075	1.4	6.85985	1.32957	6.17797	0.1938184	0.9005984	0.1513569	90.059841	19.38184	14.4274	1.34203		
788	0.075	1.5	6.74702	1.19258	6.08195	0.1767571	0.9014276	0.1561852	90.142759	17.67571	15.135693	1.46177		
789	0.075	1.6	6.92917	1.25347	6.2271	0.1808973	0.8986791	0.1596521	89.867906	18.08973	15.618522	1.65914		
790	0.075	1.7	6.59881	1.3456	5.91482	0.2039149	0.8963465	0.1549817	89.634646	20.39149	15.965211	1.65914		
791	0.075	1.8	6.53154	1.33838	5.85076	0.2049096	0.8957704	0.1556075	89.577037	20.49096	15.498173	1.65914		
792	0.075	1.9	6.50103	1.33523	5.84179	0.2053877	0.8985945	0.1503438	89.859453	20.53877	15.56075	0.7976		
793	0.075	2.0	6.74171	1.34118	6.09759	0.1989374	0.9044575	0.1423806	90.445747	19.89374	15.034376	1.91813		
794	0.075	2.1	6.83171	1.26219	6.07725	0.1847549								

CURVA DE POTENCIA
Combinación AX, Oleaje Regular, H=0.05 m.

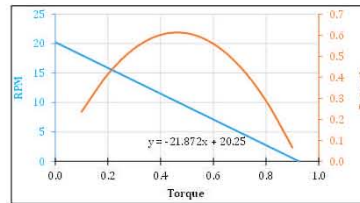
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	0.8	s	1.15	0
RPM=	91		0	22.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	20.77150	0.21752	0.27190	28.4
0.2	18.79300	0.39360	0.49200	51.4
0.3	16.81450	0.52824	0.66030	69.0
0.4	14.83600	0.62145	0.77681	81.1
0.5	12.85750	0.67322	0.84152	87.9
0.6	10.87900	0.68355	0.85443	89.3
0.7	8.90050	0.65244	0.81555	85.2
0.8	6.92200	0.57990	0.72487	75.7
0.9	4.94350	0.46591	0.58239	60.8
1	2.96500	0.31049	0.38812	40.5
1.1	0.98650	0.11364	0.14205	14.8



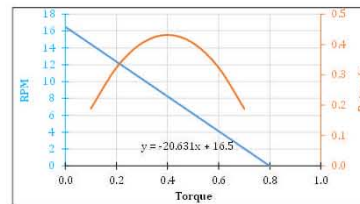
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	0.9	s	0.93	0
RPM=	81		0	20.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	18.0628	0.18915	0.236441	22.0
0.2	15.8756	0.3325	0.415622	38.6
0.3	13.6884	0.43003	0.537542	49.9
0.4	11.5012	0.48176	0.602201	55.9
0.5	9.314	0.48768	0.6096	56.6
0.6	7.1268	0.44779	0.559738	52.0
0.7	4.9396	0.36209	0.452614	42.0
0.8	2.7524	0.23058	0.288231	26.8
0.9	0.5652	0.05327	0.066586	6.2



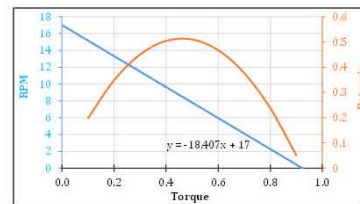
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.0	s	0.80	0
RPM=	66		0	16.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.43690	0.15118	0.18898	15.8
0.2	12.37380	0.25916	0.32395	27.1
0.3	10.31070	0.32392	0.40490	33.8
0.4	8.24760	0.34547	0.43184	36.1
0.5	6.18450	0.32382	0.40477	33.8
0.6	4.12140	0.25896	0.32369	27.1
0.7	2.05830	0.15088	0.18860	15.8



H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.1	s	0.92	0
RPM=	68		0	17

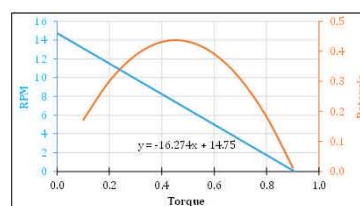
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	15.1593	0.15875	0.198435	15.1
0.2	13.3186	0.27894	0.34868	26.5
0.3	11.4779	0.36059	0.450736	34.2
0.4	9.6372	0.40368	0.504603	38.3
0.5	7.7965	0.40822	0.51028	38.8
0.6	5.9558	0.37421	0.467767	35.5
0.7	4.1151	0.30165	0.377066	28.6
0.8	2.2744	0.19054	0.238175	18.1
0.9	0.4337	0.04088	0.051094	3.9



35

H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.2	s	0.91	0
RPM=	59		0	14.75

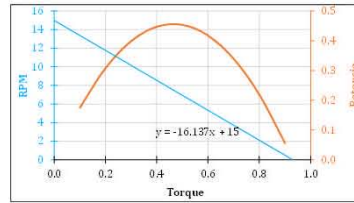
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.1226	0.13742	0.171774	12.0
0.2	11.4952	0.24075	0.300944	21.0
0.3	9.8678	0.31001	0.387508	27.0
0.4	8.2404	0.34517	0.431466	30.0
0.5	6.613	0.34626	0.43282	30.1
0.6	4.9856	0.31325	0.391568	27.3
0.7	3.3582	0.24617	0.307711	21.4
0.8	1.7308	0.145	0.181249	12.6
0.9	0.1034	0.00975	0.012182	0.8



CURVA DE POTENCIA
Combinación AX, Oleaje Regular, H=0.05 m.

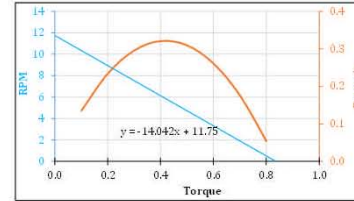
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.3	s	0.93	0
RPM=	60		0	15

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.38630	0.14018	0.17523	11.3
0.2	11.77260	0.24656	0.30821	19.8
0.3	10.15890	0.31915	0.39894	25.6
0.4	8.54520	0.35794	0.44743	28.8
0.5	6.93150	0.36293	0.45367	29.2
0.6	5.31780	0.33413	0.41766	26.8
0.7	3.70410	0.27152	0.33941	21.8
0.8	2.09040	0.17512	0.21891	14.1
0.9	0.47670	0.04493	0.05616	3.6



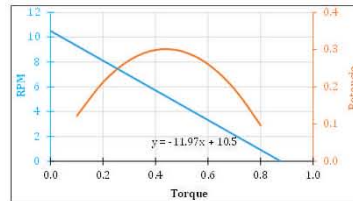
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.4	s	0.84	0
RPM=	47		0	11.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.3458	0.10834	0.13543	7.5
0.2	8.9416	0.18727	0.23409	13.0
0.3	7.5374	0.23679	0.29599	16.5
0.4	6.1332	0.25691	0.32113	17.9
0.5	4.729	0.24761	0.30951	17.2
0.6	3.3248	0.2089	0.26113	14.5
0.7	1.9206	0.14079	0.17598	9.8
0.8	0.5164	0.04326	0.05408	3.0



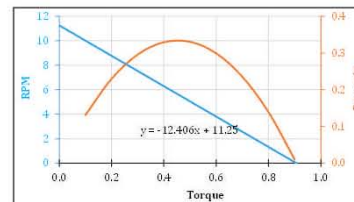
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.5	s	0.88	0
RPM=	42		0	10.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.30300	0.09742	0.12178	6.8
0.2	8.10600	0.16977	0.21221	11.8
0.3	6.90900	0.21705	0.27132	15.1
0.4	5.71200	0.23926	0.29908	16.7
0.5	4.51500	0.23640	0.29551	16.5
0.6	3.31800	0.20848	0.26060	14.5
0.7	2.12100	0.15548	0.19435	10.8
0.8	0.92400	0.07741	0.09676	5.4



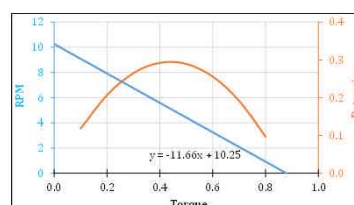
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.6	s	0.91	0
RPM=	45		0	11.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.0094	0.10482	0.13102	6.8
0.2	8.7688	0.18365	0.22957	12.0
0.3	7.5282	0.23651	0.29563	15.4
0.4	6.2876	0.26337	0.32922	17.2
0.5	5.047	0.26426	0.33033	17.3
0.6	3.8064	0.23916	0.29895	15.6
0.7	2.5658	0.18808	0.2351	12.3
0.8	1.3252	0.11102	0.13877	7.2
0.9	0.0846	0.00797	0.00997	0.5



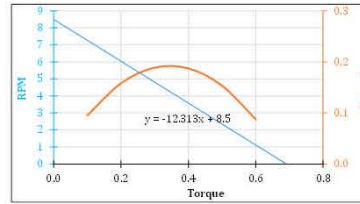
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.7	s	0.88	0
RPM=	41		0	10.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.084	0.09513	0.11891	5.8
0.2	7.918	0.16583	0.20729	10.2
0.3	6.752	0.21212	0.26515	13.0
0.4	5.586	0.23399	0.29248	14.4
0.5	4.42	0.23143	0.28929	14.2
0.6	3.254	0.20445	0.25557	12.6
0.7	2.088	0.15306	0.19132	9.4
0.8	0.922	0.07724	0.09655	4.7



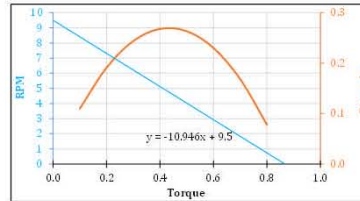
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.8	s	0.69	0
RPM=	34		0	8.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.2687	0.07612	0.09515	4.4
0.2	6.0374	0.12645	0.15806	7.3
0.3	4.8061	0.15099	0.18874	8.8
0.4	3.5748	0.14974	0.18718	8.7
0.5	2.3435	0.12271	0.15338	7.1
0.6	1.1122	0.06988	0.08735	4.1



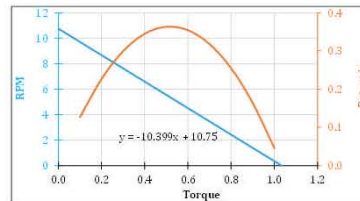
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.9	s	0.87	0
RPM=	38		0	9.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.4054	0.08802	0.11003	4.8
0.2	7.3108	0.15312	0.1914	8.4
0.3	6.2162	0.19529	0.24411	10.7
0.4	5.1216	0.21453	0.26817	11.8
0.5	4.027	0.21085	0.26357	11.6
0.6	2.9324	0.18425	0.23031	10.1
0.7	1.8378	0.13472	0.1684	7.4
0.8	0.7432	0.06226	0.07783	3.4



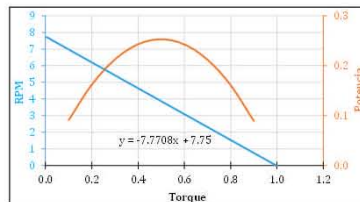
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.0	s	1.03	0
RPM=	43		0	10.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.71010	0.10168	0.12710	5.3
0.2	8.67020	0.18159	0.22699	9.5
0.3	7.63030	0.23971	0.29964	12.5
0.4	6.59040	0.27606	0.34507	14.4
0.5	5.55050	0.29062	0.36328	15.2
0.6	4.51060	0.28341	0.35426	14.8
0.7	3.47070	0.25442	0.31802	13.3
0.8	2.43080	0.20364	0.25455	10.6
0.9	1.39090	0.13109	0.16386	6.8
1	0.35100	0.03676	0.04595	1.9



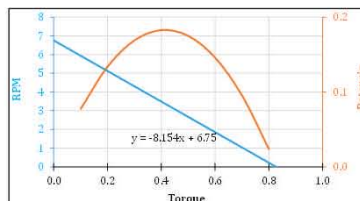
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.1	s	1.00	0
RPM=	31		0	7.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.97292	0.07302	0.09128	3.6
0.2	6.19584	0.12977	0.16221	6.5
0.3	5.41876	0.17024	0.21279	8.5
0.4	4.64168	0.19443	0.24304	9.7
0.5	3.8646	0.20235	0.25294	10.1
0.6	3.08752	0.19399	0.24249	9.7
0.7	2.31044	0.16936	0.21171	8.4
0.8	1.53336	0.12846	0.16057	6.4
0.9	0.75628	0.07128	0.0891	3.5

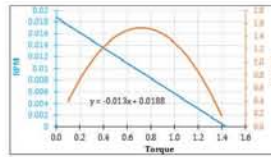


H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.2	s	0.83	0
RPM=	27		0	6.75

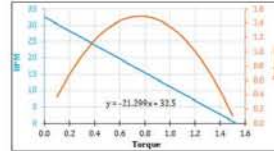
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	5.9346	0.06215	0.07768	3.0
0.2	5.1192	0.10722	0.13402	5.1
0.3	4.3038	0.13521	0.16901	6.4
0.4	3.4884	0.14612	0.18265	6.9
0.5	2.673	0.13996	0.17495	6.6
0.6	1.8576	0.11672	0.1459	5.5
0.7	1.0422	0.0764	0.0955	3.6
0.8	0.2268	0.019	0.02375	0.9



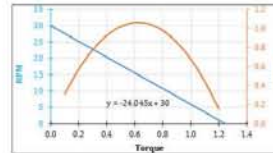
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 0.8 s		1.44		0
RPM= 0		0		0.01875
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	30.24260	0.31670	0.39587	18.4
0.2	27.98520	0.58612	0.73265	34.0
0.3	25.72780	0.80826	1.01033	46.9
0.4	23.47040	0.98313	1.22891	57.1
0.5	21.21300	1.11071	1.38839	64.5
0.6	18.95560	1.19102	1.48877	69.1
0.7	16.69820	1.22404	1.53005	71.0
0.8	14.44080	1.20979	1.51224	70.2
0.9	12.18340	1.14826	1.43532	66.6
1	9.92600	1.03945	1.29931	60.3
1.1	7.66860	0.88336	1.10420	51.3
1.2	5.41120	0.67999	0.84999	39.5
1.3	3.15380	0.42934	0.53668	24.9
1.4	0.89640	0.13142	0.16427	7.6



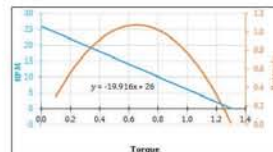
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 0.9 s		1.53		0
RPM= 130		0		32.5
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	28.034	0.29357	0.366964	15.1
0.2	26.068	0.54597	0.682459	28.2
0.3	24.102	0.75719	0.946483	39.1
0.4	22.136	0.92723	1.159038	47.8
0.5	20.17	1.0561	1.320123	54.5
0.6	18.204	1.14379	1.429739	59.0
0.7	16.238	1.19031	1.487884	61.4
0.8	14.272	1.19565	1.49456	61.7
0.9	12.306	1.15981	1.449766	59.8
1	10.34	1.0828	1.353503	55.9
1.1	8.374	0.96462	1.205769	49.8
1.2	6.408	0.80525	1.006566	41.5
1.3	4.442	0.60471	0.755893	31.2
1.4	2.476	0.363	0.453751	18.7
1.5	0.51	0.08011	0.100138	4.1



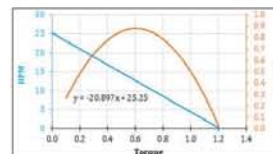
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.0 s		1.25		0
RPM= 120		0		30
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	23.91610	0.25045	0.31306	11.6
0.2	21.83220	0.45725	0.57157	21.2
0.3	19.74830	0.62041	0.77551	28.8
0.4	17.66440	0.73992	0.92491	34.4
0.5	15.58050	0.81579	1.01974	37.9
0.6	13.49660	0.84802	1.06002	39.4
0.7	11.41270	0.83659	1.04574	38.8
0.8	9.32880	0.78153	0.97691	36.3
0.9	7.24490	0.68282	0.85352	31.7
1	5.16100	0.54046	0.67557	25.1
1.1	3.07710	0.35446	0.44307	16.5
1.2	0.99320	0.12481	0.15601	5.8



H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.1 s		1.31		0
RPM= 104		0		26
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	23.3159	0.24416	0.305204	10.3
0.2	21.3818	0.44782	0.539774	18.9
0.3	19.4477	0.61097	0.763709	25.8
0.4	17.5136	0.73361	0.91701	31.0
0.5	15.5795	0.81574	1.019676	34.4
0.6	13.6454	0.85737	1.071707	36.2
0.7	11.7113	0.85848	1.073104	36.2
0.8	9.7772	0.81909	1.023866	34.6
0.9	7.8431	0.73919	0.923993	31.2
1	5.909	0.61879	0.773486	26.1
1.1	3.9749	0.45788	0.572345	19.3
1.2	2.0408	0.25645	0.320568	10.8
1.3	0.1067	0.01453	0.018157	0.6



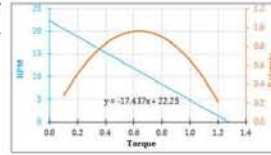
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.2 s		1.21		0
RPM= 101		0		25.25
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	20.4086	0.21372	0.267148	8.3
0.2	18.5672	0.38887	0.486088	15.0
0.3	16.7258	0.52546	0.656821	20.3
0.4	14.8844	0.62348	0.779345	24.1
0.5	13.043	0.68293	0.853662	26.4
0.6	11.2016	0.70382	0.879772	27.2
0.7	9.3602	0.68614	0.857673	26.5
0.8	7.5188	0.62989	0.787367	24.4
0.9	5.6774	0.53508	0.668853	20.7
1	3.836	0.4017	0.502131	15.5
1.1	1.9946	0.22976	0.287202	8.9
1.2	0.1532	0.01925	0.024065	0.7



CURVA DE POTENCIA
Combinación AX, Oleaje Regular, H=0.075 m.

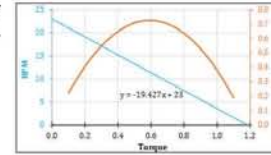
H=	0.075	m	Torque		RPM
T=	1.3	s	1.28	0	
RPM=	89		0	22	

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	21.19760	0.22198	0.27748	7.9
0.2	19.39520	0.40621	0.50777	14.5
0.3	17.59280	0.55269	0.69087	19.7
0.4	15.79040	0.66143	0.82678	23.6
0.5	13.98800	0.73241	0.91551	26.2
0.6	12.18560	0.76564	0.95705	27.3
0.7	10.38320	0.76113	0.95141	27.2
0.8	8.58080	0.71886	0.89858	25.7
0.9	6.77840	0.63885	0.79856	22.8
1	4.97600	0.52109	0.65136	18.6
1.1	3.17360	0.36557	0.45697	13.1
1.2	1.37120	0.17231	0.21539	6.2



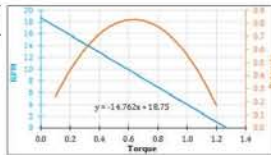
H=	0.075	m	Torque		RPM
T=	1.4	s	1.18	0	
RPM=	92		0	23	

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	17.1662	0.179764	0.224705	6.0
0.2	15.5824	0.326357	0.407946	10.8
0.3	13.9986	0.439779	0.549724	14.6
0.4	12.4148	0.52003	0.650037	17.2
0.5	10.831	0.56711	0.708807	18.8
0.6	9.2472	0.581019	0.726273	19.3
0.7	7.6634	0.561757	0.702196	18.6
0.8	6.0796	0.509323	0.636654	16.9
0.9	4.4958	0.423719	0.529649	14.1
1	2.912	0.304944	0.38118	10.1
1.1	1.3282	0.152998	0.191247	5.1



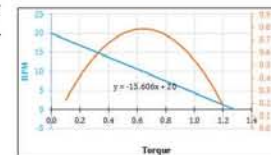
H=	0.075	m	Torque		RPM
T=	1.5	s	1.27	0	
RPM=	75		0	18.75	

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	18.42540	0.19295	0.24119	6.0
0.2	16.85080	0.35292	0.44115	10.9
0.3	15.27620	0.47992	0.59989	14.9
0.4	13.70160	0.57393	0.71741	17.8
0.5	12.12700	0.63497	0.79371	19.7
0.6	10.55240	0.66303	0.82878	20.5
0.7	8.97780	0.65811	0.82263	20.4
0.8	7.40320	0.62021	0.77526	19.2
0.9	5.82860	0.54933	0.68667	17.0
1	4.25400	0.44548	0.55685	13.8
1.1	2.67940	0.30864	0.38581	9.6
1.2	1.10480	0.13883	0.17354	4.3



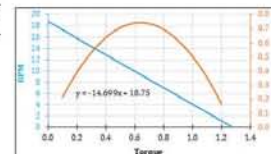
H=	0.075	m	Torque		RPM
T=	1.6	s	1.28	0	
RPM=	80		0	20	

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	17.287	0.181029	0.226286	5.3
0.2	15.824	0.331417	0.414271	9.6
0.3	14.361	0.451164	0.563955	13.1
0.4	12.898	0.54027	0.675338	15.7
0.5	11.435	0.598735	0.748419	17.4
0.6	9.972	0.626559	0.783199	18.2
0.7	8.509	0.623742	0.779678	18.1
0.8	7.046	0.590284	0.737855	17.1
0.9	5.583	0.526185	0.657732	15.3
1	4.12	0.431445	0.539307	12.5
1.1	2.657	0.306064	0.382581	8.9
1.2	1.194	0.150042	0.187553	4.4



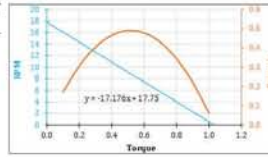
H=	0.075	m	Torque		RPM
T=	1.7	s	1.28	0	
RPM=	75		0	18.75	

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	16.3585	0.171306	0.214132	4.7
0.2	14.967	0.313468	0.391835	8.6
0.3	13.5755	0.426487	0.533109	11.6
0.4	12.184	0.510362	0.637953	13.9
0.5	10.7925	0.565094	0.706367	15.4
0.6	9.401	0.590682	0.738353	16.1
0.7	8.0095	0.587127	0.733909	16.0
0.8	6.618	0.554428	0.693035	15.1
0.9	5.2265	0.492586	0.615723	13.5
1	3.835	0.4016	0.502	11.0
1.1	2.4435	0.281471	0.351839	7.7
1.2	1.052	0.132198	0.165248	3.6



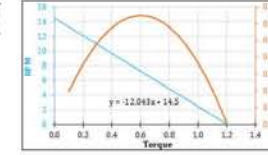
H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	1.8	s	1.03	0
RPM=	71		0	17.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.09680	0.13715	0.17144	3.5
0.2	11.69360	0.24491	0.30614	6.3
0.3	10.29040	0.32328	0.40410	8.3
0.4	8.88720	0.37227	0.46533	9.6
0.5	7.48400	0.39186	0.48983	10.1
0.6	6.08080	0.38207	0.47758	9.9
0.7	4.67760	0.34289	0.42861	8.8
0.8	3.27440	0.27432	0.34289	7.1
0.9	1.87120	0.17636	0.22045	4.5
1	0.46800	0.04901	0.06126	1.3



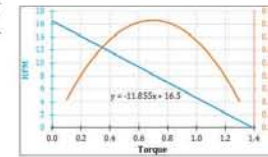
H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	1.9	s	1.20	0
RPM=	58		0	14.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	15.1295	0.15844	0.19804	3.9
0.2	13.759	0.28817	0.36021	7.0
0.3	12.3885	0.3892	0.4865	9.5
0.4	11.018	0.46152	0.5769	11.3
0.5	9.6475	0.50514	0.63143	12.3
0.6	8.277	0.52006	0.65007	12.7
0.7	6.9065	0.50627	0.63284	12.4
0.8	5.536	0.46378	0.57973	11.3
0.9	4.1655	0.39259	0.49074	9.6
1	2.795	0.29269	0.36586	7.2
1.1	1.4245	0.16409	0.20511	4.0
1.2	0.054	0.00679	0.00848	0.2



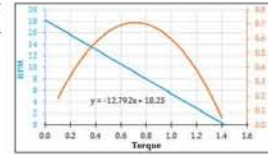
H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	2.0	s	1.39	0
RPM=	66		0	16.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	16.93880	0.17738	0.22173	4.1
0.2	15.62760	0.32730	0.40913	7.6
0.3	14.31640	0.44976	0.56220	10.4
0.4	13.00520	0.54476	0.68095	12.6
0.5	11.69400	0.61230	0.76537	14.2
0.6	10.38280	0.65237	0.81546	15.1
0.7	9.07160	0.66498	0.83123	15.4
0.8	7.76040	0.65013	0.81267	15.1
0.9	6.44920	0.60782	0.75978	14.1
1	5.13800	0.53805	0.67256	12.5
1.1	3.82680	0.44082	0.55102	10.2
1.2	2.51560	0.31612	0.39515	7.3
1.3	1.20440	0.16396	0.20495	3.8



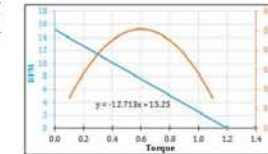
H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	2.1	s	1.43	0
RPM=	73		0	18.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.1811	0.1485	0.18563	3.3
0.2	13.1122	0.27462	0.34328	6.1
0.3	12.0433	0.37835	0.47294	8.4
0.4	10.9744	0.45969	0.57462	10.2
0.5	9.9055	0.51865	0.64831	11.5
0.6	8.8366	0.55522	0.69402	12.3
0.7	7.7677	0.5694	0.71175	12.6
0.8	6.6988	0.5612	0.7015	12.4
0.9	5.6299	0.53061	0.66326	11.7
1	4.561	0.47763	0.59703	10.6
1.1	3.4921	0.40226	0.50283	8.9
1.2	2.4232	0.30451	0.38064	6.7
1.3	1.3543	0.18437	0.23046	4.1
1.4	0.2854	0.04184	0.0523	0.9

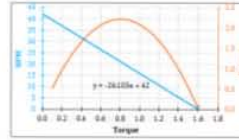


H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	2.2	s	1.20	0
RPM=	61		0	15.25

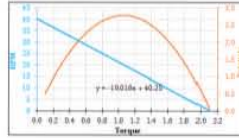
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.9163	0.12479	0.15598	2.6
0.2	10.8326	0.22688	0.2836	4.8
0.3	9.7489	0.30627	0.38284	6.5
0.4	8.6652	0.36297	0.45371	7.7
0.5	7.5815	0.39697	0.49621	8.4
0.6	6.4978	0.40827	0.51034	8.6
0.7	5.4141	0.39687	0.49609	8.4
0.8	4.3304	0.36278	0.45348	7.7
0.9	3.2467	0.30599	0.38249	6.5
1	2.163	0.22651	0.28314	4.8
1.1	1.0793	0.12433	0.15541	2.6



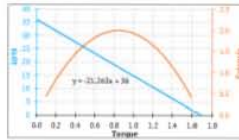
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 0.8 s		L61		0
RPM= 168		0		42
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	39.30950	0.41249	0.51561	13.5
0.2	36.77900	0.77030	0.96207	25.1
0.3	34.16850	1.07344	1.34179	35.0
0.4	31.55800	1.32190	1.65237	43.2
0.5	28.94750	1.51569	1.89661	49.5
0.6	26.33700	1.65480	2.06850	54.0
0.7	23.72650	1.73924	2.17405	56.8
0.8	21.11600	1.76901	2.21126	57.7
0.9	18.50550	1.74410	2.18013	56.9
1.0	15.89500	1.66452	2.08065	54.3
1.1	13.28450	1.53026	1.91203	50.0
1.2	10.67400	1.34133	1.67667	43.8
1.3	8.06350	1.09773	1.37216	35.8
1.4	5.45300	0.79945	0.99931	26.1
1.5	2.84250	0.44650	0.55812	14.6
1.6	0.23200	0.03887	0.04859	1.3



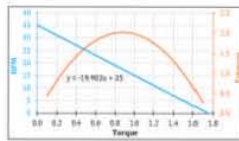
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 0.9 s		2.12		0
RPM= 161		0		40.25
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	38.3482	0.40158	0.501977	11.7
0.2	36.4464	0.76333	0.954165	22.1
0.3	34.5446	1.08525	1.356563	31.5
0.4	32.6428	1.36734	1.709173	39.7
0.5	30.741	1.60959	2.011994	46.7
0.6	28.8392	1.81202	2.265015	52.6
0.7	26.9374	1.97461	2.468268	57.3
0.8	25.0356	2.09738	2.621722	60.9
0.9	23.1338	2.18031	2.725307	63.3
1.0	21.232	2.22241	2.779262	64.5
1.1	19.3302	2.22668	2.783349	64.6
1.2	17.4284	2.19012	2.737647	63.6
1.3	15.5266	2.11372	2.642155	61.3
1.4	13.6248	1.9975	2.496875	58.0
1.5	11.723	1.84144	2.301806	53.4
1.6	9.8212	1.64556	2.056947	47.7
1.7	7.9194	1.40984	1.7623	40.9
1.8	6.0176	1.13429	1.417864	32.9
1.9	4.1158	0.81891	1.023638	23.8
2.0	2.214	0.4637	0.579624	13.5
2.1	0.3122	0.06866	0.08582	2.0



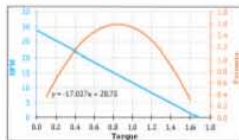
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 1.0 s		1.69		0
RPM= 144		0		36
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	33.87370	0.35472	0.44341	9.3
0.2	31.74740	0.66492	0.83114	17.4
0.3	29.62110	0.93057	1.11322	24.1
0.4	27.49480	1.15170	1.43962	30.1
0.5	25.36850	1.32829	1.66036	34.7
0.6	23.24220	1.46035	1.82544	38.1
0.7	21.11590	1.54788	1.93485	40.4
0.8	18.98960	1.59087	1.98859	41.5
0.9	16.86330	1.59933	1.98666	41.5
1.0	14.73700	1.54326	1.92907	40.3
1.1	12.61070	1.45265	1.81581	37.9
1.2	10.48440	1.31751	1.64689	34.4
1.3	8.35810	1.13784	1.42229	29.7
1.4	6.23180	0.91363	1.14304	23.9
1.5	4.10550	0.64489	0.80611	16.0
1.6	1.97920	0.33162	0.41452	8.7



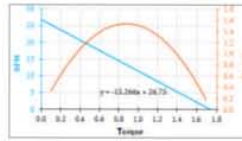
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 1.1 s		1.76		0
RPM= 140		0		35
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	33.0097	0.34568	0.432096	8.2
0.2	31.0194	0.64967	0.812086	15.4
0.3	29.0291	0.91198	1.13997	21.7
0.4	27.0388	1.1326	1.415748	26.9
0.5	25.0485	1.31154	1.63942	31.1
0.6	23.0582	1.44879	1.810987	34.4
0.7	21.0679	1.54836	1.938447	36.7
0.8	19.0776	1.59824	1.997802	37.9
0.9	17.0873	1.61044	2.01305	38.2
1	15.097	1.58095	1.976193	37.5
1.1	13.1067	1.50978	1.887229	35.8
1.2	11.1164	1.39693	1.74616	33.2
1.3	9.1261	1.24239	1.557085	28.5
1.4	7.1358	1.04616	1.307704	24.8
1.5	5.1455	0.80825	1.010317	19.2
1.6	3.1552	0.52866	0.660824	12.6
1.7	1.1649	0.20738	0.259225	4.9



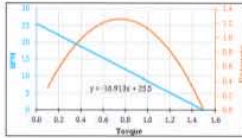
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 1.2 s		1.69		0
RPM= 115		0		28.75
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	27.0473	0.28324	0.354048	8.7
0.2	25.3446	0.53082	0.66352	11.6
0.3	23.6419	0.74273	0.928415	16.2
0.4	21.9392	0.91899	1.148754	20.0
0.5	20.2365	1.05958	1.324476	23.1
0.6	18.5338	1.16451	1.455641	25.3
0.7	16.8311	1.23378	1.54223	26.9
0.8	15.1284	1.26739	1.584242	27.6
0.9	13.4257	1.26534	1.581678	27.5
1	11.723	1.22763	1.534537	26.7
1.1	10.0203	1.15426	1.44282	25.1
1.2	8.3176	1.04522	1.306526	22.7
1.3	6.6149	0.90052	1.125655	19.6
1.4	4.9122	0.72817	0.900208	15.7
1.5	3.2095	0.50415	0.630184	11.0
1.6	1.5068	0.25247	0.315583	5.5



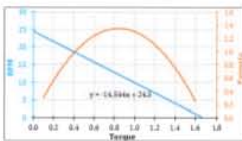
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.3 s		1.75	0	
RPM= 107		0	27	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	25.22340	0.26414	0.33017	5.3
0.2	23.69600	0.49630	0.62038	10.0
0.3	22.17020	0.69650	0.87062	14.0
0.4	20.64360	0.86472	1.08090	17.4
0.5	19.11700	1.00096	1.25120	20.1
0.6	17.59040	1.10524	1.38155	22.2
0.7	16.06380	1.17754	1.47192	23.7
0.8	14.53720	1.21787	1.52233	24.5
0.9	13.01060	1.22622	1.53278	24.6
1	11.48400	1.20260	1.50325	24.2
1.1	9.95740	1.14701	1.43376	23.0
1.2	8.43080	1.05945	1.32431	21.3
1.3	6.90420	0.93991	1.17408	18.9
1.4	5.37760	0.78840	0.98550	15.8
1.5	3.85100	0.60491	0.75614	12.2
1.6	2.32440	0.38946	0.46682	7.8
1.7	0.79780	0.14203	0.17753	2.9



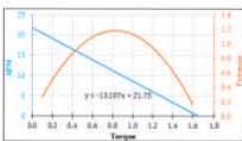
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.4 s		1.51	0	
RPM= 102		0	25.5	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	23.8087	0.249324	0.311655	4.7
0.2	22.1174	0.463226	0.579032	8.6
0.3	20.4261	0.641705	0.802131	12.0
0.4	18.7348	0.784761	0.980952	14.6
0.5	17.0435	0.892396	1.115494	16.6
0.6	15.3522	0.964607	1.205759	18.0
0.7	13.6609	1.001396	1.251745	18.7
0.8	11.9696	1.002763	1.253454	18.7
0.9	10.2783	0.968707	1.210894	18.1
1	8.587	0.899229	1.124036	16.8
1.1	6.8957	0.794328	0.99291	14.8
1.2	5.2044	0.654004	0.817505	12.2
1.3	3.5131	0.478258	0.597823	8.9
1.4	1.8218	0.26709	0.333862	5.0
1.5	0.1305	0.020499	0.025624	0.4



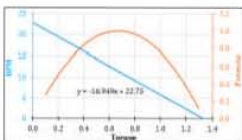
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.5 s		1.58	0	
RPM= 98		0	24.5	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	23.04560	0.24133	0.30167	4.2
0.2	21.59120	0.45221	0.56526	7.9
0.3	20.13680	0.63362	0.78077	11.0
0.4	18.68240	0.78257	0.97821	13.6
0.5	17.22800	0.90206	1.12757	15.7
0.6	15.77360	0.99108	1.23886	17.3
0.7	14.31920	1.04965	1.31207	18.3
0.8	12.86480	1.07776	1.34720	18.8
0.9	11.41040	1.07540	1.34426	18.7
1	9.95600	1.04259	1.30324	18.2
1.1	8.50160	0.97931	1.23414	17.1
1.2	7.04720	0.88558	1.10697	15.4
1.3	5.59280	0.76138	0.95172	13.3
1.4	4.13840	0.60672	0.75840	10.6
1.5	2.68400	0.42160	0.52700	7.3
1.6	1.22960	0.20602	0.25753	3.6



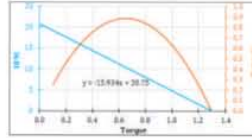
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.6 s		1.66	0	
RPM= 87		0	21.75	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	20.4393	0.21404	0.26755	3.5
0.2	19.1286	0.40028	0.50078	6.5
0.3	17.8179	0.55976	0.699707	9.1
0.4	16.5072	0.691452	0.864315	11.3
0.5	15.1965	0.795807	0.994609	13.0
0.6	13.8858	0.872471	1.09588	14.2
0.7	12.5751	0.921803	1.15254	15.0
0.8	11.2644	0.943684	1.179605	15.4
0.9	9.9537	0.938114	1.172643	15.3
1	8.643	0.905093	1.131366	14.8
1.1	7.3323	0.84463	1.055775	13.8
1.2	6.0216	0.756697	0.945871	12.4
1.3	4.7109	0.641322	0.801652	10.5
1.4	3.4002	0.498495	0.623119	8.1
1.5	2.0895	0.328218	0.410272	5.4
1.6	0.7788	0.130489	0.163111	2.1



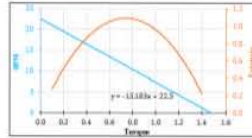
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.7 s		1.34	0	
RPM= 91		0	22.75	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	21.0551	0.220488	0.275611	3.4
0.2	19.3602	0.405479	0.506849	6.2
0.3	17.6653	0.554972	0.693715	8.5
0.4	15.9704	0.668967	0.836208	10.3
0.5	14.2755	0.747463	0.934329	11.5
0.6	12.5806	0.790462	0.988078	12.1
0.7	10.8857	0.797963	0.997454	12.3
0.8	9.1908	0.769967	0.962458	11.8
0.9	7.4959	0.706472	0.883859	10.9
1	5.801	0.607479	0.759349	9.3
1.1	4.1061	0.472989	0.591236	7.3
1.2	2.4112	0.303	0.37875	4.7
1.3	0.7163	0.097514	0.121892	1.5



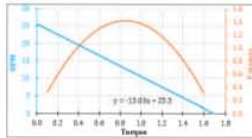
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.8 s		1.30 0		
RPM= 83		0 20.75		
Torc Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	1915660	0.20061	0.25076	2.9
0.2	1756320	0.36784	0.45980	5.3
0.3	1596980	0.50171	0.62713	7.3
0.4	1437640	0.60220	0.75275	8.7
0.5	1278300	0.66932	0.83665	9.7
0.6	1118960	0.70306	0.87983	10.2
0.7	959620	0.70344	0.87930	10.2
0.8	800280	0.67044	0.83805	9.7
0.9	640940	0.60407	0.75509	8.8
1	481600	0.50433	0.63041	7.3
1.1	322260	0.37122	0.46402	5.4
1.2	162920	0.20473	0.25591	3.0
1.3	0.03580	0.00487	0.00609	0.1



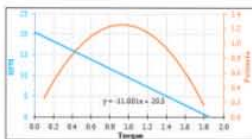
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.9 s		1.48 0		
RPM= 90		0 22.5		
Torc Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	209817	0.21972	0.27465	3.0
0.2	194634	0.40764	0.50955	5.6
0.3	179451	0.56376	0.70477	7.7
0.4	164268	0.68880	0.86011	9.5
0.5	149085	0.78061	0.97576	10.7
0.6	133902	0.84133	1.05166	11.6
0.7	118719	0.87026	1.08782	12.0
0.8	103536	0.86738	1.08423	11.9
0.9	88353	0.83271	1.04888	11.4
1	73171	0.76623	0.95779	10.5
1.1	57987	0.66796	0.83495	9.2
1.2	42804	0.53789	0.67236	7.4
1.3	27621	0.37602	0.47003	5.2
1.4	12438	0.18235	0.22794	2.5



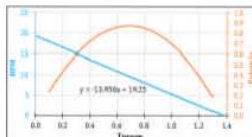
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 2.0 s		1.70 0		
RPM= 102		0 25.5		
Torc Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	2399700	0.25130	0.31412	3.3
0.2	2249400	0.47111	0.58889	6.2
0.3	2099100	0.65955	0.82431	8.6
0.4	1948800	0.81631	1.02039	10.7
0.5	1798500	0.94169	1.17712	12.3
0.6	1648200	1.03559	1.29449	13.5
0.7	1497900	1.09802	1.37252	14.3
0.8	1347600	1.12896	1.41120	14.7
0.9	1197300	1.12843	1.41064	14.7
1	1047000	1.09642	1.37052	14.3
1.1	896700	1.03292	1.29116	13.5
1.2	746400	0.93795	1.17244	12.2
1.3	596100	0.81150	1.01438	10.6
1.4	445800	0.65358	0.81607	8.5
1.5	295500	0.46417	0.58021	6.1
1.6	145200	0.24328	0.30411	3.2



H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 2.1 s		1.86 0		
RPM= 82		0 20.5		
Torc Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	193999	0.20316	0.25394	2.5
0.2	182998	0.38327	0.47909	4.8
0.3	171997	0.54034	0.67543	6.7
0.4	160996	0.67438	0.84297	8.4
0.5	149995	0.78537	0.98171	9.8
0.6	138994	0.87333	1.09166	10.9
0.7	127993	0.93034	1.1728	11.7
0.8	116992	0.98011	1.23514	12.3
0.9	105991	0.99994	1.24868	12.4
1	94990	0.99473	1.24342	12.4
1.1	83989	0.96748	1.20935	12.0
1.2	72988	0.91719	1.14649	11.4
1.3	61987	0.84386	1.05483	10.5
1.4	50986	0.74749	0.93437	9.3
1.5	39985	0.62808	0.7851	7.8
1.6	28984	0.48563	0.60704	6.0
1.7	17983	0.32014	0.40017	4.0
1.8	6982	0.13161	0.16451	1.6



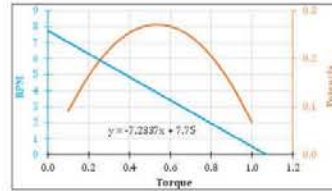
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 2.2 s		1.38 0		
RPM= 77		0 19.25		
Torc Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	178544	0.18697	0.23371	2.2
0.2	164588	0.34471	0.43089	4.1
0.3	150632	0.47322	0.59153	5.6
0.4	136676	0.57251	0.71563	6.8
0.5	122720	0.64256	0.8032	7.6
0.6	108764	0.68338	0.85423	8.1
0.7	94808	0.69498	0.86872	8.2
0.8	80852	0.67734	0.84668	8.0
0.9	66896	0.63040	0.7881	7.5
1	52940	0.55439	0.69298	6.6
1.1	38984	0.44906	0.56133	5.3
1.2	25028	0.31451	0.39314	3.7
1.3	11072	0.15073	0.18841	1.8



CURVA DE POTENCIA
Combinación AX, Oleaje Irregular, H=0.05 m.

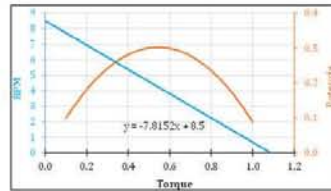
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	0.8	s	1.07	0
RPM=	31		0	7.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.02663	0.07358	0.09198	9.6
0.2	6.30326	0.13202	0.16502	17.2
0.3	5.57989	0.17530	0.21912	22.9
0.4	4.85652	0.20343	0.25429	26.6
0.5	4.13315	0.21641	0.27051	28.3
0.6	3.40978	0.21424	0.26780	28.0
0.7	2.68641	0.19692	0.24616	25.7
0.8	1.96304	0.16446	0.20557	21.5
0.9	1.23967	0.11684	0.14605	15.3
1	0.51630	0.05407	0.06758	7.1



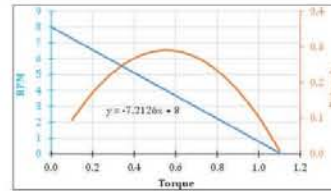
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	0.9	s	1.09	0
RPM=	34		0	8.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.71848	0.08083	0.101035	9.4
0.2	6.93696	0.14529	0.181609	16.9
0.3	6.15544	0.19338	0.241724	22.4
0.4	5.37392	0.2251	0.281378	26.1
0.5	4.5924	0.24046	0.300572	27.9
0.6	3.81088	0.23944	0.299306	27.8
0.7	3.02936	0.22206	0.27758	25.8
0.8	2.24784	0.18831	0.235393	21.9
0.9	1.46632	0.1382	0.172747	16.0
1	0.6848	0.07171	0.08964	8.3



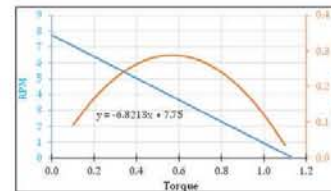
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.0	s	1.11	0
RPM=	32		0	8

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.27874	0.07622	0.09528	8.0
0.2	6.55748	0.13734	0.17167	14.3
0.3	5.83622	0.18335	0.22919	19.2
0.4	5.11496	0.21425	0.26782	22.4
0.5	4.39370	0.23005	0.28757	24.0
0.6	3.67244	0.23075	0.28843	24.1
0.7	2.95118	0.21633	0.27042	22.6
0.8	2.22992	0.18681	0.23352	19.5
0.9	1.50866	0.14219	0.17773	14.9
1	0.78740	0.08246	0.10307	8.6
1.1	0.06614	0.00762	0.00952	0.8



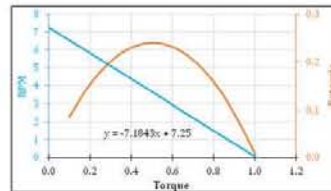
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.1	s	1.14	0
RPM=	31		0	7.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.06787	0.07401	0.092518	7.0
0.2	6.38574	0.13374	0.167178	12.7
0.3	5.70361	0.17918	0.22398	17.0
0.4	5.02148	0.21034	0.262924	20.0
0.5	4.33935	0.22721	0.28401	21.6
0.6	3.65722	0.22979	0.287237	21.8
0.7	2.97509	0.21809	0.272607	20.7
0.8	2.29296	0.19209	0.240118	18.2
0.9	1.61083	0.15182	0.189771	14.4
1	0.9287	0.09725	0.121567	9.2
1.1	0.24657	0.0284	0.035504	2.7



H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.2	s	1.01	0
RPM=	29		0	7.25

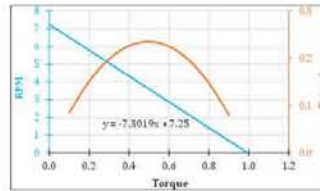
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.53157	0.0684	0.085498	6.0
0.2	5.81314	0.12175	0.152188	10.6
0.3	5.09471	0.16006	0.200069	13.9
0.4	4.37628	0.18331	0.229141	16.0
0.5	3.65785	0.19152	0.239406	16.7
0.6	2.93942	0.18469	0.230862	16.1
0.7	2.22099	0.16281	0.203509	14.2
0.8	1.50256	0.12588	0.157348	11.0
0.9	0.78413	0.0739	0.092378	6.4
1	0.0657	0.00688	0.0086	0.6



CURVA DE POTENCIA
Combinación AX, Oleaje Irregular, H=0.05 m.

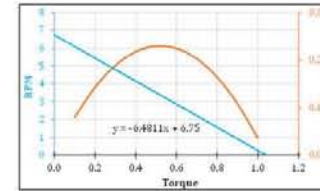
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.3	s	0.99	0
RPM=	29		0	7

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.51981	0.06828	0.08534	5.5
0.2	5.78962	0.12126	0.15157	9.7
0.3	5.05943	0.15895	0.19868	12.8
0.4	4.32924	0.18134	0.22668	14.6
0.5	3.59905	0.18845	0.23556	15.1
0.6	2.86886	0.18026	0.22532	14.5
0.7	2.13867	0.15677	0.19597	12.6
0.8	1.40848	0.11800	0.14750	9.5
0.9	0.67829	0.06393	0.07991	5.1



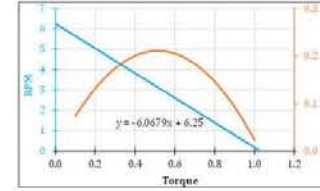
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.4	s	1.04	0
RPM=	27		0	6.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.10189	0.0639	0.07987	4.8
0.2	5.45378	0.11422	0.14278	8.5
0.3	4.80567	0.15097	0.18872	11.3
0.4	4.15756	0.17415	0.21769	13.0
0.5	3.50945	0.18375	0.22969	13.7
0.6	2.86134	0.17978	0.22473	13.4
0.7	2.21323	0.16224	0.2028	12.1
0.8	1.56512	0.13112	0.1639	9.8
0.9	0.91701	0.08643	0.10803	6.4
1	0.2689	0.02816	0.0352	2.1



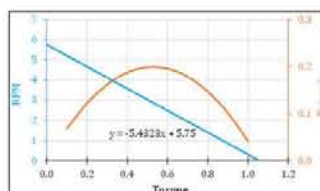
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.5	s	1.03	0
RPM=	25		0	6.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	5.64321	0.05910	0.07387	4.1
0.2	5.03642	0.10548	0.13185	7.3
0.3	4.42963	0.13916	0.17395	9.7
0.4	3.82284	0.16013	0.20016	11.2
0.5	3.21605	0.16839	0.21049	11.7
0.6	2.60926	0.16394	0.20493	11.4
0.7	2.00247	0.14679	0.18349	10.2
0.8	1.39568	0.11692	0.14616	8.1
0.9	0.78889	0.07435	0.09294	5.2
1	0.18210	0.01907	0.02384	1.3



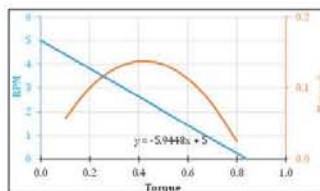
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.6	s	1.06	0
RPM=	23		0	5.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	5.20677	0.05453	0.06816	3.6
0.2	4.66354	0.09767	0.12209	6.4
0.3	4.12031	0.12944	0.1618	8.5
0.4	3.57708	0.14984	0.1873	9.8
0.5	3.03385	0.15885	0.19857	10.4
0.6	2.49062	0.15649	0.19561	10.2
0.7	1.94739	0.14275	0.17844	9.3
0.8	1.40416	0.11763	0.14704	7.7
0.9	0.86093	0.08114	0.10143	5.3
1	0.3177	0.03327	0.04159	2.2



H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.7	s	0.84	0
RPM=	20		0	5

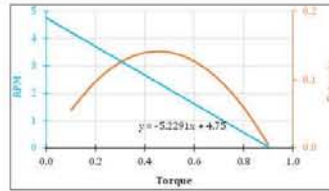
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.40552	0.04613	0.05767	2.8
0.2	3.81104	0.07982	0.09977	4.9
0.3	3.21656	0.10105	0.12631	6.2
0.4	2.62208	0.10983	0.13729	6.7
0.5	2.0276	0.10616	0.13271	6.5
0.6	1.43312	0.09005	0.11256	5.5
0.7	0.83864	0.06148	0.07684	3.8
0.8	0.24416	0.02045	0.02557	1.3



CURVA DE POTENCIA
Combinación AX, Oleaje Irregular, H=0.05 m.

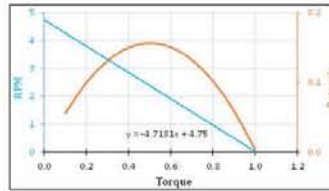
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.8	s	0.91	0
RPM=	19		0	4.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.22709	0.04427	0.05533	2.6
0.2	3.70418	0.07750	0.09698	4.5
0.3	3.18127	0.09994	0.12493	5.8
0.4	2.65836	0.11135	0.13919	6.5
0.5	2.13545	0.11181	0.13976	6.5
0.6	1.61254	0.10132	0.12665	5.9
0.7	1.08963	0.07987	0.09984	4.6
0.8	0.56672	0.04748	0.05935	2.8
0.9	0.04381	0.00413	0.00516	0.2



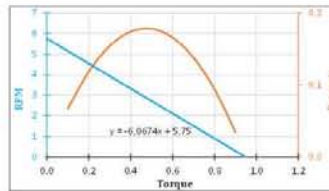
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.9	s	1.01	0
RPM=	19		0	4.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.27819	0.0448	0.056	2.5
0.2	3.80638	0.07972	0.09965	4.4
0.3	3.33457	0.10476	0.13095	5.8
0.4	2.86276	0.11992	0.14989	6.6
0.5	2.39095	0.12519	0.15649	6.9
0.6	1.91914	0.12058	0.15073	6.6
0.7	1.44733	0.10609	0.13262	5.8
0.8	0.97552	0.08172	0.10216	4.5
0.9	0.50371	0.04747	0.05934	2.6
1	0.0319	0.00334	0.00418	0.2



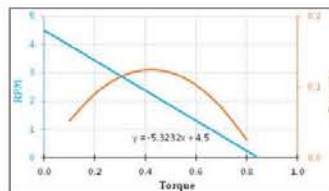
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.0	s	0.95	0
RPM=	23		0	5.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	5.14326	0.05386	0.06733	2.8
0.2	4.53652	0.09501	0.11877	5.0
0.3	3.92978	0.12346	0.15432	6.4
0.4	3.32304	0.13920	0.17399	7.3
0.5	2.71630	0.14223	0.17778	7.4
0.6	2.10956	0.13255	0.16568	6.9
0.7	1.50282	0.11016	0.13770	5.8
0.8	0.89608	0.07507	0.09384	3.9
0.9	0.28934	0.02727	0.03409	1.4



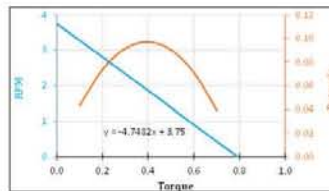
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.1	s	0.85	0
RPM=	18		0	4.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	3.96768	0.04155	0.05194	2.1
0.2	3.43536	0.07195	0.08994	3.6
0.3	2.90304	0.0912	0.114	4.5
0.4	2.37072	0.0993	0.12413	4.9
0.5	1.8384	0.09626	0.12032	4.8
0.6	1.30608	0.08206	0.10258	4.1
0.7	0.77376	0.05672	0.0709	2.8
0.8	0.24144	0.02023	0.02528	1.0



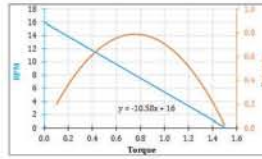
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.2	s	0.79	0
RPM=	15		0	3.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	3.27518	0.0343	0.04287	1.6
0.2	2.80036	0.05865	0.07331	2.8
0.3	2.32554	0.07306	0.09132	3.5
0.4	1.85072	0.07752	0.0969	3.7
0.5	1.3759	0.07204	0.09005	3.4
0.6	0.90108	0.05662	0.07077	2.7
0.7	0.42626	0.03125	0.03906	1.5

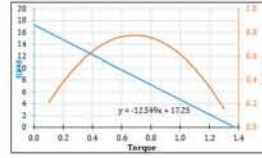


CURVA DE POTENCIA
Combinación AX, Oleaje Irregular, H=0.075 m.

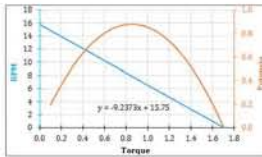
H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 0.0 s		1.51	0	
RPM= 64		0	16	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.94200	0.15647	0.19559	9.1
0.2	13.88400	0.29079	0.36348	16.9
0.3	12.82600	0.40294	0.50368	23.4
0.4	11.76800	0.49294	0.61617	28.6
0.5	10.71000	0.56077	0.70097	32.5
0.6	9.65200	0.60645	0.75807	35.2
0.7	8.59400	0.62997	0.78747	36.6
0.8	7.53600	0.63133	0.78917	36.6
0.9	6.47800	0.61054	0.76337	35.4
1	5.42000	0.56758	0.70948	32.9
1.1	4.36200	0.50247	0.62808	29.2
1.2	3.30400	0.41519	0.51899	24.1
1.3	2.24600	0.30576	0.38220	17.7
1.4	1.18800	0.17417	0.21771	10.1
1.5	0.13000	0.02042	0.02553	1.2



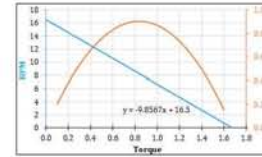
H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 0.9 s		1.37	0	
RPM= 69		0	17.25	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	15.9951	0.1675	0.209375	8.6
0.2	14.7402	0.30872	0.385898	15.9
0.3	13.4853	0.42365	0.529566	21.9
0.4	12.2304	0.51231	0.640382	26.4
0.5	10.9755	0.57468	0.718345	29.6
0.6	9.7206	0.61076	0.763454	31.5
0.7	8.4657	0.62057	0.77571	32.0
0.8	7.2108	0.60409	0.755113	31.2
0.9	5.9559	0.56133	0.701663	29.0
1	4.701	0.49229	0.615359	25.4
1.1	3.4461	0.39696	0.496203	20.5
1.2	2.1912	0.27535	0.344193	14.2
1.3	0.9363	0.12746	0.15933	6.6



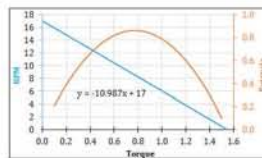
H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 1.0 s		1.71	0	
RPM= 63		0	15.75	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.82627	0.15526	0.19408	7.2
0.2	13.90254	0.29117	0.36397	13.5
0.3	12.97881	0.40774	0.50968	18.9
0.4	12.05508	0.50496	0.63120	23.4
0.5	11.13135	0.58284	0.72855	27.1
0.6	10.20762	0.64136	0.80170	29.8
0.7	9.28389	0.68054	0.85068	31.6
0.8	8.36016	0.70038	0.87547	32.5
0.9	7.43643	0.70087	0.87608	32.5
1	6.51270	0.68201	0.85251	31.7
1.1	5.58897	0.64380	0.80475	29.9
1.2	4.66524	0.58625	0.73281	27.2
1.3	3.74151	0.50935	0.63669	23.6
1.4	2.81778	0.41311	0.51639	19.2
1.5	1.89405	0.29752	0.37190	13.8
1.6	0.97032	0.16258	0.20322	7.5
1.7	0.04659	0.00829	0.01037	0.4



H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 1.1 s		1.67	0	
RPM= 66		0	16.5	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	15.5143	0.16247	0.203082	6.9
0.2	14.5287	0.30429	0.380359	12.8
0.3	13.543	0.42547	0.531832	18.0
0.4	12.5573	0.526	0.6575	22.2
0.5	11.5717	0.60589	0.757363	25.6
0.6	10.586	0.66514	0.831421	28.1
0.7	9.60031	0.70374	0.879674	29.7
0.8	8.61464	0.7217	0.902123	30.5
0.9	7.62897	0.71901	0.898767	30.3
1	6.6433	0.69568	0.869606	29.4
1.1	5.65763	0.65171	0.81464	27.5
1.2	4.67196	0.5871	0.73387	24.8
1.3	3.68629	0.50104	0.627295	21.2
1.4	2.70062	0.39593	0.494914	16.7
1.5	1.71495	0.26938	0.33673	11.4
1.6	0.72928	0.12219	0.15274	5.2

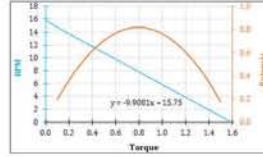


H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 1.2 s		1.55	0	
RPM= 68		0	17	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	15.9013	0.16652	0.208148	6.4
0.2	14.8026	0.31002	0.387531	12.0
0.3	13.7039	0.43052	0.538151	16.7
0.4	12.6052	0.52801	0.66007	20.4
0.5	11.5065	0.60248	0.753099	23.3
0.6	10.4078	0.65394	0.817427	25.3
0.7	9.3091	0.68239	0.852991	26.4
0.8	8.2104	0.68783	0.859791	26.6
0.9	7.1117	0.67026	0.837827	25.9
1	6.013	0.62968	0.7871	24.4
1.1	4.9143	0.56609	0.707608	21.9
1.2	3.8156	0.47948	0.599353	18.6
1.3	2.7169	0.36987	0.462334	14.3
1.4	1.6182	0.23724	0.296551	9.2
1.5	0.5195	0.0816	0.102004	3.2

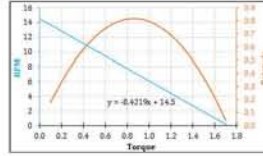


CURVA DE POTENCIA
Combinación AX, Oleaje Irregular, H=0.075 m.

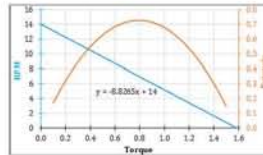
H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 1.3 s		1.59	0	
RPM= 63		0	16	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.75919	0.15456	0.19320	5.5
0.2	13.76838	0.28836	0.36046	10.3
0.3	12.77757	0.40142	0.50177	14.3
0.4	11.78676	0.49372	0.61715	17.6
0.5	10.79595	0.56527	0.70659	20.2
0.6	9.80514	0.61608	0.77009	22.0
0.7	8.81433	0.64612	0.80766	23.1
0.8	7.82352	0.65542	0.81928	23.4
0.9	6.83271	0.64397	0.80496	23.0
1	5.84190	0.61176	0.76470	21.8
1.1	4.85109	0.55881	0.69851	20.0
1.2	3.86028	0.48510	0.60637	17.3
1.3	2.86947	0.39064	0.48830	14.0
1.4	1.87866	0.27543	0.34428	9.8
1.5	0.88785	0.13946	0.17433	5.0



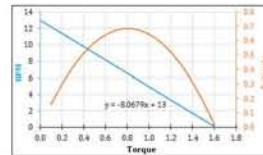
H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 1.4 s		1.72	0	
RPM= 58		0	14.5	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.6578	0.14302	0.17878	4.7
0.2	12.8156	0.26041	0.33551	8.9
0.3	11.9734	0.37616	0.4702	12.5
0.4	11.1312	0.46626	0.58283	15.5
0.5	10.2891	0.53873	0.67342	17.9
0.6	9.44686	0.59356	0.74195	19.7
0.7	8.60467	0.63076	0.78894	20.9
0.8	7.76248	0.65031	0.81289	21.6
0.9	6.92029	0.65222	0.81528	21.6
1.0	6.0781	0.6365	0.79562	21.1
1.1	5.23591	0.60313	0.75392	20.0
1.2	4.39372	0.55213	0.69016	18.3
1.3	3.55153	0.48349	0.60436	16.0
1.4	2.70934	0.39721	0.49651	13.2
1.5	1.86715	0.29329	0.36661	9.7
1.6	1.02496	0.17173	0.21467	5.7
1.7	0.18277	0.03254	0.04067	1.1



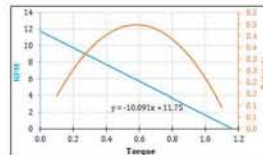
H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 1.5 s		1.59	0	
RPM= 56		0	14	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.11735	0.13736	0.17171	4.3
0.2	12.23470	0.25624	0.32030	7.9
0.3	11.35205	0.35664	0.44579	11.0
0.4	10.46940	0.43854	0.54818	13.6
0.5	9.58675	0.50196	0.62745	15.5
0.6	8.70410	0.54689	0.68362	16.9
0.7	7.82145	0.57334	0.71668	17.7
0.8	6.93880	0.58130	0.72663	18.0
0.9	6.05615	0.57078	0.71347	17.7
1	5.17350	0.54177	0.67721	16.8
1.1	4.29085	0.49427	0.61784	15.3
1.2	3.40820	0.43289	0.53536	13.3
1.3	2.52555	0.34382	0.42977	10.6
1.4	1.64290	0.24086	0.30108	7.5
1.5	0.76025	0.11942	0.14927	3.7



H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 1.6 s		1.61	0	
RPM= 52		0	13	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.1932	0.12769	0.15961	3.7
0.2	11.3864	0.23848	0.2981	6.9
0.3	10.5796	0.33237	0.41546	9.6
0.4	9.77284	0.40936	0.5117	11.9
0.5	8.96605	0.46946	0.58683	13.6
0.6	8.15926	0.51266	0.64083	14.9
0.7	7.35247	0.53896	0.67371	15.6
0.8	6.54568	0.54837	0.68546	15.9
0.9	5.73889	0.54088	0.6761	15.7
1	4.9321	0.51649	0.64561	15.0
1.1	4.12531	0.4752	0.594	13.8
1.2	3.31852	0.41702	0.52127	12.1
1.3	2.51173	0.34194	0.42742	9.9
1.4	1.70494	0.24996	0.31245	7.3
1.5	0.89815	0.14108	0.17635	4.1
1.6	0.09136	0.01531	0.01913	0.4

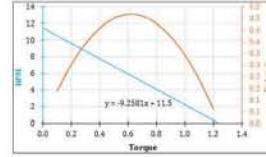


H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 1.7 s		1.16	0	
RPM= 47		0	11.75	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.7409	0.11248	0.1406	3.1
0.2	9.7318	0.20382	0.25478	5.6
0.3	8.7227	0.27403	0.34254	7.5
0.4	7.7136	0.32311	0.40388	8.8
0.5	6.7045	0.35105	0.43881	9.6
0.6	5.6954	0.35785	0.44732	9.8
0.7	4.6863	0.34352	0.4294	9.4
0.8	3.6772	0.30806	0.38508	8.4
0.9	2.6681	0.25146	0.31433	6.9
1	1.659	0.17373	0.21716	4.7
1.1	0.6499	0.07486	0.09358	2.0



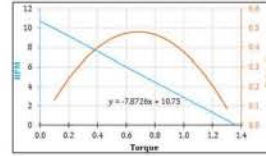
H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	1.8	s	1.24	0
RPM=	46		0	11.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.57419	0.11073	0.13842	2.9
0.2	9.64838	0.20208	0.25259	5.2
0.3	8.72257	0.27403	0.34253	7.1
0.4	7.79676	0.32659	0.40824	8.4
0.5	6.87095	0.35976	0.44970	9.3
0.6	5.94514	0.37354	0.46693	9.6
0.7	5.01933	0.36794	0.45992	9.5
0.8	4.09352	0.34294	0.42867	8.8
0.9	3.16771	0.29855	0.37319	7.7
1	2.24190	0.23477	0.29346	6.1
1.1	1.31609	0.15160	0.18950	3.9
1.2	0.39028	0.04904	0.06131	1.3



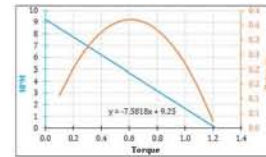
H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	1.9	s	1.37	0
RPM=	43		0	10.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.96274	0.10433	0.13041	2.5
0.2	9.17548	0.19217	0.24021	4.7
0.3	8.38822	0.26352	0.3294	6.4
0.4	7.60096	0.31839	0.39799	7.8
0.5	6.8137	0.35676	0.44596	8.7
0.6	6.02644	0.37865	0.47332	9.3
0.7	5.23918	0.38405	0.48006	9.4
0.8	4.45192	0.37296	0.4662	9.1
0.9	3.66466	0.34539	0.43173	8.4
1	2.8774	0.30132	0.37665	7.4
1.1	2.09014	0.24077	0.30096	5.9
1.2	1.30288	0.16372	0.20466	4.0
1.3	0.51562	0.07019	0.08774	1.7



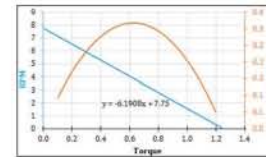
H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	2.0	s	1.22	0
RPM=	37		0	9.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.49182	0.08893	0.11116	2.1
0.2	7.73364	0.16197	0.20247	3.8
0.3	6.97546	0.21914	0.27393	5.1
0.4	6.21728	0.26043	0.32554	6.0
0.5	5.45910	0.28584	0.35730	6.6
0.6	4.70092	0.29537	0.36921	6.9
0.7	3.94274	0.28902	0.36127	6.7
0.8	3.18456	0.26679	0.33349	6.2
0.9	2.42638	0.22868	0.28585	5.3
1	1.66820	0.17469	0.21837	4.1
1.1	0.91002	0.10483	0.13103	2.4
1.2	0.15184	0.01908	0.02385	0.4



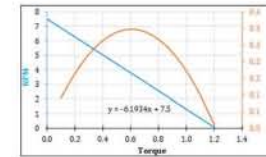
H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	2.1	s	1.25	0
RPM=	31		0	7.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.13092	0.07467	0.09334	1.7
0.2	6.51184	0.13638	0.17048	3.0
0.3	5.89276	0.18513	0.23141	4.1
0.4	5.27368	0.2209	0.27613	4.9
0.5	4.6546	0.24371	0.30464	5.4
0.6	4.03552	0.25356	0.31695	5.6
0.7	3.41644	0.25044	0.31305	5.5
0.8	2.79736	0.23435	0.29294	5.2
0.9	2.17828	0.2053	0.25662	4.5
1	1.5592	0.16328	0.2041	3.6
1.1	0.94012	0.10829	0.13537	2.4
1.2	0.32104	0.04034	0.05043	0.9



H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	2.2	s	1.21	0
RPM=	30		0	7.5

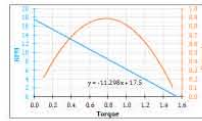
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.88066	0.07205	0.09007	1.5
0.2	6.26132	0.13114	0.16392	2.8
0.3	5.64198	0.17725	0.22156	3.7
0.4	5.02264	0.21039	0.26298	4.4
0.5	4.4033	0.23056	0.2882	4.9
0.6	3.78396	0.23775	0.29719	5.0
0.7	3.16462	0.23198	0.28997	4.9
0.8	2.54528	0.21323	0.26654	4.5
0.9	1.92594	0.18152	0.22689	3.8
1	1.3066	0.13683	0.17103	2.9
1.1	0.68726	0.07917	0.09896	1.7
1.2	0.06792	0.00854	0.01067	0.2



CURVA DE POTENCIA
Combinación AX, Oleaje Irregular, H=0.1 m.

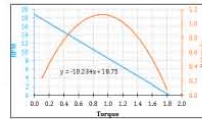
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	0.8	s	1.55	0
RPM=	70		0	17.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	1637020	0.17148	0.21429	5.6
0.2	1524040	0.31919	0.39899	10.4
0.3	1411060	0.44230	0.55412	14.5
0.4	1298080	0.54274	0.67967	17.0
0.5	1185100	0.62652	0.77965	20.0
0.6	1072120	0.67363	0.84204	22.0
0.7	959140	0.70109	0.87886	23.0
0.8	846160	0.70800	0.86610	23.1
0.9	733180	0.69101	0.86376	22.6
1	620200	0.64947	0.81184	21.2
1.1	507220	0.58428	0.73034	19.1
1.2	394240	0.49542	0.61927	16.2
1.3	281260	0.38290	0.47862	12.5
1.4	168280	0.24671	0.30839	9.1
1.5	55300	0.08667	0.10858	2.8



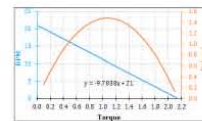
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	0.9	s	1.83	0
RPM=	75		0	10.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	17.7266	0.18563	0.23204	8.4
0.2	16.7832	0.34983	0.43729	10.2
0.3	15.8796	0.49224	0.61574	14.5
0.4	14.8564	0.61393	0.76741	17.8
0.5	13.633	0.71382	0.89228	20.7
0.6	12.6096	0.79228	0.99326	23.0
0.7	11.5862	0.84921	1.06164	24.6
0.8	10.5628	0.88491	1.10613	25.7
0.9	9.5394	0.89907	1.12383	26.1
1	8.516	0.89179	1.11474	25.9
1.1	7.4928	0.86309	1.07886	25.0
1.2	6.4692	0.81294	1.01618	23.6
1.3	5.4458	0.74137	0.92671	21.5
1.4	4.4224	0.64826	0.81045	18.8
1.5	3.399	0.53291	0.66739	15.5
1.6	2.3756	0.39604	0.49754	11.5
1.7	1.3522	0.24072	0.3009	7.0
1.8	0.3288	0.06198	0.07747	1.8



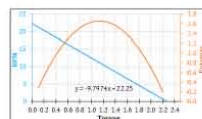
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.0	s	2.15	0
RPM=	84		0	21

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	20.0216	0.20967	0.26208	5.5
0.2	19.032	0.38084	0.48555	10.4
0.3	18.0649	0.52752	0.70941	14.8
0.4	17.0865	0.71572	0.89465	18.7
0.5	16.1081	0.84242	1.05127	22.0
0.6	15.1297	0.95063	1.18829	24.8
0.7	14.1513	1.03735	1.29668	27.1
0.8	13.173	1.10358	1.37947	28.8
0.9	12.1946	1.14921	1.43864	30.0
1	11.2162	1.17456	1.46820	30.7
1.1	10.2378	1.17931	1.47414	30.8
1.2	9.25944	1.16358	1.45467	30.4
1.3	8.28106	1.12735	1.40918	29.4
1.4	7.30268	1.07063	1.33829	26.0
1.5	6.3243	0.99442	1.24177	25.9
1.6	5.34592	0.89572	1.11965	23.4
1.7	4.36754	0.77753	0.97191	20.3
1.8	3.38916	0.63884	0.79855	16.7
1.9	2.41078	0.47907	0.59958	12.5
2	1.4324	0.30000	0.37500	7.8
2.1	0.45402	0.09984	0.12481	2.6



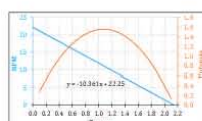
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.1	s	2.27	0
RPM=	89		0	22.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	21.2702	0.22274	0.27843	6.3
0.2	20.2905	0.42496	0.5312	10.3
0.3	19.3108	0.66667	0.75033	14.4
0.4	18.331	0.76785	0.95981	18.2
0.5	17.3513	0.90881	1.13664	21.6
0.6	16.3716	1.02966	1.28582	24.4
0.7	15.3918	1.12828	1.41035	26.8
0.8	14.4121	1.20738	1.50923	28.7
0.9	13.4323	1.26597	1.58246	30.1
1	12.4526	1.30405	1.63004	31.0
1.1	11.4729	1.32158	1.65197	31.4
1.2	10.4931	1.31386	1.64826	31.3
1.3	9.51338	1.29511	1.61889	30.7
1.4	8.53364	1.2511	1.56387	29.7
1.5	7.5539	1.18656	1.4832	28.2
1.6	6.57416	1.10355	1.37689	26.2
1.7	5.59442	0.99594	1.24492	23.6
1.8	4.61468	0.86985	1.08731	20.7
1.9	3.63494	0.72374	0.90464	17.2
2	2.6552	0.5561	0.69513	13.2
2.1	1.67546	0.36845	0.46057	8.7
2.2	0.69572	0.16028	0.20035	3.8



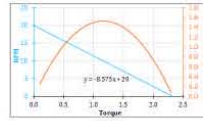
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.2	s	2.15	0
RPM=	89		0	22.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	21.2139	0.22218	0.27749	4.8
0.2	20.1778	0.42236	0.52835	9.2
0.3	19.1417	0.60139	0.75169	13.1
0.4	18.1056	0.75841	0.94801	16.5
0.5	17.0695	0.89376	1.11712	19.5
0.6	16.0334	1.00741	1.25926	21.9
0.7	14.9973	1.09936	1.3742	23.9
0.8	13.9611	1.16961	1.46581	25.5
0.9	12.9251	1.21816	1.5227	26.5
1	11.889	1.24501	1.55627	27.1
1.1	10.8529	1.25016	1.5671	27.2
1.2	9.8168	1.23362	1.54207	26.8
1.3	8.7807	1.19537	1.49421	26.0
1.4	7.7446	1.13542	1.41927	24.7
1.5	6.7085	1.05377	1.31721	22.9
1.6	5.6724	0.95042	1.18802	20.7
1.7	4.6363	0.82537	1.03171	18.0
1.8	3.6002	0.67862	0.84838	14.8
1.9	2.5641	0.51017	0.63772	11.1
2	1.528	0.32002	0.40003	7.0
2.1	0.4919	0.10017	0.13522	2.4

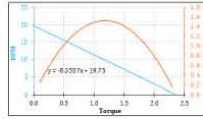


CURVA DE POTENCIA
Combinación AX, Oleaje Irregular, H=0.1 m.

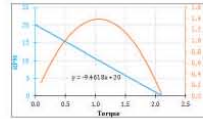
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.8 s	f= 0.55	2.33	0	
RPM= 80		0	20	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Efficiencia %
0.1	19.4250	0.20046	0.25057	4.0
0.2	18.2850	0.30296	0.47870	7.7
0.3	17.42750	0.54750	0.68438	11.0
0.4	16.57000	0.69400	0.86760	13.9
0.5	15.71250	0.82270	1.02838	16.5
0.6	14.85500	0.93337	1.16671	18.8
0.7	13.99750	1.02607	1.28259	20.6
0.8	13.14000	1.10001	1.37692	22.1
0.9	12.28250	1.15760	1.44700	23.3
1	11.42500	1.19642	1.49553	24.0
1.1	10.56750	1.21729	1.52161	24.5
1.2	9.71000	1.22919	1.52624	24.5
1.3	8.85250	1.20514	1.50643	24.2
1.4	7.99500	1.17212	1.46516	23.5
1.5	7.13750	1.12116	1.40154	22.5
1.6	6.28000	1.05222	1.31528	21.1
1.7	5.42250	0.96833	1.20667	19.4
1.8	4.56500	0.86048	1.07560	17.3
1.9	3.70750	0.73767	0.92209	14.8
2	2.85000	0.59690	0.74613	12.0
2.1	1.99250	0.43817	0.54772	8.8
2.2	1.13500	0.26149	0.32686	5.3
2.3	0.27750	0.06684	0.08355	1.3



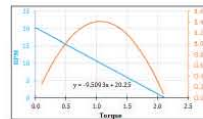
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.4 s	f= 0.71	2.36	0	
RPM= 79		0	19.75	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Efficiencia %
0.1	18.91443	0.19807	0.24759	3.7
0.2	18.97896	0.37864	0.4733	7.1
0.3	17.24229	0.54171	0.67714	10.1
0.4	16.40772	0.68728	0.85911	12.8
0.5	15.57215	0.81526	1.01919	15.2
0.6	14.73858	0.92593	1.15741	17.3
0.7	13.90101	1.019	1.27475	19.0
0.8	13.06544	1.09457	1.36821	20.4
0.9	12.22787	1.15284	1.4400	21.5
1.0	11.3948	1.19321	1.49151	22.3
1.1	10.55873	1.21628	1.52035	22.7
1.2	9.72316	1.22185	1.52721	22.8
1.3	8.88759	1.20992	1.5124	22.6
1.4	8.05202	1.18049	1.47561	22.0
1.5	7.21645	1.13356	1.41695	21.1
1.6	6.38088	1.06913	1.33641	19.9
1.7	5.54531	0.98672	1.23309	18.4
1.8	4.70974	0.88777	1.10971	16.6
1.9	3.87417	0.77923	0.96354	14.4
2.0	3.0386	0.66264	0.7955	11.9
2.1	2.20303	0.54447	0.66559	9.0
2.2	1.36746	0.41504	0.53938	5.9
2.3	0.53189	0.28111	0.41604	2.4



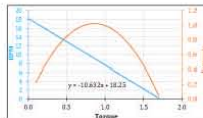
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.8 s	f= 0.55	2.11	0	
RPM= 80		0	20	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Efficiencia %
0.1	19.95382	0.19953	0.24941	3.5
0.2	18.10764	0.37925	0.47406	6.6
0.3	17.16146	0.53914	0.67393	9.4
0.4	16.21528	0.67922	0.84903	11.8
0.5	15.2691	0.79949	0.99936	13.9
0.6	14.32292	0.89994	1.12492	15.7
0.7	13.37674	0.98057	1.22571	17.1
0.8	12.43056	1.04138	1.30173	18.1
0.9	11.48438	1.08238	1.35297	18.8
1	10.5382	1.10356	1.37945	19.2
1.1	9.59202	1.10492	1.38115	19.2
1.2	8.64584	1.08647	1.35809	18.9
1.3	7.69966	1.04870	1.31025	18.2
1.4	6.75348	0.99011	1.23764	17.2
1.5	5.8073	0.91221	1.14026	15.9
1.6	4.86112	0.81449	1.01811	14.2
1.7	3.91494	0.69695	0.87119	12.1
1.8	2.96876	0.55960	0.69950	9.7
1.9	2.02258	0.40241	0.50903	7.0
2	1.0764	0.23544	0.28180	3.9
2.1	0.13022	0.02864	0.03580	0.5



H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.6 s	f= 0.62	2.13	0	
RPM= 81		0	20.25	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Efficiencia %
0.1	19.29907	0.2021	0.25262	3.2
0.2	18.34814	0.38238	0.48005	6.3
0.3	17.39721	0.54555	0.68319	8.9
0.4	16.44628	0.68889	0.86113	11.2
0.5	15.49535	0.81133	1.01417	13.2
0.6	14.54442	0.91288	1.14232	14.9
0.7	13.59349	0.99445	1.24557	16.3
0.8	12.64256	1.05914	1.32393	17.3
0.9	11.69163	1.10191	1.37729	18.0
1	10.7407	1.12476	1.40595	18.4
1.1	9.78977	1.1277	1.40963	18.4
1.2	8.83884	1.1072	1.3884	18.1
1.3	7.88792	1.07289	1.34220	17.5
1.4	6.93698	1.01701	1.27127	16.6
1.5	5.98605	0.94029	1.17526	15.3
1.6	5.03512	0.84344	1.05455	13.8
1.7	4.08419	0.72708	0.90885	11.9
1.8	3.13326	0.59961	0.74826	9.6
1.9	2.18233	0.44421	0.54277	7.1
2	1.2314	0.2579	0.31230	4.2
2.1	0.28047	0.06168	0.0771	1.0

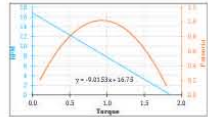


H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.7 s	f= 0.58	1.72	0	
RPM= 73		0	18.25	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Efficiencia %
0.1	17.1868	0.17998	0.22407	2.8
0.2	16.1236	0.33769	0.42111	5.2
0.3	15.0604	0.47314	0.59142	7.3
0.4	13.9972	0.58631	0.73289	9.0
0.5	12.934	0.67722	0.84653	10.4
0.6	11.8708	0.74586	0.93233	11.5
0.7	10.8076	0.79224	0.9903	12.2
0.8	9.7444	0.81634	1.02643	12.5
0.9	8.6812	0.81818	1.02273	12.6
1	7.618	0.79776	0.99719	12.3
1.1	6.5548	0.75506	0.94382	11.6
1.2	5.4916	0.69009	0.86262	10.6
1.3	4.4284	0.60286	0.75330	9.3
1.4	3.3652	0.49126	0.61671	7.6
1.5	2.302	0.3616	0.452	5.6
1.6	1.2388	0.20756	0.25945	3.2
1.7	0.1756	0.03126	0.03908	0.5

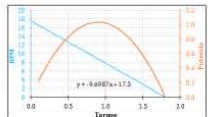


CURVA DE POTENCIA
Combinación AX, Oleaje Irregular, H=0.1 m.

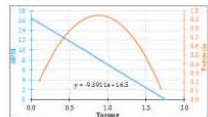
H= 0.1 m		Torque RPM	
T= 1.8 s	f= 0.555	1.80	0
RPM= 67		0	16.75
Torque Nm	RPM	PotTot watt/m	Pot/VolEficiencia watt/m %
0.1	15.8485	0.16596	0.20746 2.4
0.2	14.9469	0.32105	0.39131 4.5
0.3	14.0454	0.44125	0.55156 6.4
0.4	13.1439	0.55057	0.68021 8.0
0.5	12.2424	0.64101	0.80126 9.3
0.6	11.3408	0.71256	0.89071 10.3
0.7	10.4393	0.76524	0.95055 11.1
0.8	9.5378	0.79903	0.99079 11.6
0.9	8.6362	0.81395	1.01743 11.8
1	7.7347	0.80998	1.01247 11.8
1.1	6.8332	0.78712	0.98091 11.4
1.2	5.9316	0.74539	0.93174 10.8
1.3	5.0301	0.68478	0.85597 9.9
1.4	4.1286	0.60528	0.75660 8.8
1.5	3.2271	0.50600	0.63363 7.4
1.6	2.3255	0.38964	0.48706 5.7
1.7	1.4240	0.25350	0.31688 3.7
1.8	0.5225	0.09848	0.12310 1.4



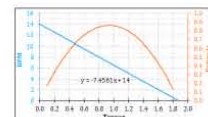
H= 0.1000 m		Torque RPM	
T= 1.9000 s	f= 0.526	1.80	0
RPM= 70.0000		0	17.5
Torque Nm	RPM	PotTot watt/m	Pot/VolEficiencia watt/m %
0.1	16.9301	0.1731	0.2164 2.4
0.2	15.8603	0.3259	0.4674 4.5
0.3	14.9004	0.4584	0.573 6.3
0.4	13.6205	0.5705	0.7132 7.8
0.5	12.6507	0.6624	0.828 9.1
0.6	11.6808	0.7339	0.9174 10.1
0.7	10.7109	0.7852	0.9814 10.8
0.8	9.7410	0.8161	1.0201 11.2
0.9	8.7712	0.8267	1.0333 11.4
1	7.8013	0.817	1.0212 11.2
1.1	6.8314	0.7869	0.9837 10.8
1.2	5.8616	0.7366	0.9207 10.1
1.3	4.8917	0.6659	0.8224 9.2
1.4	3.9218	0.575	0.7187 7.9
1.5	2.9520	0.4637	0.5796 6.4
1.6	1.9821	0.3321	0.4151 4.6
1.7	1.0122	0.1802	0.2252 2.5
1.8	0.0423	0.008	0.01 0.1



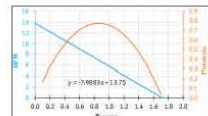
H= 0.1000 m		Torque RPM	
T= 2.0000 s	f= 0.5	1.70	0
RPM= 66.0000		0	16.5
Torque Nm	RPM	PotTot watt/m	Pot/VolEficiencia watt/m %
0.1	15.5609	0.16295	0.20269 2.1
0.2	14.6218	0.30624	0.38100 4.0
0.3	13.6827	0.42905	0.53732 5.6
0.4	12.7436	0.53380	0.66725 7.0
0.5	11.8045	0.61808	0.77260 8.1
0.6	10.8653	0.68269	0.85330 8.9
0.7	9.9262	0.72763	0.90954 9.5
0.8	8.9871	0.75290	0.94113 9.8
0.9	8.0480	0.75851	0.94813 9.0
1	7.1089	0.74444	0.93055 9.7
1.1	6.1698	0.71071	0.88839 9.3
1.2	5.2307	0.65711	0.81043 8.6
1.3	4.2916	0.58424	0.73029 7.6
1.4	3.3525	0.49150	0.64437 6.4
1.5	2.4134	0.37909	0.47106 5.0
1.6	1.4742	0.24701	0.30876 3.2
1.7	0.5351	0.09527	0.11908 1.2



H= 0.1000 m		Torque RPM	
T= 2.1000 s	f= 0.476	1.88	0
RPM= 55.0000		0	14
Torque Nm	RPM	PotTot watt/m	Pot/VolEficiencia watt/m %
0.1	13.2544	0.1388	0.1735 1.7
0.2	12.1080	0.262	0.3275 3.3
0.3	11.1622	0.3696	0.4619 4.6
0.4	11.0176	0.4615	0.5769 5.7
0.5	10.2720	0.5378	0.6723 6.7
0.6	9.5265	0.5986	0.7482 7.4
0.7	8.7807	0.6437	0.8046 8.0
0.8	8.0351	0.6731	0.8414 8.4
0.9	7.2895	0.687	0.8588 8.5
1	6.5439	0.6852	0.8566 8.5
1.1	5.7983	0.6679	0.8349 8.3
1.2	5.0527	0.6349	0.7937 7.9
1.3	4.3071	0.5863	0.7329 7.3
1.4	3.5615	0.5231	0.6527 6.5
1.5	2.8159	0.4423	0.5529 5.5
1.6	2.0702	0.3469	0.4316 4.3
1.7	1.3246	0.2358	0.2948 2.9
1.8	0.5790	0.1091	0.1364 1.4



H= 0.1000 m		Torque RPM	
T= 2.2000 s	f= 0.455	1.73	0
RPM= 55.0000		0	13.75
Torque Nm	RPM	PotTot watt/m	Pot/VolEficiencia watt/m %
0.1	12.0612	0.1356	0.1695 1.6
0.2	12.1523	0.2546	0.3181 3.0
0.3	11.3535	0.3567	0.4459 4.2
0.4	10.5547	0.4421	0.5526 5.2
0.5	9.7559	0.5100	0.6305 6.1
0.6	8.9570	0.5628	0.7035 6.7
0.7	8.1582	0.599	0.7475 7.1
0.8	7.3594	0.6165	0.7707 7.3
0.9	6.5605	0.6182	0.7729 7.3
1	5.7617	0.6034	0.7542 7.2
1.1	4.9629	0.5717	0.7146 6.8
1.2	4.1640	0.5233	0.6541 6.2
1.3	3.3652	0.4581	0.5727 5.4
1.4	2.5664	0.3763	0.4703 4.5
1.5	1.7676	0.2776	0.3471 3.3
1.6	0.9687	0.1623	0.2029 1.9
1.7	0.1699	0.0302	0.0378 0.4

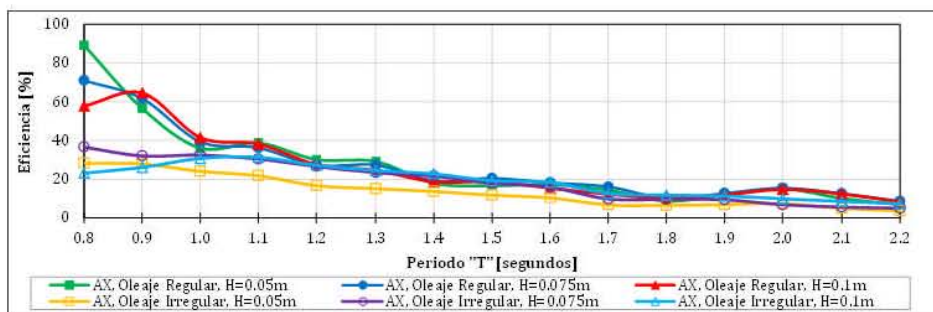
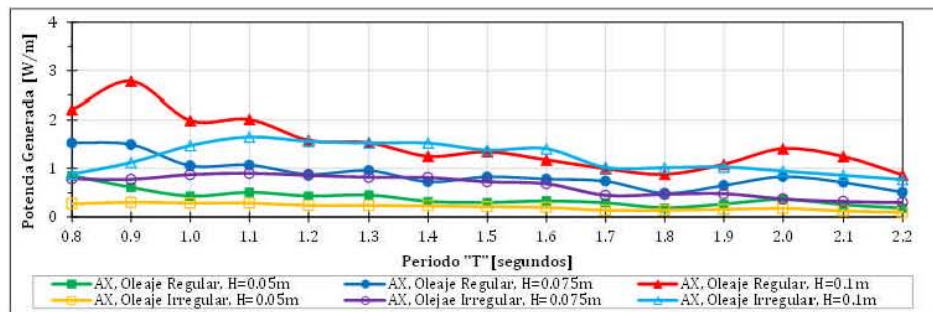


RESUMEN

Potencia y Eficiencia de Generación obtenidas con la combinación "AX"

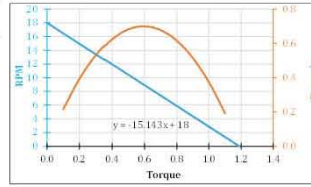
Potencia de Generación [W/m]	Altura de ola "H"	Periodo "T" (seg)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Combinación AX, Oleaje Regular																
0.050	0.85	0.61	0.43	0.51	0.43	0.45	0.32	0.30	0.33	0.29	0.19	0.27	0.36	0.25	0.18	
0.075	1.53	1.49	1.06	1.07	0.88	0.96	0.73	0.83	0.78	0.74	0.49	0.65	0.83	0.71	0.51	
0.100	2.21	2.78	1.99	2.01	1.58	1.53	1.25	1.35	1.18	1.00	0.88	1.09	1.41	1.25	0.87	
Combinación AX, Oleaje Irregular																
0.050	0.27	0.30	0.29	0.29	0.24	0.24	0.23	0.21	0.20	0.14	0.14	0.16	0.18	0.12	0.10	
0.075	0.79	0.78	0.88	0.90	0.86	0.82	0.82	0.73	0.69	0.45	0.47	0.48	0.37	0.32	0.30	
0.100	0.89	1.12	1.47	1.65	1.56	1.53	1.53	1.38	1.41	1.02	1.02	1.03	0.95	0.86	0.77	

Eficiencia de Generación [%]	Altura de ola "H"	Periodo "T" (seg)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Combinación AX, Oleaje Regular																
0.050	89.3	56.6	36.1	38.8	30.1	29.2	17.9	16.7	17.3	14.4	8.8	11.8	15.2	10.1	6.9	
0.075	71.0	61.7	39.4	36.2	27.2	27.3	19.3	20.5	18.2	16.1	10.1	12.7	15.4	12.6	8.6	
0.100	57.7	64.6	41.5	38.2	27.6	24.6	18.7	18.8	15.4	12.3	10.2	12.0	14.7	12.4	8.2	
Combinación AX, Oleaje Irregular																
0.050	28.3	27.9	24.1	21.8	16.7	15.1	13.7	11.7	10.4	6.7	6.5	6.9	7.4	4.9	3.7	
0.075	36.6	32.0	32.5	30.5	26.6	23.4	21.6	18.0	15.9	9.8	9.6	9.4	6.9	5.6	5.0	
0.100	23.1	26.1	30.8	31.4	27.2	24.5	22.8	19.2	18.4	12.6	11.8	11.4	9.9	8.5	7.3	

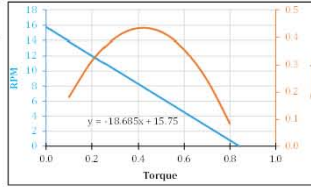


CURVA DE POTENCIA
Combinación AY, Oleaje Regular, H=0.05 m.

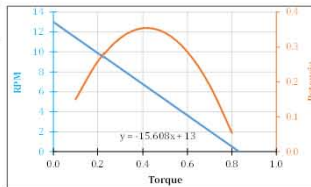
H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 0.8 s		1.19		0
RPM= 72		0		18
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	16.48570	0.17264	0.21580	22.5
0.2	14.97140	0.31356	0.39195	40.9
0.3	13.45710	0.42277	0.52846	55.2
0.4	11.94280	0.50026	0.62532	65.3
0.5	10.42850	0.54603	0.68254	71.3
0.6	8.91420	0.56010	0.70012	73.1
0.7	7.39990	0.54244	0.67805	70.8
0.8	5.88560	0.49307	0.61634	64.4
0.9	4.37130	0.41199	0.51498	53.8
1	2.85700	0.29918	0.37398	39.1
1.1	1.34270	0.15467	0.19333	20.2



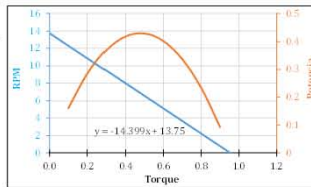
H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 0.9 s		0.84		0
RPM= 63		0		15.75
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.8815	0.14537	0.181708	16.9
0.2	12.013	0.2516	0.3145	29.2
0.3	10.1445	0.3187	0.398374	37.0
0.4	8.276	0.34666	0.43333	40.2
0.5	6.4075	0.3355	0.41937	38.9
0.6	4.539	0.28519	0.356492	33.1
0.7	2.6705	0.19576	0.244697	22.7
0.8	0.802	0.06719	0.083985	7.8



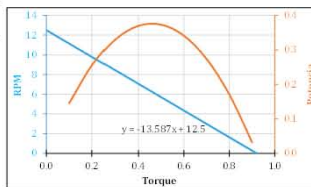
H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 1.0 s		0.83		0
RPM= 52		0		13
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.43920	0.11979	0.14974	12.5
0.2	9.87840	0.20689	0.25862	21.6
0.3	8.31760	0.26131	0.32663	27.3
0.4	6.75680	0.28303	0.35379	29.6
0.5	5.19600	0.27206	0.34008	28.4
0.6	3.63520	0.22841	0.28551	23.9
0.7	2.07440	0.15206	0.19008	15.9
0.8	0.51360	0.04303	0.05378	4.5



H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 1.1 s		0.95		0
RPM= 55		0		13.75
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.3101	0.12891	0.161139	12.2
0.2	10.8702	0.22766	0.284581	21.6
0.3	9.4303	0.29626	0.370327	28.1
0.4	7.9904	0.3347	0.418376	31.8
0.5	6.5505	0.34298	0.428729	32.6
0.6	5.1106	0.32111	0.401386	30.5
0.7	3.6707	0.26908	0.336345	25.6
0.8	2.2308	0.18689	0.233609	17.7
0.9	0.7909	0.07454	0.093176	7.1

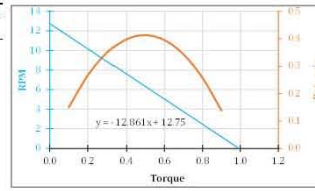


H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 1.2 s		0.92		0
RPM= 50		0		12.5
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.1413	0.11667	0.145839	10.2
0.2	9.7826	0.20489	0.256108	17.8
0.3	8.4239	0.26464	0.330806	23.0
0.4	7.0652	0.29595	0.369933	25.8
0.5	5.7065	0.29879	0.37349	26.0
0.6	4.3478	0.27318	0.341475	23.8
0.7	2.9891	0.21911	0.273891	19.1
0.8	1.6304	0.13659	0.170735	11.9
0.9	0.2717	0.02561	0.032009	2.2

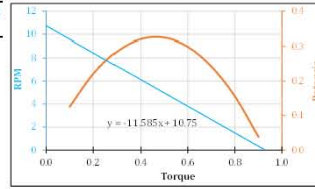


CURVA DE POTENCIA
Combinación AY, Oleaje Regular, H=0.05 m.

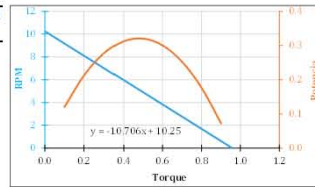
H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 1.3 s		0.99		0
RPM= 51		0		13
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.46390	0.12005	0.15006	9.6
0.2	10.17780	0.21316	0.26645	17.1
0.3	8.89170	0.27934	0.34918	22.4
0.4	7.60560	0.31858	0.39823	25.6
0.5	6.31950	0.33089	0.41361	26.6
0.6	5.03340	0.31626	0.39532	25.4
0.7	3.74730	0.27469	0.34336	22.1
0.8	2.46120	0.20619	0.25774	16.6
0.9	1.17510	0.11075	0.13844	8.9



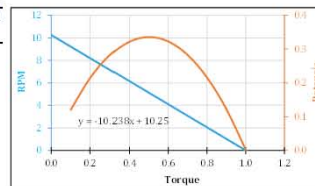
H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 1.4 s		0.93		0
RPM= 43		0		10.75
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.5915	0.10044	0.12555	7.5
0.2	8.433	0.17662	0.22078	13.2
0.3	7.2745	0.22854	0.28567	17.1
0.4	6.116	0.25619	0.32023	19.1
0.5	4.9575	0.25957	0.32447	19.4
0.6	3.799	0.2387	0.29837	17.8
0.7	2.6405	0.19356	0.24195	14.4
0.8	1.482	0.12416	0.15519	9.3
0.9	0.3235	0.03049	0.03811	2.3



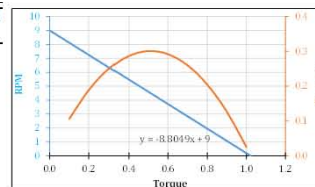
H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 1.5 s		0.96		0
RPM= 41		0		10.25
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.17940	0.09613	0.12016	6.7
0.2	8.10880	0.16983	0.21229	11.8
0.3	7.03820	0.22111	0.27639	15.4
0.4	5.96760	0.24997	0.31246	17.4
0.5	4.89700	0.25641	0.32051	17.9
0.6	3.82640	0.24042	0.30052	16.7
0.7	2.75580	0.20201	0.25251	14.1
0.8	1.68520	0.14118	0.17647	9.8
0.9	0.61460	0.05792	0.07241	4.0



H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 1.6 s		1.00		0
RPM= 41		0		10.25
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.2262	0.09662	0.12077	6.3
0.2	8.2024	0.17179	0.21474	11.2
0.3	7.1786	0.22552	0.2819	14.7
0.4	6.1548	0.25781	0.32226	16.8
0.5	5.131	0.26866	0.33582	17.5
0.6	4.1072	0.25806	0.32258	16.8
0.7	3.0834	0.22603	0.28253	14.8
0.8	2.0596	0.17254	0.21568	11.3
0.9	1.0358	0.09762	0.12203	6.4
1	0.012	0.00126	0.00157	0.1

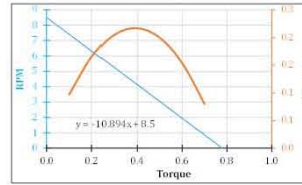


H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 1.7 s		1.02		0
RPM= 36		0		9
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.11951	0.08503	0.10628	5.2
0.2	7.23902	0.15161	0.18952	9.3
0.3	6.35853	0.19976	0.2497	12.3
0.4	5.47804	0.22946	0.28683	14.1
0.5	4.59755	0.24073	0.30091	14.8
0.6	3.71706	0.23355	0.29194	14.4
0.7	2.83657	0.20793	0.25991	12.8
0.8	1.95608	0.16387	0.20484	10.1
0.9	1.07559	0.10137	0.12671	6.2
1	0.1951	0.02043	0.02554	1.3

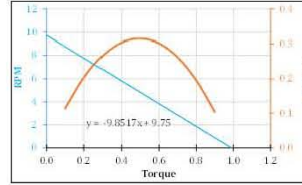


CURVA DE POTENCIA
Combinación AY, Oleaje Regular, H=0.05 m.

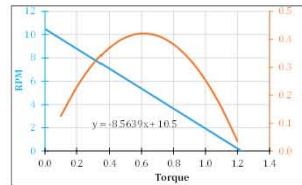
H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 1.8 s		0.78	0	
RPM= 34		0	8.5	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.4106	0.07760	0.09700	4.5
0.2	6.3212	0.13239	0.16549	7.7
0.3	5.2318	0.16436	0.20545	9.5
0.4	4.1424	0.17352	0.21690	10.1
0.5	3.0530	0.15985	0.19982	9.3
0.6	1.9636	0.12338	0.15422	7.2
0.7	0.8742	0.06408	0.08010	3.7



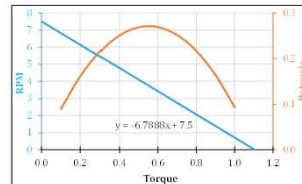
H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 1.9 s		0.99	0	
RPM= 39		0	9.75	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.76483	0.09179	0.11473	5.0
0.2	7.77966	0.16294	0.20367	9.0
0.3	6.79449	0.21346	0.26682	11.7
0.4	5.80932	0.24334	0.30418	13.4
0.5	4.82415	0.25259	0.31574	13.9
0.6	3.83898	0.24121	0.30151	13.3
0.7	2.85381	0.2092	0.26149	11.5
0.8	1.86864	0.15655	0.19568	8.6
0.9	0.88347	0.08327	0.10408	4.6



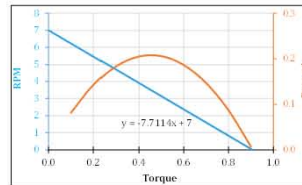
H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 2.0 s		1.23	0	
RPM= 42		0	10.5	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.64361	0.10099	0.12623	5.3
0.2	8.78722	0.18404	0.23005	9.6
0.3	7.93083	0.24915	0.31144	13.0
0.4	7.07444	0.29633	0.37042	15.5
0.5	6.21805	0.32558	0.40697	17.0
0.6	5.36166	0.33688	0.42110	17.6
0.7	4.50527	0.33025	0.41282	17.2
0.8	3.64888	0.30569	0.38211	16.0
0.9	2.79249	0.26319	0.32898	13.7
1	1.93610	0.20275	0.25343	10.6
1.1	1.07971	0.12437	0.15547	6.5
1.2	0.22332	0.02806	0.03508	1.5



H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 2.1 s		1.10	0	
RPM= 30		0	7.5	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.82112	0.07143	0.08929	3.6
0.2	6.14224	0.12864	0.1608	6.4
0.3	5.46336	0.17164	0.21455	8.5
0.4	4.78448	0.20041	0.25051	10.0
0.5	4.1056	0.21497	0.26871	10.7
0.6	3.42672	0.21531	0.26913	10.7
0.7	2.74784	0.20143	0.25178	10.0
0.8	2.06896	0.17333	0.21666	8.6
0.9	1.39008	0.13101	0.16376	6.5
1	0.7112	0.07448	0.0931	3.7
1.1	0.03232	0.00372	0.00465	0.2

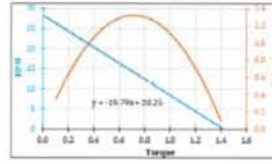


H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 2.2 s		0.91	0	
RPM= 28		0	7	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.22886	0.06523	0.08154	3.1
0.2	5.45772	0.11431	0.14288	5.4
0.3	4.68658	0.14723	0.18404	7.0
0.4	3.91544	0.16401	0.20501	7.8
0.5	3.1443	0.16464	0.20579	7.8
0.6	2.37316	0.14911	0.18639	7.1
0.7	1.60202	0.11743	0.14679	5.6
0.8	0.83088	0.06961	0.08701	3.3
0.9	0.05974	0.00563	0.00704	0.3

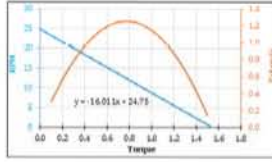


CURVA DE POTENCIA
Combinación AY, Oleaje Regular, H=0.075 m

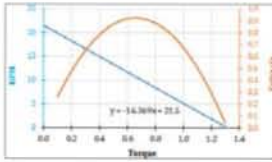
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 0.8 s		1.43		0
RPM= 113		0		28.25
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	26.2710	0.27511	0.34389	16.0
0.2	24.2920	0.50877	0.63596	24.5
0.3	22.3130	0.70040	0.87623	40.7
0.4	20.3340	0.85175	1.06469	49.4
0.5	18.3550	0.96107	1.20133	55.8
0.6	16.3760	1.02893	1.28617	59.7
0.7	14.3970	1.05536	1.31919	61.2
0.8	12.4180	1.04033	1.30041	60.4
0.9	10.4390	0.98385	1.22982	57.1
1	8.4600	0.88593	1.10741	51.4
1.1	6.4810	0.74656	0.93320	43.3
1.2	4.5020	0.56574	0.70717	32.8
1.3	2.5230	0.34347	0.42924	19.9
1.4	0.5440	0.07975	0.09969	4.6



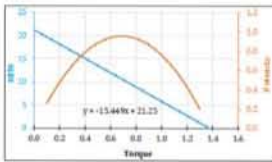
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 0.9 s		1.55		0
RPM= 99		0		24.75
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	23.1489	0.242415	0.3030164	12.5
0.2	21.5478	0.451296	0.5641201	23.3
0.3	19.9467	0.626644	0.7833051	32.3
0.4	18.3456	0.769459	0.9605734	39.6
0.5	16.7445	0.87674	1.095925	45.2
0.6	15.1434	0.951488	1.1993599	49.1
0.7	13.5423	0.992702	1.240070	51.2
0.8	11.9412	1.000384	1.2504795	51.6
0.9	10.3401	0.974531	1.2181643	50.3
1	8.739	0.915146	1.1439324	47.2
1.1	7.1379	0.822227	1.0277838	42.4
1.2	5.5368	0.695775	0.8697185	35.9
1.3	3.9357	0.535789	0.6697365	27.6
1.4	2.3346	0.34227	0.4278378	17.7
1.5	0.7335	0.115218	0.1440224	5.9



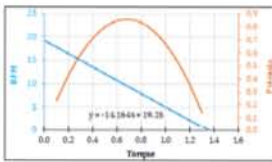
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.0 s		1.31		0
RPM= 86		0		21.5
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	19.0631	0.20001	0.26001	9.7
0.2	18.2262	0.38173	0.47716	17.7
0.3	16.5893	0.52117	0.65146	24.2
0.4	14.9524	0.62632	0.78291	29.1
0.5	13.3155	0.69720	0.87150	32.4
0.6	11.6786	0.73379	0.91724	34.1
0.7	10.0417	0.73610	0.92012	34.2
0.8	8.4048	0.70412	0.88015	32.7
0.9	6.7679	0.63796	0.79732	29.6
1	5.1310	0.53732	0.67165	24.9
1.1	3.4941	0.40249	0.50311	18.7
1.2	1.8572	0.23338	0.29173	10.8
1.3	0.2203	0.02999	0.03749	1.4



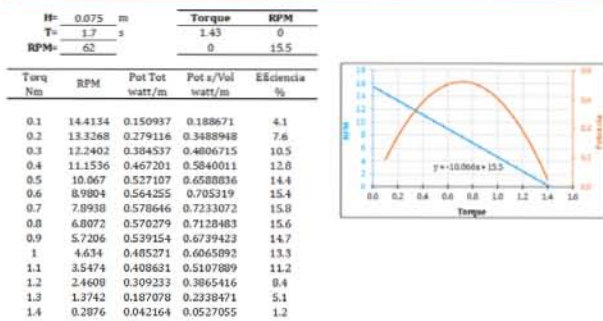
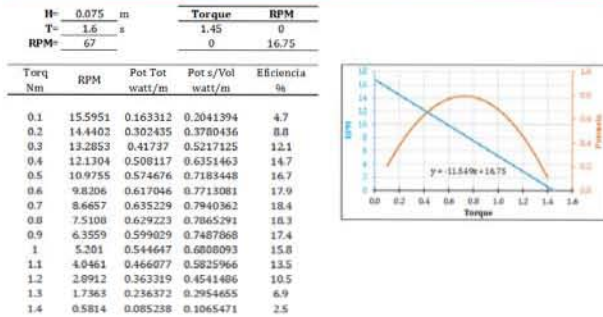
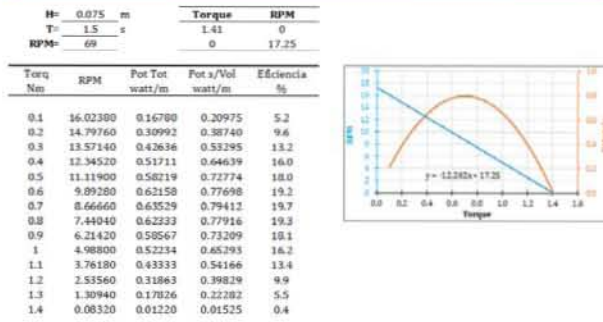
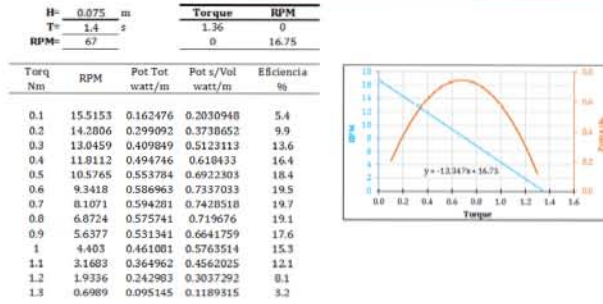
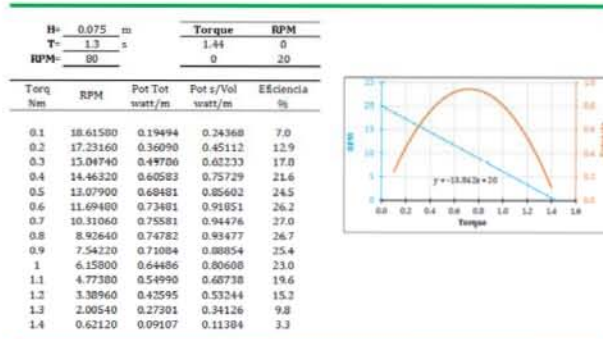
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.1 s		1.38		0
RPM= 85		0		21.25
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	19.7051	0.206351	0.2579392	8.7
0.2	18.1602	0.380346	0.4754329	16.1
0.3	16.6153	0.521985	0.6524813	22.0
0.4	15.0704	0.631267	0.7890643	26.6
0.5	13.5255	0.708194	0.8852419	29.9
0.6	11.9806	0.752763	0.9409541	31.8
0.7	10.4357	0.764977	0.956221	32.3
0.8	8.8908	0.744834	0.9310424	31.4
0.9	7.3459	0.692335	0.8654185	29.2
1	5.801	0.607479	0.7593491	25.6
1.1	4.2561	0.490268	0.6128344	20.7
1.2	2.7112	0.340699	0.4258743	14.4
1.3	1.1663	0.158775	0.1984688	6.7



H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.2 s		1.36		0
RPM= 77		0		19.25
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	17.8336	0.186753	0.2334413	7.2
0.2	16.4172	0.343841	0.4298013	13.3
0.3	15.0008	0.471264	0.58908	18.2
0.4	13.5844	0.569022	0.7112775	22.0
0.5	12.168	0.637115	0.7963937	24.6
0.6	10.7516	0.675543	0.8444287	26.1
0.7	9.3352	0.684306	0.8553824	26.5
0.8	7.9188	0.663404	0.8292548	25.7
0.9	6.5024	0.612837	0.766046	23.7
1	5.086	0.532605	0.6657558	20.6
1.1	3.6696	0.422708	0.5283845	16.4
1.2	2.2532	0.283145	0.3539318	11.0
1.3	0.8368	0.113918	0.1423979	4.4

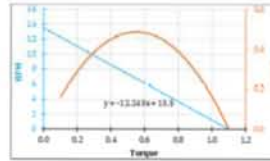


CURVA DE POTENCIA
Combinación AY, Oleaje Regular, H=0.075 m

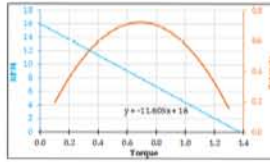


CURVA DE POTENCIA
Combinación AY, Oleaje Regular, H=0.075 m

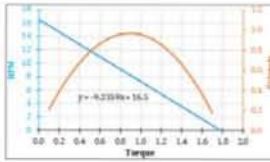
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.8 s		1.10		0
RPM= 54		0		13.5
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.27570	0.12855	0.16069	3.3
0.2	11.05140	0.23146	0.26932	6.0
0.3	9.82710	0.30073	0.30591	8.0
0.4	8.60280	0.36035	0.45044	9.3
0.5	7.37850	0.38634	0.48292	10.0
0.6	6.15420	0.38668	0.48335	10.0
0.7	4.92990	0.36138	0.45173	9.3
0.8	3.70560	0.31044	0.38805	8.0
0.9	2.48130	0.23386	0.29232	6.0
1	1.25700	0.13163	0.16454	3.4
1.1	0.03270	0.00577	0.00471	0.1



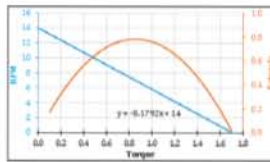
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.9 s		1.38		0
RPM= 64		0		16
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.8395	0.155399	0.1942486	3.0
0.2	13.679	0.286492	0.3581154	7.0
0.3	12.5185	0.39328	0.4916003	9.6
0.4	11.358	0.475763	0.5947035	11.6
0.5	10.1975	0.53394	0.6674248	13.0
0.6	9.037	0.567811	0.7097643	13.9
0.7	7.8765	0.573778	0.721722	14.1
0.8	6.716	0.563638	0.7032979	13.7
0.9	5.5555	0.523594	0.6544919	12.8
1	4.395	0.460243	0.5753042	11.2
1.1	3.2345	0.372588	0.4657346	9.1
1.2	2.074	0.260627	0.3257832	6.4
1.3	0.9135	0.12436	0.1554499	3.0



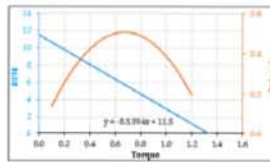
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 2.0 s		1.79		0
RPM= 66		0		16.5
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	15.57641	0.16312	0.20389	3.0
0.2	14.65282	0.30689	0.38361	7.1
0.3	13.72923	0.43132	0.53915	10.0
0.4	12.80564	0.53640	0.67050	12.5
0.5	11.88205	0.62214	0.77768	14.4
0.6	10.95846	0.68854	0.86068	16.0
0.7	10.03487	0.73559	0.91949	17.1
0.8	9.11128	0.76320	0.95413	17.7
0.9	8.18769	0.77467	0.96459	17.9
1	7.26410	0.76869	0.95087	17.7
1.1	6.34051	0.73037	0.91297	17.0
1.2	5.41692	0.68071	0.85089	15.8
1.3	4.49333	0.61170	0.76463	14.2
1.4	3.56974	0.52335	0.65419	12.1
1.5	2.64615	0.41566	0.51957	9.6
1.6	1.72256	0.28862	0.36077	6.7
1.7	0.79897	0.11221	0.17777	3.3



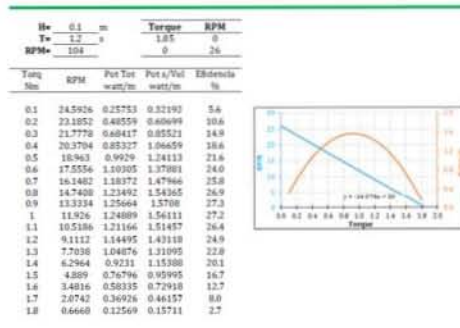
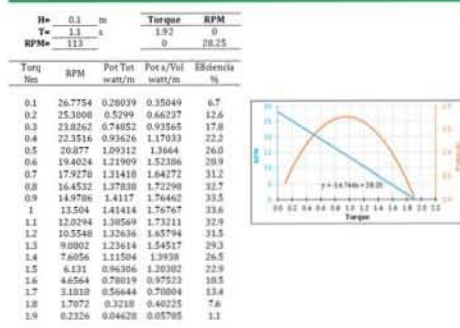
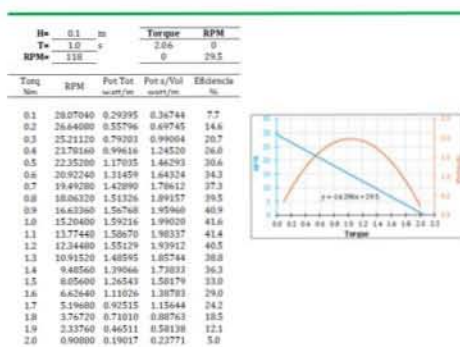
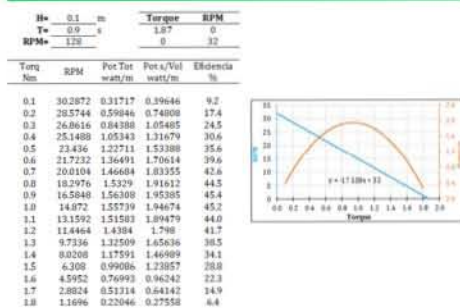
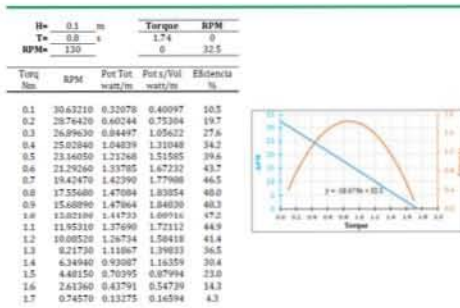
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 2.1 s		1.71		0
RPM= 56		0		14
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.18208	0.138042	0.172553	3.1
0.2	12.36416	0.258954	0.323693	5.7
0.3	11.54624	0.362736	0.4534198	8.0
0.4	10.72832	0.449387	0.5617335	9.9
0.5	9.9104	0.518907	0.6486342	11.5
0.6	9.09248	0.571297	0.7141217	12.6
0.7	8.27456	0.606557	0.7581962	13.4
0.8	7.45664	0.624686	0.7808575	13.8
0.9	6.63872	0.625685	0.7821058	13.8
1	5.8208	0.609553	0.7619409	13.5
1.1	5.00288	0.57629	0.720363	12.7
1.2	4.18496	0.525898	0.657372	11.6
1.3	3.36704	0.458574	0.5729679	10.1
1.4	2.54912	0.373721	0.4671506	8.3
1.5	1.7312	0.271936	0.3398203	6.0
1.6	0.91328	0.153022	0.1912769	3.4
1.7	0.09536	0.016976	0.0212204	0.4



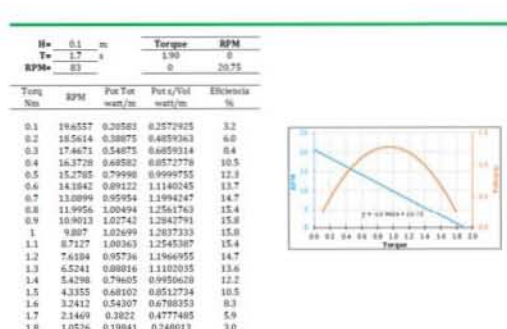
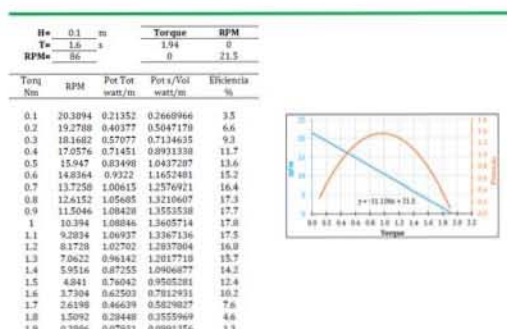
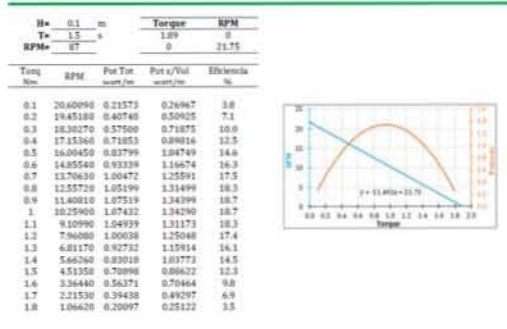
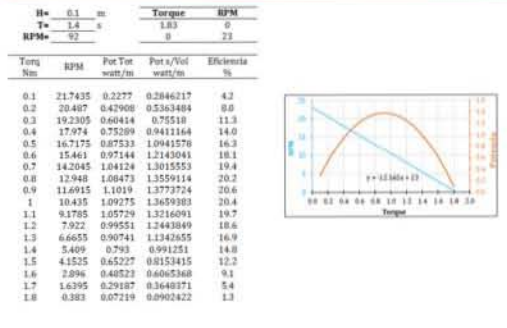
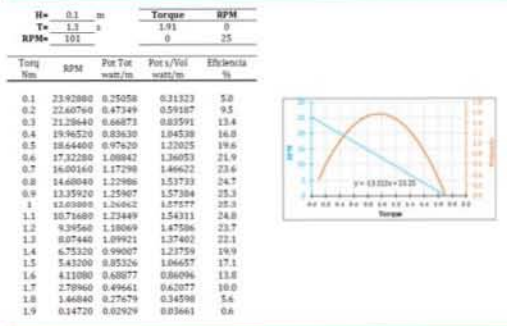
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 2.2 s		1.35		0
RPM= 46		0		11.5
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.64606	0.111485	0.1393566	2.4
0.2	9.79212	0.205086	0.2563571	4.3
0.3	8.93818	0.280001	0.3510015	5.9
0.4	8.08424	0.338632	0.4232898	7.1
0.5	7.2303	0.378578	0.473222	8.0
0.6	6.37636	0.400639	0.5007981	8.5
0.7	5.52242	0.404815	0.5060182	8.5
0.8	4.66848	0.391106	0.4888821	8.3
0.9	3.81454	0.359512	0.4493899	7.6
1	2.9606	0.310033	0.3875416	6.5
1.1	2.10666	0.24267	0.3033373	5.1
1.2	1.25272	0.157421	0.1967768	3.3
1.3	0.39878	0.054288	0.0678602	1.1



CURVA DE POTENCIA
 Combinación AV, Oleaje Regular, H=0.1 m

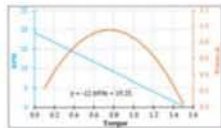


CURVA DE POTENCIA
Combinación AV, Oleaje Regular, H=0.1 m

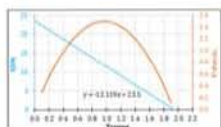


CURVA DE POTENCIA
 Combinación AV, Oleaje Regular, H=0.1 m

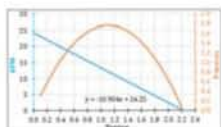
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 1.8 s		1.52		0
RPM= 77		0		19.25
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot e/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	1790010	0.18829	0.23536	2.7
0.2	16.71020	0.34990	0.43747	5.1
0.3	15.44030	0.40507	0.460634	7.6
0.4	14.17040	0.50357	0.74196	0.6
0.5	12.90050	0.67547	0.84434	9.8
0.6	11.63060	0.73077	0.91347	10.6
0.7	10.36070	0.75940	0.94905	11.0
0.8	9.09080	0.76150	0.95199	11.0
0.9	7.82090	0.73710	0.92138	10.7
1	6.55100	0.65002	0.87752	10.0
1.1	5.28110	0.60534	0.76042	8.8
1.2	4.01120	0.50406	0.63008	7.3
1.3	2.74130	0.37319	0.46649	5.4
1.4	1.47140	0.21572	0.26965	3.1
1.5	0.20150	0.03165	0.03956	0.5



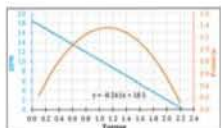
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 1.9 s		1.94		0
RPM= 94		0		23.5
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot e/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	22.2801	0.2334	0.29175	3.2
0.2	21.0762	0.4441	0.55177	6.1
0.3	19.2643	0.62406	0.78007	8.6
0.4	18.6524	0.78131	0.97664	10.7
0.5	17.4405	0.91319	1.34140	12.6
0.6	16.2286	1.01967	1.27459	14.0
0.7	15.0167	1.10078	1.37590	15.1
0.8	13.8048	1.15651	1.44564	15.9
0.9	12.5929	1.18685	1.48357	16.3
1	11.381	1.19162	1.48977	16.6
1.1	10.1691	1.1714	1.46425	16.1
1.2	8.9572	1.12559	1.40699	15.5
1.3	7.7453	1.05441	1.31801	14.5
1.4	6.5334	0.95765	1.19731	13.2
1.5	5.3215	0.8359	1.04487	11.5
1.6	4.1096	0.68857	0.86071	9.5
1.7	2.8977	0.51386	0.64482	7.1
1.8	1.6858	0.31777	0.39721	4.4
1.9	0.4739	0.09429	0.11786	1.3



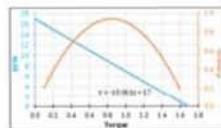
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 2.0 s		2.22		0
RPM= 97		0		24.25
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot e/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	23.15940	0.24253	0.30316	3.2
0.2	22.06920	0.46222	0.57777	6.0
0.3	20.79780	0.65967	0.82284	8.6
0.4	19.60840	0.83366	1.04135	10.9
0.5	18.79600	0.98426	1.23023	12.9
0.6	17.70760	1.11260	1.39075	14.5
0.7	16.61720	1.21810	1.52263	15.9
0.8	15.52680	1.30077	1.62996	17.0
0.9	14.43640	1.36060	1.70075	17.8
1	13.34600	1.39759	1.74899	18.2
1.1	12.25560	1.41174	1.76460	18.4
1.2	11.16520	1.40386	1.75383	18.3
1.3	10.07480	1.37154	1.71442	17.9
1.4	8.98440	1.31718	1.64648	17.2
1.5	7.89400	1.23999	1.54990	16.2
1.6	6.80360	1.13995	1.42494	14.9
1.7	5.71320	1.01708	1.27136	13.3
1.8	4.62280	0.87138	1.09922	11.4
1.9	3.53240	0.70383	0.87854	9.2
2	2.44200	0.51145	0.63931	6.7
2.1	1.35160	0.29723	0.37154	3.9
2.2	0.26120	0.06018	0.07522	0.8



H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 2.1 s		2.24		0
RPM= 74		0		18.5
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot e/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	17.6759	0.1851	0.23130	2.3
0.2	16.8518	0.35294	0.44118	4.4
0.3	16.0277	0.50353	0.62941	6.3
0.4	15.2036	0.63685	0.79606	7.9
0.5	14.3795	0.75291	0.94114	9.4
0.6	13.5554	0.85171	1.06464	10.6
0.7	12.7313	0.93325	1.16657	11.6
0.8	11.9072	0.99754	1.24692	12.4
0.9	11.0831	1.04456	1.3057	13.0
1	10.259	1.07432	1.3429	13.4
1.1	9.4349	1.08602	1.35853	13.5
1.2	8.6108	1.08207	1.35258	13.5
1.3	7.7867	1.06005	1.32506	13.2
1.4	6.9626	1.02077	1.27596	12.7
1.5	6.1385	0.96423	1.20529	12.0
1.6	5.3144	0.89044	1.11205	11.1
1.7	4.4903	0.79938	0.99922	9.9
1.8	3.6662	0.69196	0.86383	8.6
1.9	2.8421	0.56549	0.70686	7.0
2	2.018	0.42265	0.52831	5.3
2.1	1.1939	0.26255	0.32819	3.3
2.2	0.3698	0.0852	0.10649	1.1



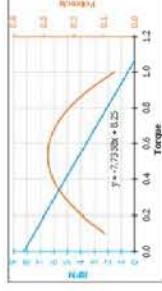
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 2.2 s		1.69		0
RPM= 68		0		17
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot e/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	15.9839	0.16749	0.20936	2.0
0.2	14.9878	0.3139	0.39238	3.7
0.3	13.9817	0.43925	0.54906	5.2
0.4	12.9756	0.54352	0.6794	6.5
0.5	11.9695	0.62672	0.7834	7.4
0.6	10.9634	0.68895	0.86106	8.2
0.7	9.9573	0.72991	0.91239	8.7
0.8	8.9512	0.74989	0.93737	8.9
0.9	7.9451	0.74881	0.93601	8.9
1	6.939	0.72665	0.90831	8.6
1.1	5.9329	0.68942	0.85428	8.1
1.2	4.9268	0.61912	0.7729	7.2
1.3	3.9207	0.53375	0.66718	6.3
1.4	2.9146	0.4273	0.53413	5.1
1.5	1.9085	0.29979	0.37473	3.6
1.6	0.9024	0.1512	0.189	1.8



CURVA DE POTENCIA
 Combinación AV, Oleaje Irregular, H=0.05 m

H =	0.05	m
T =	0.8	s
RPM =	33	
Torque		
	1.07	RPM
	0	8.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %	Pot c/Vol watt/m
0.1	7.47662	0.07839	0.09787	10.2	0.391
0.2	6.70324	0.14039	0.17549	18.3	0.702
0.3	5.92986	0.18629	0.23287	24.3	0.931
0.4	5.15648	0.21599	0.26999	28.2	1.080
0.5	4.38310	0.23950	0.28687	30.0	1.147
0.6	3.60972	0.22681	0.28351	29.6	1.134
0.7	2.83634	0.20791	0.25989	27.1	1.040
0.8	2.06296	0.17283	0.21603	22.6	0.864
0.9	1.28958	0.12154	0.15193	15.9	0.608
1	0.51620	0.05406	0.06757	7.1	0.270



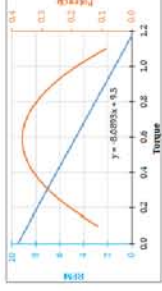
H =	0.05	m
T =	0.9	s
RPM =	40	
Torque		
	1.14	RPM
	0	10

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %	Pot c/Vol watt/m
0.1	9.12102	0.09552	0.119394	11.1	0.470
0.2	8.24204	0.17262	0.215776	20.0	0.863
0.3	7.36306	0.23132	0.289147	26.8	1.157
0.4	6.48408	0.2716	0.339506	31.5	1.358
0.5	5.6051	0.29340	0.366853	34.1	1.467
0.6	4.72612	0.29695	0.371189	34.5	1.485
0.7	3.84714	0.28201	0.352513	32.7	1.410
0.8	2.96816	0.24866	0.310825	28.9	1.243
0.9	2.08910	0.1969	0.246126	22.9	0.985
1	1.2102	0.12673	0.150415	14.7	0.634
1.1	0.33122	0.03815	0.047692	4.4	0.191



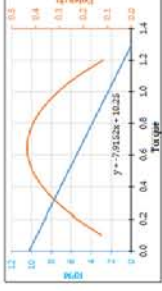
H =	0.05	m
T =	1.0	s
RPM =	38	
Torque		
	1.17	RPM
	0	9.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %	Pot c/Vol watt/m
0.1	8.69107	0.09101	0.11377	9.5	0.455
0.2	7.88214	0.16508	0.20635	17.2	0.825
0.3	7.07321	0.22221	0.27776	23.2	1.111
0.4	6.26428	0.26240	0.32800	27.4	1.312
0.5	5.45535	0.28564	0.35705	29.8	1.428
0.6	4.64642	0.29194	0.36493	30.5	1.460
0.7	3.83749	0.28130	0.35163	29.4	1.407
0.8	3.02856	0.25572	0.31715	26.5	1.289
0.9	2.21963	0.20920	0.26149	21.9	1.046
1	1.41070	0.14773	0.18466	15.4	0.739
1.1	0.60177	0.06932	0.08665	7.2	0.347



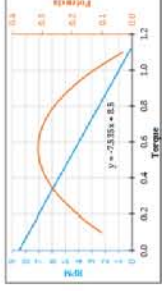
H =	0.05	m
T =	1.1	s
RPM =	41	
Torque		
	1.29	RPM
	0	10.25

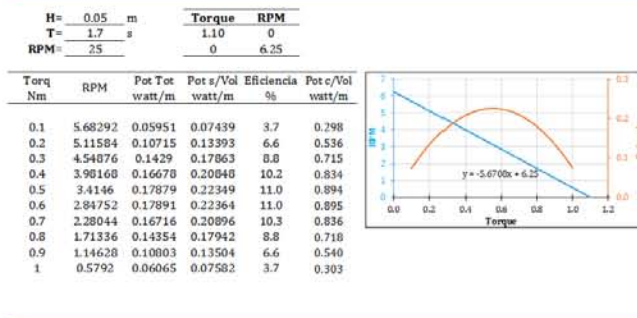
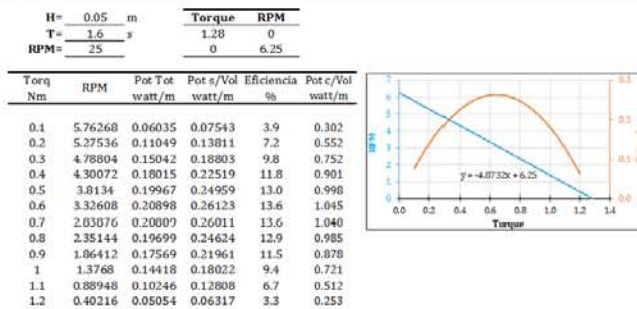
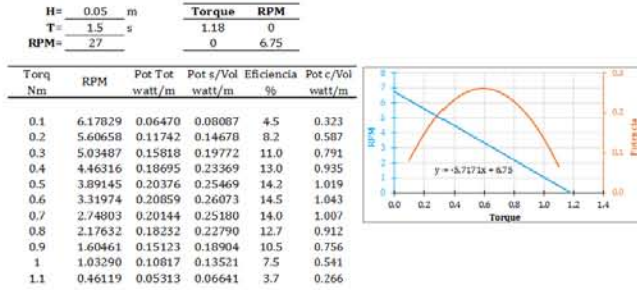
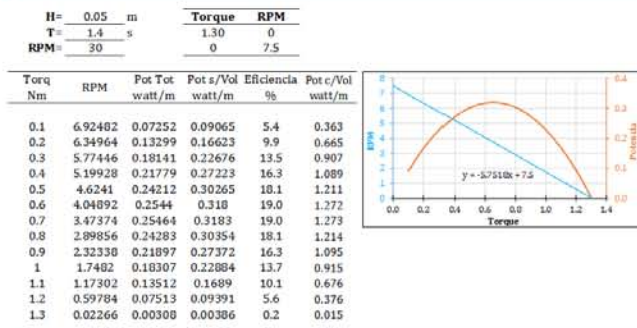
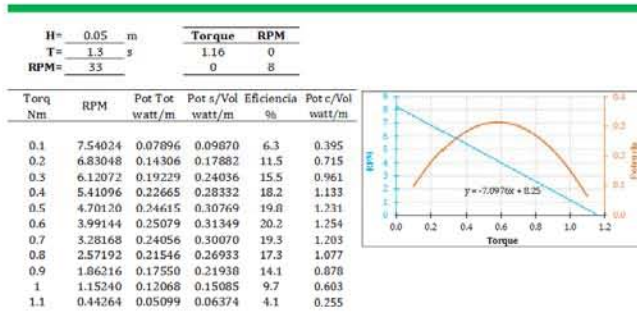
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %	Pot c/Vol watt/m
0.1	9.45840	0.09905	0.123011	9.4	0.495
0.2	8.66696	0.18152	0.22869	17.2	0.908
0.3	7.87544	0.24741	0.309268	25.3	1.237
0.4	7.08394	0.29873	0.37015	28.3	1.484
0.5	6.2924	0.32993	0.40313	29.7	1.607
0.6	5.50088	0.34563	0.413038	31.8	1.728
0.7	4.70936	0.34521	0.411510	31.8	1.710
0.8	3.91784	0.32822	0.403275	31.9	1.641
0.9	3.12632	0.29422	0.369275	28.2	1.471
1	2.3348	0.2445	0.305625	23.2	1.222
1.1	1.54328	0.17777	0.222216	16.9	0.889
1.2	0.75176	0.09447	0.118086	9.0	0.472



H =	0.05	m
T =	1.2	s
RPM =	34	
Torque		
	1.15	RPM
	0	8.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %	Pot c/Vol watt/m
0.1	7.74665	0.08112	0.101401	7.1	0.406
0.2	6.993	0.14646	0.183076	12.7	0.732
0.3	6.2395	0.19602	0.248025	17.1	0.980
0.4	5.486	0.2239	0.307246	20.0	1.149
0.5	4.7325	0.24779	0.309741	21.6	1.239
0.6	3.979	0.25001	0.31251	21.8	1.250
0.7	3.2255	0.23644	0.295552	20.6	1.182
0.8	2.472	0.20709	0.258867	18.0	1.035
0.9	1.7185	0.16196	0.202456	14.1	0.810
1	0.965	0.10105	0.126318	8.8	0.505
1.1	0.2115	0.02436	0.030454	2.1	0.122

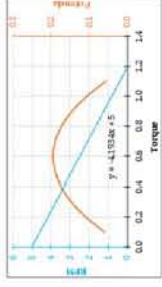


CURVA DE POTENCIA
 Combinación AY, Oleaje Irregular, H=0.05 m


CURVA DE POTENCIA
Combinación AV, Oleaje Irregular, H=0.05 m

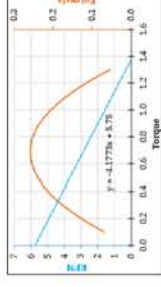
H=	m		Torque		RPM
	1.8	2.0	1.5	5	
RPM=	20		0	5	

Torq	RPM	Pot Tot	Pot s/Vol	Eficiencia	Pot c/Vol
Nm		watt/m	watt/m	%	watt/m
0.1	4.58066	0.04797	0.05996	2.8	0.240
0.2	4.16132	0.08715	0.10894	5.1	0.436
0.3	3.74198	0.11756	0.14695	6.8	0.588
0.4	3.32264	0.13918	0.17397	8.1	0.696
0.5	2.90330	0.15202	0.19002	8.8	0.760
0.6	2.48396	0.15607	0.19509	9.1	0.780
0.7	2.06462	0.15134	0.18918	8.8	0.757
0.8	1.64528	0.13783	0.17229	8.0	0.689
0.9	1.22594	0.11554	0.14443	6.7	0.578
1	0.80660	0.08447	0.10558	4.9	0.422
1.1	0.38726	0.04461	0.05576	2.6	0.223



H=	m		Torque		RPM
	1.9	2.0	1.38	0	
RPM=	23		0	5.75	

Torq	RPM	Pot Tot	Pot s/Vol	Eficiencia	Pot c/Vol
Nm		watt/m	watt/m	%	watt/m
0.1	5.33227	0.05594	0.0690	3.1	0.279
0.2	4.91454	0.10293	0.12866	5.7	0.515
0.3	4.49681	0.14127	0.17659	7.8	0.706
0.4	4.07908	0.17086	0.21358	9.4	0.854
0.5	3.66135	0.19171	0.23963	10.5	0.959
0.6	3.24362	0.2038	0.25475	11.2	1.019
0.7	2.82589	0.20715	0.25894	11.4	1.036
0.8	2.40816	0.20175	0.25218	11.1	1.009
0.9	1.99043	0.18759	0.23449	10.3	0.938
1	1.5727	0.16469	0.20587	9.1	0.823
1.1	1.15497	0.13304	0.1663	7.3	0.665
1.2	0.73724	0.09264	0.11581	5.1	0.463
1.3	0.31951	0.0435	0.05437	2.4	0.217



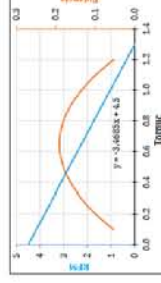
H=	m		Torque		RPM
	2.0	2.0	1.27	0	
RPM=	23		0	5.75	

Torq	RPM	Pot Tot	Pot s/Vol	Eficiencia	Pot c/Vol
Nm		watt/m	watt/m	%	watt/m
0.1	5.28660	0.05547	0.06933	2.9	0.277
0.2	4.84320	0.10444	0.12679	5.3	0.507
0.3	4.39980	0.13791	0.17239	7.2	0.690
0.4	3.95640	0.16489	0.20611	8.6	0.824
0.5	3.48300	0.18237	0.22796	9.5	0.912
0.6	3.00960	0.19036	0.23794	9.9	0.952
0.7	2.52620	0.18885	0.23606	9.9	0.944
0.8	2.12280	0.17784	0.22230	9.3	0.889
0.9	1.69940	0.15734	0.19667	8.2	0.787
1	1.21600	0.12734	0.15917	6.7	0.637
1.1	0.76260	0.08785	0.10981	4.6	0.439
1.2	0.30920	0.03886	0.04857	2.0	0.194



H=	m		Torque		RPM
	2.1	2.0	1.30	0	
RPM=	18		0	4.5	

Torq	RPM	Pot Tot	Pot s/Vol	Eficiencia	Pot c/Vol
Nm		watt/m	watt/m	%	watt/m
0.1	4.15315	0.04349	0.05436	2.2	0.217
0.2	3.8063	0.07972	0.09965	4.0	0.399
0.3	3.45945	0.10668	0.13585	5.4	0.445
0.4	3.1126	0.13081	0.16298	7.5	0.532
0.5	2.76575	0.14481	0.18008	7.2	0.560
0.6	2.4189	0.15188	0.18898	7.6	0.560
0.7	2.07205	0.15189	0.18706	7.0	0.560
0.8	1.7252	0.14453	0.18066	7.2	0.560
0.9	1.37835	0.12991	0.16232	5.5	0.450
1	1.0315	0.10802	0.13502	5.4	0.540
1.1	0.68465	0.07887	0.09858	3.1	0.394
1.2	0.33778	0.04245	0.05306	2.1	0.212



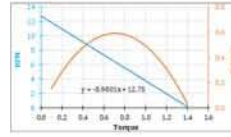
H=	m		Torque		RPM
	2.2	2.0	1.21	0	
RPM=	19		0	4.75	

Torq	RPM	Pot Tot	Pot s/Vol	Eficiencia	Pot c/Vol
Nm		watt/m	watt/m	%	watt/m
0.1	4.35805	0.04564	0.05705	2.2	0.228
0.2	3.9661	0.08307	0.10383	3.9	0.415
0.3	3.57415	0.11229	0.14036	5.3	0.566
0.4	3.1822	0.1333	0.16662	6.3	0.666
0.5	2.79025	0.14661	0.18262	6.9	0.730
0.6	2.3983	0.15069	0.18836	7.2	0.753
0.7	2.00635	0.14707	0.18384	7.0	0.735
0.8	1.6144	0.13525	0.16906	6.4	0.676
0.9	1.22245	0.11521	0.14402	5.5	0.576
1.0	0.8305	0.08697	0.10871	4.1	0.435
1.1	0.43855	0.05052	0.06315	2.4	0.253
1.2	0.0466	0.00206	0.00732	0.3	0.029

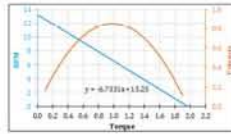


CURVA DE POTENCIA
Combinación AY, Oleaje Irregular, H=0.075 m

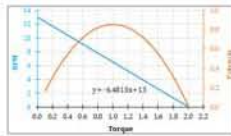
H= 0.075 m		Torque		RPM	
T= 0.9 s		1.42		0	
RPM= 53		0		13.75	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %	Pot c/Vol watt/m
0.1	11.85199	0.12411	0.15514	7.2	0.621
0.2	10.95398	0.22942	0.28677	13.3	1.147
0.3	10.05597	0.31592	0.39490	18.3	1.580
0.4	9.15796	0.38361	0.47951	22.3	1.918
0.5	8.25995	0.43249	0.54061	25.1	2.162
0.6	7.36194	0.46256	0.57821	26.8	2.313
0.7	6.46393	0.47383	0.59229	27.5	2.369
0.8	5.56592	0.46299	0.58286	27.1	2.331
0.9	4.66791	0.43994	0.54993	25.5	2.200
1	3.76990	0.39470	0.49340	22.9	1.974
1.1	2.87189	0.33082	0.41352	19.2	1.654
1.2	1.97388	0.24005	0.31006	14.4	1.240
1.3	1.07587	0.14646	0.18308	8.5	0.732
1.4	0.17786	0.02608	0.03259	1.5	0.130



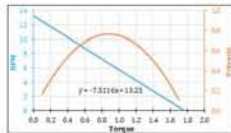
H= 0.075 m		Torque		RPM	
T= 0.9 s		1.97		0	
RPM= 53		0		13.25	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %	Pot c/Vol watt/m
0.1	12.57669	0.13117	0.16628	6.8	0.659
0.2	11.90338	0.24933	0.31163	12.9	1.247
0.3	11.23007	0.35238	0.44100	18.2	1.764
0.4	10.55676	0.44222	0.55275	22.8	2.211
0.5	9.88345	0.51755	0.64687	26.7	2.587
0.6	9.21014	0.57869	0.72363	29.9	2.893
0.7	8.53683	0.62578	0.78228	32.3	3.128
0.8	7.86352	0.65877	0.82466	34.0	3.294
0.9	7.19021	0.67766	0.84707	35.0	3.388
1	6.51690	0.68285	0.85306	35.2	3.412
1.1	5.84359	0.67313	0.84147	34.7	3.366
1.2	5.17028	0.64972	0.81246	33.5	3.249
1.3	4.49697	0.61222	0.76524	31.6	3.061
1.4	3.82366	0.56058	0.70072	28.9	2.803
1.5	3.15035	0.49486	0.61857	25.5	2.474
1.6	2.47704	0.41503	0.51379	21.4	2.075
1.7	1.80373	0.32111	0.40183	16.6	1.606
1.8	1.13042	0.21308	0.26634	11.0	1.065
1.9	0.45711	0.09095	0.11368	4.7	0.455



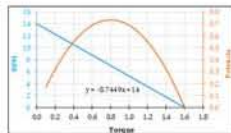
H= 0.075 m		Torque		RPM	
T= 1.0 s		2.01		0	
RPM= 52		0		13	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %	Pot c/Vol watt/m
0.1	12.35185	0.12935	0.16169	6.0	0.647
0.2	11.70370	0.24512	0.30640	11.4	1.226
0.3	11.05555	0.34732	0.43415	16.1	1.737
0.4	10.40740	0.43594	0.54493	20.2	2.180
0.5	9.75925	0.51099	0.63874	23.7	2.555
0.6	9.11110	0.57247	0.71558	26.6	2.862
0.7	8.46295	0.62037	0.77546	28.8	3.102
0.8	7.81480	0.65469	0.81836	30.4	3.273
0.9	7.16665	0.67544	0.84430	31.7	3.277
1	6.51850	0.68262	0.85327	31.7	3.413
1.1	5.87035	0.67622	0.84527	31.4	3.381
1.2	5.22220	0.65624	0.82030	30.5	3.281
1.3	4.57405	0.62320	0.77836	28.9	3.113
1.4	3.92590	0.57557	0.71946	26.7	2.878
1.5	3.27775	0.51487	0.64358	23.9	2.574
1.6	2.62960	0.44059	0.55074	20.5	2.203
1.7	1.98145	0.35274	0.44091	16.4	1.764
1.8	1.33330	0.25132	0.31415	11.7	1.257
1.9	0.68515	0.13632	0.17040	6.3	0.682
2	0.03700	0.00775	0.00969	0.4	0.039



H= 0.075 m		Torque		RPM	
T= 1.1 s		1.76		0	
RPM= 53		0		13.25	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %	Pot c/Vol watt/m
0.1	12.49884	0.13009	0.16369	5.5	0.654
0.2	11.74768	0.24604	0.30754	10.4	1.220
0.3	10.99652	0.34547	0.43182	14.6	1.727
0.4	10.24536	0.42916	0.53644	18.1	2.146
0.5	9.49420	0.49712	0.62139	21.0	2.486
0.6	8.74304	0.54934	0.68677	23.2	2.747
0.7	7.99188	0.58584	0.73294	24.7	2.929
0.8	7.24072	0.60666	0.75824	25.6	3.033
0.9	6.48956	0.61163	0.76453	25.8	3.058
1	5.73840	0.60092	0.75155	25.4	3.003
1.1	4.98724	0.57449	0.71811	24.2	2.872
1.2	4.23608	0.53232	0.66540	22.5	2.662
1.3	3.48492	0.47442	0.59502	20.0	2.372
1.4	2.73376	0.40079	0.50088	16.9	2.004
1.5	1.98260	0.31143	0.39928	13.1	1.557
1.6	1.23144	0.20633	0.25791	8.7	1.032
1.7	0.48028	0.08555	0.10687	3.6	0.428

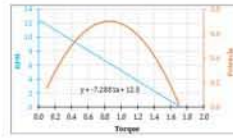


H= 0.075 m		Torque		RPM	
T= 1.2 s		1.60		0	
RPM= 56		0		14	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %	Pot c/Vol watt/m
0.1	13.12551	0.13745	0.17181	5.3	0.687
0.2	12.35102	0.25658	0.32073	9.9	1.283
0.3	11.57653	0.3574	0.44675	13.8	1.787
0.4	10.80204	0.43991	0.54906	17.0	2.208
0.5	10.02755	0.5041	0.63812	19.5	2.520
0.6	9.25306	0.54997	0.68744	21.3	2.750
0.7	8.47857	0.57753	0.72191	22.3	2.888
0.8	7.70408	0.58677	0.73466	22.7	2.924
0.9	6.92959	0.57777	0.72125	22.4	2.889
1	6.1551	0.55031	0.68789	21.3	2.752
1.1	5.38061	0.50461	0.63076	19.5	2.533
1.2	4.60612	0.44059	0.55074	17.0	2.203
1.3	3.83163	0.35826	0.44782	13.9	1.791
1.4	3.05714	0.25761	0.32201	10.0	1.288
1.5	2.28265	0.13865	0.17330	5.4	0.693
1.6	0.50816	0.00137	0.00170	0.1	0.007

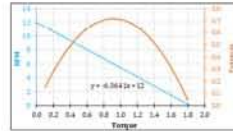


CURVA DE POTENCIA
Combinación AY, Oleaje Irregular, H=0.075 m

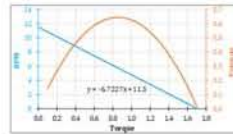
H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 1.3 s		1.72 0		
RPM= 50		0 13		
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.77119	0.12327	0.15400	4.4
0.2	11.04238	0.23127	0.28909	8.3
0.3	10.31357	0.32401	0.40501	13.6
0.4	9.58476	0.40149	0.50186	14.3
0.5	8.85595	0.46370	0.57962	16.6
0.6	8.12714	0.51064	0.63830	18.2
0.7	7.39833	0.54233	0.67791	19.4
0.8	6.66952	0.55874	0.69843	20.0
0.9	5.94071	0.55990	0.69967	20.0
1	5.21190	0.54579	0.68224	19.5
1.1	4.48309	0.51641	0.64552	18.4
1.2	3.75428	0.47170	0.58972	16.8
1.3	3.02547	0.41187	0.51484	14.7
1.4	2.29666	0.33671	0.42088	12.0
1.5	1.56785	0.24628	0.30785	8.8
1.6	0.83904	0.14658	0.17573	5.0
1.7	0.11023	0.01962	0.02453	0.7



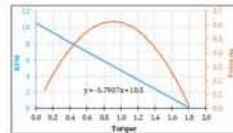
H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 1.4 s		1.83 0		
RPM= 48		0 12		
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.34359	0.11879	0.1484872	3.9
0.2	10.68718	0.22382	0.2797897	7.4
0.3	10.03077	0.31316	0.3979074	10.5
0.4	9.37436	0.39267	0.4908403	13.0
0.5	8.71795	0.456471	0.5705885	15.1
0.6	8.06154	0.506521	0.6331519	16.8
0.7	7.40513	0.542024	0.6785305	18.0
0.8	6.74872	0.563379	0.7067243	18.7
0.9	6.09231	0.574187	0.7177334	19.0
1	5.4359	0.569246	0.7115576	18.9
1.1	4.77949	0.550558	0.6881973	18.3
1.2	4.12308	0.518122	0.6476519	17.2
1.3	3.46667	0.471937	0.5899219	15.7
1.4	2.81026	0.412006	0.515007	13.7
1.5	2.15385	0.338326	0.4229075	11.2
1.6	1.49744	0.250098	0.313621	8.3
1.7	0.84103	0.149723	0.187154	5.0
1.8	0.18462	0.0348	0.0435001	1.2



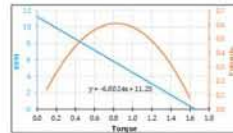
H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 1.5 s		1.71 0		
RPM= 46		0 11.5		
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.82773	0.11339	0.141173	3.5
0.2	10.15546	0.21270	0.26587	6.6
0.3	9.48319	0.29792	0.37240	9.2
0.4	8.81092	0.36907	0.46134	11.4
0.5	8.13865	0.42614	0.53267	13.2
0.6	7.46638	0.46913	0.58641	14.5
0.7	6.79411	0.49803	0.62254	15.4
0.8	6.12184	0.51286	0.64100	15.9
0.9	5.44957	0.51361	0.64301	15.9
1.0	4.77730	0.50028	0.62535	15.5
1.1	4.10503	0.47287	0.59100	14.6
1.2	3.43276	0.43137	0.53922	13.4
1.3	2.76049	0.37500	0.46976	13.0
1.4	2.08822	0.30615	0.38269	9.5
1.5	1.41595	0.22242	0.27802	6.9
1.6	0.74368	0.12460	0.15576	3.9
1.7	0.07141	0.01271	0.01589	0.4



H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 1.6 s		1.81 0		
RPM= 43		0 10.5		
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.92093	0.103992	0.129647	3.0
0.2	9.34186	0.195655	0.2445699	5.7
0.3	8.76279	0.275291	0.344114	8.0
0.4	8.18372	0.342799	0.4284986	9.9
0.5	7.60465	0.398179	0.4977232	11.6
0.6	7.02558	0.44143	0.5517978	12.8
0.7	6.44651	0.472554	0.5906923	13.7
0.8	5.86744	0.49155	0.6144369	14.3
0.9	5.28837	0.498417	0.6230214	14.5
1	4.7093	0.493157	0.6164459	14.3
1.1	4.13023	0.475768	0.5947104	13.8
1.2	3.55116	0.446252	0.5578149	12.9
1.3	2.97209	0.404607	0.5057594	11.7
1.4	2.39302	0.350835	0.4385438	10.2
1.5	1.81395	0.284935	0.3561682	8.3
1.6	1.23488	0.206906	0.2586327	6.0
1.7	0.65581	0.11675	0.1459371	3.4
1.8	0.07674	0.01465	0.0180814	0.4

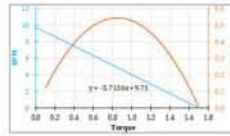


H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 1.7 s		1.66 0		
RPM= 45		0 11.25		
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.56976	0.110686	0.1383578	3.0
0.2	9.88952	0.207126	0.259907	5.7
0.3	9.20928	0.289318	0.361476	7.9
0.4	8.52904	0.357264	0.4465795	9.8
0.5	7.8488	0.410962	0.5137928	11.2
0.6	7.16856	0.450414	0.5630174	12.3
0.7	6.48832	0.475619	0.5945234	13.0
0.8	5.80808	0.486577	0.6082207	13.3
0.9	5.12784	0.483288	0.6041094	13.2
1.0	4.4476	0.465752	0.5821895	12.7
1.1	3.76736	0.433969	0.5424609	11.9
1.2	3.08712	0.387939	0.4849237	10.6
1.3	2.40688	0.327662	0.4095778	8.9
1.4	1.72664	0.253139	0.3164233	6.9
1.5	1.0464	0.164368	0.2054602	4.5
1.6	0.36616	0.061351	0.0766884	1.7

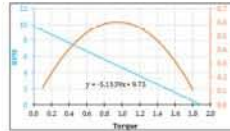


CURVA DE POTENCIA
 Combinación AY, Oleaje Irregular, H=0.075 m

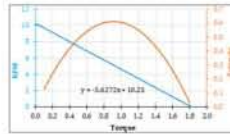
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.8 s		1.71		0
RPM= 39		0		9.75
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.17864	0.09612	0.12015	2.5
0.2	8.60728	0.18027	0.22534	4.6
0.3	8.03592	0.25246	0.31557	6.5
0.4	7.46456	0.31267	0.39084	8.1
0.5	6.89320	0.36093	0.45116	9.3
0.6	6.32184	0.39721	0.49652	10.2
0.7	5.75048	0.42153	0.52692	10.9
0.8	5.17912	0.43308	0.54234	11.2
0.9	4.60776	0.43427	0.54284	11.2
1	4.03640	0.42269	0.52836	10.9
1.1	3.46504	0.39914	0.49893	10.3
1.2	2.89368	0.36363	0.45454	9.4
1.3	2.32232	0.31615	0.39519	8.2
1.4	1.75096	0.25670	0.32088	6.6
1.5	1.17960	0.18529	0.23161	4.8
1.6	0.60824	0.10191	0.12739	2.6
1.7	0.03688	0.00657	0.00821	0.2



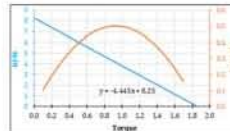
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.9 s		1.89		0
RPM= 39		0		9.75
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.23461	0.096705	0.120880	2.4
0.2	8.71922	0.182615	0.228266	4.5
0.3	8.20383	0.257715	0.322357	6.3
0.4	7.68844	0.322053	0.402568	7.9
0.5	7.17305	0.37550	0.469475	9.2
0.6	6.65766	0.418313	0.5228914	10.2
0.7	6.14227	0.450252	0.562849	11.0
0.8	5.62688	0.471396	0.5892455	11.5
0.9	5.11149	0.481747	0.6021832	11.8
1	4.5961	0.481302	0.6016281	11.8
1.1	4.08071	0.470064	0.5875881	11.5
1.2	3.56532	0.448031	0.5600392	10.9
1.3	3.04993	0.415204	0.5190054	10.1
1.4	2.53454	0.371583	0.4644787	9.1
1.5	2.01915	0.317167	0.3964592	7.8
1.6	1.50376	0.251957	0.3149468	6.2
1.7	0.98837	0.175953	0.2199415	4.3
1.8	0.47298	0.089155	0.1114433	2.2



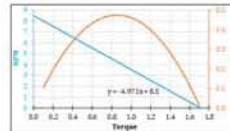
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 2.0 s		1.82		0
RPM= 41		0		10.25
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.68728	0.10144	0.12681	2.4
0.2	9.12456	0.19110	0.23888	4.4
0.3	8.56184	0.26898	0.33622	6.2
0.4	7.99912	0.33507	0.41883	7.8
0.5	7.43640	0.38937	0.48871	9.0
0.6	6.87368	0.43189	0.53986	10.0
0.7	6.31096	0.46262	0.57827	10.7
0.8	5.74824	0.48156	0.60195	11.2
0.9	5.18552	0.48872	0.61090	11.3
1	4.62280	0.48410	0.60512	11.2
1.1	4.06008	0.46769	0.58041	10.9
1.2	3.49736	0.43949	0.54936	10.2
1.3	2.93464	0.39954	0.49977	9.2
1.4	2.37192	0.34774	0.43348	8.1
1.5	1.80920	0.28419	0.35524	6.6
1.6	1.24648	0.20885	0.26106	4.8
1.7	0.68376	0.12173	0.15216	2.8
1.8	0.12104	0.02282	0.02852	0.5



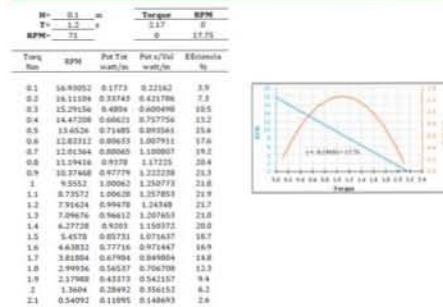
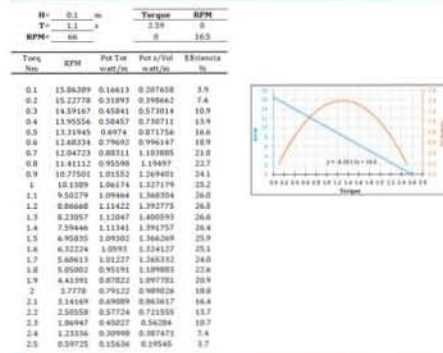
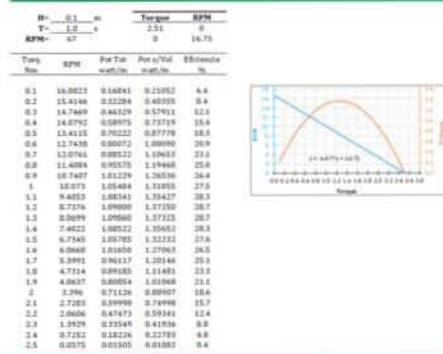
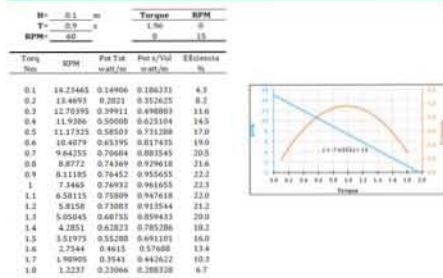
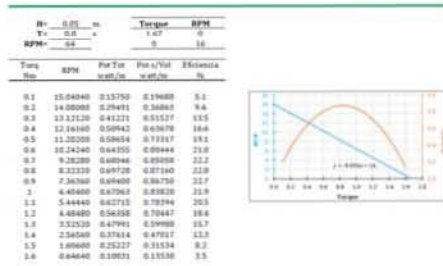
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 2.1 s		1.86		0
RPM= 33		0		8.25
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.8855	0.081739	0.1021738	1.8
0.2	7.361	0.154168	0.1927105	3.4
0.3	6.9165	0.217288	0.2716103	4.8
0.4	6.472	0.271099	0.3388731	6.0
0.5	6.0275	0.315599	0.394499	7.0
0.6	5.583	0.35079	0.4384878	7.8
0.7	5.1385	0.376672	0.4708397	8.3
0.8	4.694	0.393244	0.4915545	8.7
0.9	4.2495	0.400506	0.5006324	8.9
1	3.805	0.398459	0.4980733	8.8
1.1	3.3605	0.387402	0.4838773	8.6
1.2	2.916	0.366435	0.4580442	8.1
1.3	2.4715	0.336459	0.4205742	7.4
1.4	2.027	0.297174	0.3714872	6.6
1.5	1.5825	0.248579	0.3107231	5.5
1.6	1.138	0.190674	0.2381422	4.2
1.7	0.6935	0.123459	0.1543242	2.7
1.8	0.249	0.046935	0.0586892	1.0



H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 2.2 s		1.71		0
RPM= 34		0		8.5
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.0029	0.083806	0.1047577	1.8
0.2	7.5058	0.157201	0.1965014	3.3
0.3	7.0087	0.221085	0.275231	4.6
0.4	6.5116	0.272757	0.3409466	5.8
0.5	6.0145	0.314918	0.3936481	6.6
0.6	5.5174	0.346668	0.433356	7.3
0.7	5.0203	0.368007	0.460009	7.8
0.8	4.5232	0.378935	0.4736484	8.0
0.9	4.0261	0.379451	0.4743137	8.0
1	3.529	0.369556	0.461945	7.8
1.1	3.0319	0.34925	0.4365623	7.4
1.2	2.5348	0.318532	0.3981655	6.7
1.3	2.0377	0.277404	0.3467546	5.9
1.4	1.5406	0.225864	0.2823297	4.8
1.5	1.0435	0.163913	0.2048907	3.5
1.6	0.5464	0.09155	0.1144377	1.9
1.7	0.0493	0.008777	0.0109707	0.2

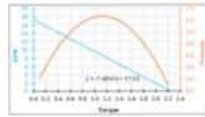


CURVA DE POTENCIA
Combinación AY, Gleaje Irregular, H=0.1 m

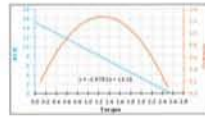


CURVA DE POTENCIA
 Combustión AY, Gaseo Irregular, H=0.1 m

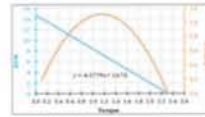
H= 0.05 m		Torque RPM		
T= 1.5 s	°	2.74	0	
RPM= 88		0	17	
Torque Nm	RPM	Por Tor wgt/m	Por a/Vol wgt/m	Eficiencia %
0.1	16.48147	0.17339	0.21574	5.3
0.2	15.71294	0.32909	0.41136	6.4
0.3	14.94441	0.48479	0.59687	8.4
0.4	14.17588	0.64049	0.78238	11.9
0.5	13.40735	0.79619	0.96789	14.3
0.6	12.63882	0.95189	1.15340	16.0
0.7	11.87029	1.10759	1.33891	17.3
0.8	11.10176	1.26329	1.52442	18.7
0.9	10.33323	1.41899	1.70993	19.6
1	9.56470	1.57469	1.89544	20.1
1.1	8.79617	1.73039	2.08095	20.4
1.2	8.02764	1.88609	2.26646	20.3
1.3	7.25911	2.04179	2.45197	19.9
1.4	6.49058	2.19749	2.63748	19.1
1.5	5.72205	2.35319	2.82299	18.1
1.6	4.95352	2.50889	3.00850	16.7
1.7	4.18499	2.66459	3.19401	15.0
1.8	3.41646	2.82029	3.37952	13.9
1.9	2.64793	2.97599	3.56503	10.6
2	1.87940	3.13169	3.75054	7.9
2.1	1.11087	3.28739	3.93605	4.8
2.2	0.34234	3.44309	4.12156	1.6



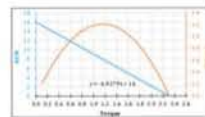
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.6 s	°	2.55	0	
RPM= 61		0	15.05	
Torque Nm	RPM	Por Tor wgt/m	Por a/Vol wgt/m	Eficiencia %
0.1	14.60218	0.15343	0.19179	2.9
0.2	14.05436	0.29354	0.36794	5.5
0.3	13.50654	0.43365	0.53947	7.9
0.4	12.95872	0.57376	0.71201	10.0
0.5	12.41090	0.71387	0.88455	12.0
0.6	11.86308	0.85398	1.05709	13.7
0.7	11.31526	0.99409	1.22963	15.1
0.8	10.76744	1.13420	1.40217	16.4
0.9	10.21962	1.27431	1.57471	17.4
1.0	9.67180	1.41442	1.74725	18.1
1.1	9.12398	1.55453	1.91979	18.6
1.2	8.57616	1.69464	2.09233	18.9
1.3	8.02834	1.83475	2.26487	19.0
1.4	7.48052	1.97486	2.43741	18.8
1.5	6.93270	2.11497	2.60995	18.4
1.6	6.38488	2.25508	2.78249	17.8
1.7	5.83706	2.39519	2.95503	16.9
1.8	5.28924	2.53530	3.12757	15.8
1.9	4.74142	2.67541	3.30011	14.4
2.0	4.19360	2.81552	3.47265	12.9
2.1	3.64578	2.95563	3.64519	11.3
2.2	3.09796	3.09574	3.81773	9.0
2.3	2.55014	3.23585	3.99027	6.7
2.4	2.00232	3.37596	4.16281	4.2
2.5	1.45450	3.51607	4.33535	1.5



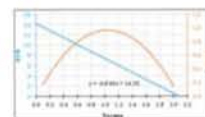
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.5 s	°	2.31	0	
RPM= 38		0	14.76	
Torque Nm	RPM	Por Tor wgt/m	Por a/Vol wgt/m	Eficiencia %
0.1	14.11231	0.14778	0.18477	2.6
0.2	13.47442	0.28221	0.35276	4.9
0.3	12.83653	0.41664	0.52075	7.0
0.4	12.19864	0.55107	0.68874	8.9
0.5	11.56075	0.68550	0.85673	10.5
0.6	10.92286	0.82000	1.02472	11.9
0.7	10.28497	0.95443	1.19271	13.1
0.8	9.64708	1.08886	1.36070	14.1
0.9	9.00919	1.22329	1.52869	14.8
1	8.37130	1.35772	1.69668	15.3
1.1	7.73341	1.49215	1.86467	15.5
1.2	7.09552	1.62658	2.03266	15.3
1.3	6.45763	1.76101	2.20065	14.7
1.4	5.81974	1.89544	2.36864	14.0
1.5	5.18185	2.02987	2.53663	13.2
1.6	4.54396	2.16430	2.70462	12.3
1.7	3.90607	2.29873	2.87261	11.2
1.8	3.26818	2.43316	3.04060	10.0
1.9	2.63029	2.56759	3.20859	8.7
2	1.99240	2.70202	3.37658	7.3
2.1	1.35451	2.83645	3.54457	5.2
2.2	0.71662	2.97088	3.71256	2.9
2.3	0.07873	3.10531	3.88055	0.3



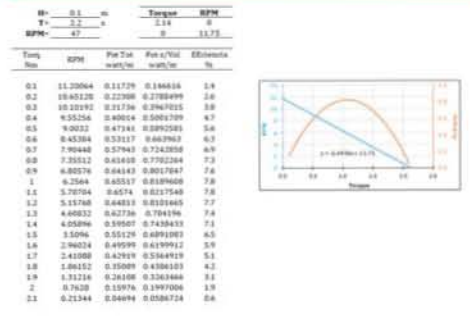
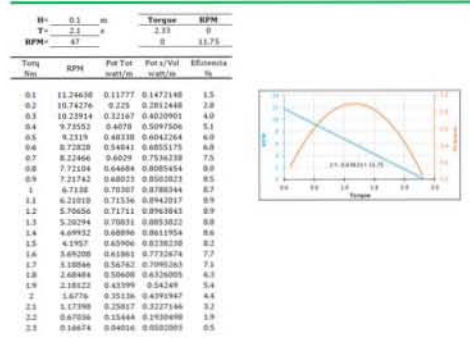
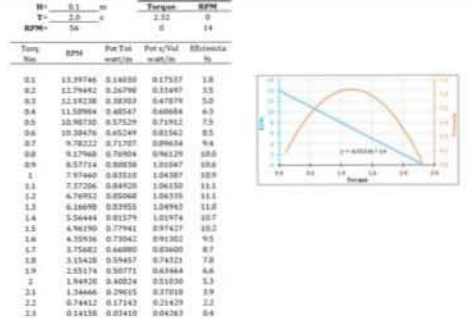
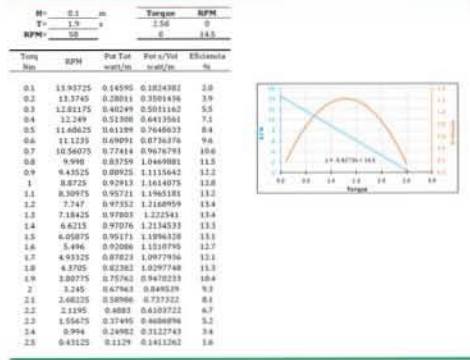
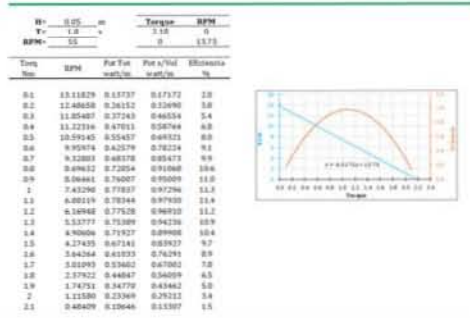
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.6 s	°	2.31	0	
RPM= 64		0	16	
Torque Nm	RPM	Por Tor wgt/m	Por a/Vol wgt/m	Eficiencia %
0.1	15.30721	0.16029	0.20037	2.6
0.2	14.64442	0.32058	0.38074	5.0
0.3	13.98163	0.48087	0.56111	7.1
0.4	13.31884	0.64116	0.74148	9.0
0.5	12.65605	0.80145	0.92185	10.7
0.6	11.99326	0.96174	1.10222	12.1
0.7	11.33047	1.12203	1.28259	13.2
0.8	10.66768	1.28232	1.46296	14.1
0.9	10.00489	1.44261	1.64333	14.8
1	9.34210	1.60290	1.82370	15.0
1.1	8.67931	1.76319	2.00407	15.5
1.2	8.01652	1.92348	2.18444	15.8
1.3	7.35373	2.08377	2.36481	15.3
1.4	6.69094	2.24406	2.54518	15.1
1.5	6.02815	2.40435	2.72555	14.4
1.6	5.36536	2.56464	2.90592	13.4
1.7	4.70257	2.72493	3.08629	12.3
1.8	4.03978	2.88522	3.26666	10.9
1.9	3.37699	3.04551	3.44703	9.3
2	2.71420	3.20580	3.62740	7.3
2.1	2.05141	3.36609	3.80777	5.2
2.2	1.38862	3.52638	3.98814	2.9
2.3	0.72583	3.68667	4.16851	0.3



H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.7 s	°	2.08	0	
RPM= 57		0	14.23	
Torque Nm	RPM	Por Tor wgt/m	Por a/Vol wgt/m	Eficiencia %
0.1	13.54564	0.14200	0.17757	2.3
0.2	12.88285	0.28400	0.35514	4.1
0.3	12.22006	0.42600	0.53271	5.9
0.4	11.55727	0.56800	0.71028	7.4
0.5	10.89448	0.71000	0.88785	8.7
0.6	10.23169	0.85200	1.06542	9.8
0.7	9.56890	0.99400	1.24299	10.7
0.8	8.90611	1.13600	1.42056	11.3
0.9	8.24332	1.27800	1.59813	11.7
1	7.58053	1.42000	1.77570	11.9
1.1	6.91774	1.56200	1.95327	11.9
1.2	6.25495	1.70400	2.13084	11.6
1.3	5.59216	1.84600	2.30841	11.2
1.4	4.92937	1.98800	2.48598	10.5
1.5	4.26658	2.13000	2.66355	9.6
1.6	3.60379	2.27200	2.84112	8.5
1.7	2.94100	2.41400	3.01869	7.3
1.8	2.27821	2.55600	3.19626	5.8
1.9	1.61542	2.69800	3.37383	3.8
2	0.95263	2.84000	3.55140	1.8



CURVA DE POTENCIA
 Combinación AY, Oleaje Irregular, H=0.1 m

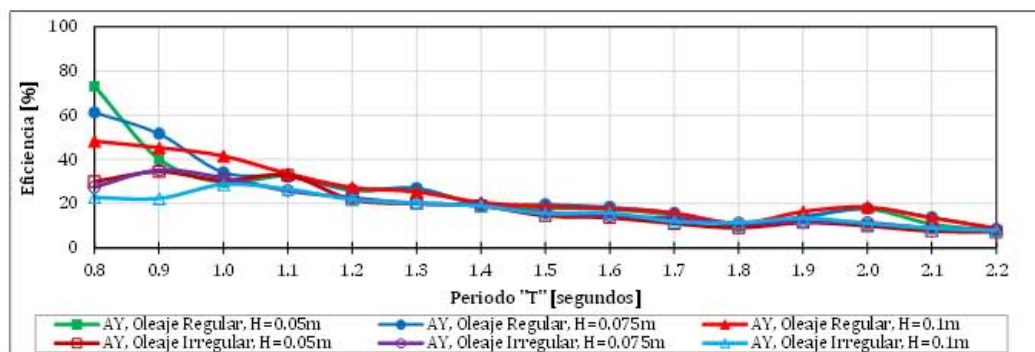
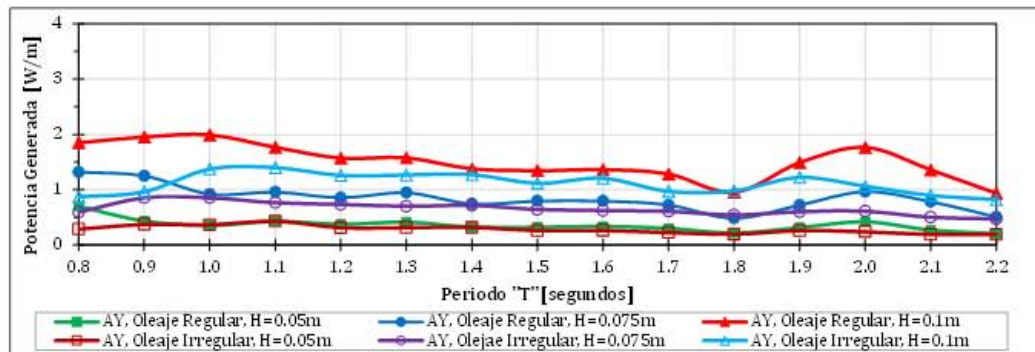


RESUMEN

Potencia y Eficiencia de Generación obtenidas con la combinación "AY"

Potencia de Generación [W/m]	Altura de ola "H" (m)	Periodo "T" (seg)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Combinación AY, Oleaje Regular																
0.050	0.70	0.43	0.35	0.43	0.37	0.41	0.32	0.32	0.34	0.30	0.22	0.32	0.42	0.27	0.21	
0.075	1.32	1.25	0.92	0.96	0.86	0.94	0.74	0.79	0.79	0.72	0.48	0.72	0.96	0.78	0.51	
0.100	1.85	1.95	1.99	1.77	1.57	1.58	1.38	1.34	1.36	1.28	0.95	1.49	1.76	1.36	0.94	
Combinación AY, Oleaje Irregular																
0.050	0.29	0.37	0.36	0.43	0.31	0.31	0.32	0.26	0.26	0.22	0.20	0.26	0.24	0.19	0.19	
0.075	0.59	0.85	0.85	0.76	0.73	0.70	0.72	0.64	0.62	0.61	0.54	0.60	0.61	0.50	0.47	
0.100	0.87	0.96	1.37	1.40	1.26	1.27	1.27	1.11	1.21	0.97	0.98	1.22	1.06	0.90	0.82	

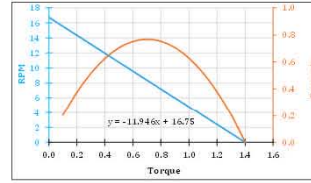
Eficiencia de Generación [%]	Altura de ola "H" (m)	Periodo "T" (seg)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Combinación AY, Oleaje Regular																
0.050	73.1	40.2	29.6	32.6	26.0	26.6	19.4	17.9	17.5	14.8	10.1	13.9	17.6	10.7	7.8	
0.075	61.2	51.6	34.2	32.3	26.5	27.0	19.7	19.7	18.4	15.8	10.0	14.1	17.9	13.8	8.5	
0.100	48.3	45.4	41.6	33.6	27.3	25.3	20.6	18.7	17.8	15.8	11.0	16.4	18.4	13.5	8.9	
Combinación AY, Oleaje Irregular																
0.050	30.0	34.5	30.5	32.8	21.8	20.2	19.0	14.5	13.6	11.0	9.1	11.4	9.9	7.6	7.2	
0.075	27.5	35.2	31.7	25.8	22.7	20.0	19.0	15.9	14.5	13.3	11.2	11.8	11.3	8.9	8.0	
0.100	22.8	22.3	28.7	26.6	21.9	20.4	19.0	15.5	15.8	11.9	11.4	13.4	11.1	8.9	7.8	



CURVA DE POTENCIA
Combinación AZ, Oleaje Regular, H=0.05 m.

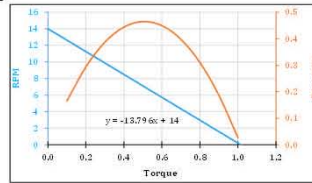
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	0.8	s	1.40	0
RPM=	67		0	16.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	15.55540	0.16290	0.20362	21.3
0.2	14.36080	0.30077	0.37596	39.3
0.3	13.16620	0.41363	0.51704	54.0
0.4	11.97160	0.50147	0.62683	65.5
0.5	10.77700	0.56428	0.70535	73.7
0.6	9.58240	0.60208	0.75260	78.6
0.7	8.38780	0.61486	0.76857	80.3
0.8	7.19320	0.60262	0.75327	78.7
0.9	5.99860	0.56535	0.70669	73.8
1	4.80400	0.50307	0.62884	65.7
1.1	3.60940	0.41577	0.51972	54.3
1.2	2.41480	0.30345	0.37932	39.6
1.3	1.22020	0.16611	0.20764	21.7
1.4	0.02560	0.00375	0.00469	0.5



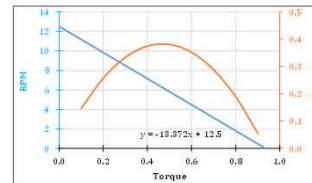
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	0.9	s	1.01	0
RPM=	56		0	14

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.6204	0.13216	0.165201	15.3
0.2	11.2408	0.23543	0.294283	27.3
0.3	9.8612	0.3098	0.387248	36.0
0.4	8.4816	0.35528	0.444096	41.2
0.5	7.102	0.37186	0.464825	43.2
0.6	5.7224	0.35955	0.449436	41.7
0.7	4.3428	0.31834	0.39793	37.0
0.8	2.9632	0.24824	0.310306	28.8
0.9	1.5836	0.14925	0.186563	17.3
1	0.204	0.02136	0.026704	2.5



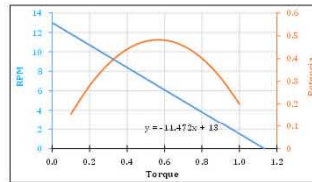
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.0	s	0.93	0
RPM=	50		0	12.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.16280	0.11690	0.14612	12.2
0.2	9.82560	0.20579	0.25723	21.5
0.3	8.48840	0.26667	0.33334	27.9
0.4	7.15120	0.29955	0.37444	31.3
0.5	5.81400	0.30442	0.38053	31.8
0.6	4.47680	0.28129	0.35161	29.4
0.7	3.13960	0.23014	0.28768	24.0
0.8	1.80240	0.15100	0.18875	15.8
0.9	0.46520	0.04384	0.05481	4.6



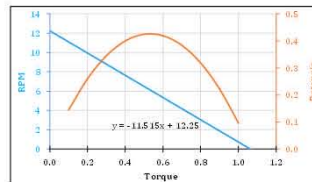
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.1	s	1.13	0
RPM=	52		0	13

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.8528	0.12412	0.155153	11.8
0.2	10.7056	0.22422	0.280272	21.3
0.3	9.5584	0.30029	0.375357	28.5
0.4	8.4112	0.35233	0.440409	33.5
0.5	7.264	0.38034	0.475428	36.1
0.6	6.1168	0.38433	0.480412	36.5
0.7	4.9696	0.36429	0.455363	34.6
0.8	3.8224	0.32022	0.400281	30.4
0.9	2.6752	0.25213	0.315165	23.9
1	1.528	0.16001	0.200015	15.2
1.1	0.3808	0.04387	0.054831	4.2



H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.2	s	1.06	0
RPM=	49		0	12.25

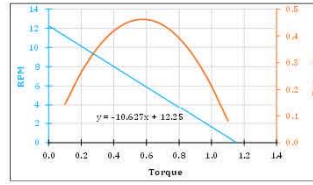
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.0985	0.11622	0.145279	10.1
0.2	9.947	0.20833	0.260412	18.1
0.3	8.7955	0.27632	0.345398	24.1
0.4	7.644	0.32019	0.400239	27.9
0.5	6.4925	0.33995	0.424933	29.6
0.6	5.341	0.33558	0.419481	29.2
0.7	4.1895	0.30711	0.383883	26.7
0.8	3.038	0.25451	0.318139	22.2
0.9	1.8865	0.1778	0.222248	15.5
1	0.735	0.07697	0.096211	6.7



CURVA DE POTENCIA
Combinación AZ, Oleaje Regular, H=0.05 m.

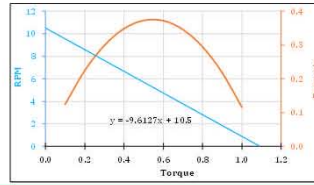
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.3	s	1.15	0
RPM=	49		0	12

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.18730	0.11715	0.14644	9.4
0.2	10.12460	0.21205	0.26506	17.0
0.3	9.06190	0.28469	0.35586	22.9
0.4	7.99920	0.33507	0.41884	26.9
0.5	6.93650	0.36319	0.45399	29.2
0.6	5.87380	0.36906	0.46133	29.7
0.7	4.81110	0.35267	0.44084	28.3
0.8	3.74840	0.31403	0.39253	25.2
0.9	2.68570	0.25312	0.31640	20.3
1	1.62300	0.16996	0.21245	13.7
1.1	0.56030	0.06454	0.08068	5.2



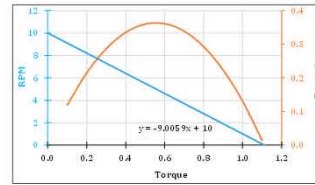
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.4	s	1.09	0
RPM=	42		0	10.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.53873	0.09989	0.12486	7.5
0.2	8.57746	0.17965	0.22456	13.4
0.3	7.61619	0.23927	0.29909	17.9
0.4	6.65492	0.27876	0.34845	20.8
0.5	5.69365	0.29812	0.37265	22.2
0.6	4.73238	0.29734	0.37168	22.2
0.7	3.77111	0.27644	0.34555	20.6
0.8	2.80984	0.2354	0.29425	17.6
0.9	1.84857	0.17422	0.21778	13.0
1	0.8873	0.09292	0.11615	6.9



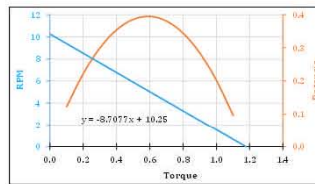
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.5	s	1.11	0
RPM=	40		0	10

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.09941	0.09529	0.11911	6.6
0.2	8.19882	0.17172	0.21464	12.0
0.3	7.29823	0.22928	0.28660	16.0
0.4	6.39764	0.26798	0.33498	18.7
0.5	5.49705	0.28782	0.35978	20.0
0.6	4.59646	0.28880	0.36101	20.1
0.7	3.69587	0.27092	0.33865	18.9
0.8	2.79528	0.23418	0.29272	16.3
0.9	1.89469	0.17857	0.22321	12.4
1	0.99410	0.10410	0.13013	7.2
1.1	0.09351	0.01077	0.01346	0.8



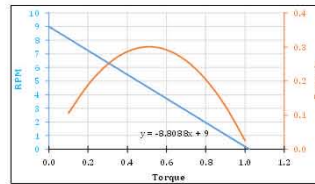
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.6	s	1.18	0
RPM=	41		0	10.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.37923	0.09822	0.12277	6.4
0.2	8.50846	0.1782	0.22275	11.6
0.3	7.63769	0.23995	0.29993	15.7
0.4	6.76692	0.28345	0.35432	18.5
0.5	5.89615	0.30872	0.3859	20.2
0.6	5.02538	0.31575	0.39469	20.6
0.7	4.15461	0.30455	0.38069	19.9
0.8	3.28384	0.27511	0.34388	18.0
0.9	2.41307	0.22743	0.28428	14.8
1	1.5423	0.16151	0.20189	10.5
1.1	0.67153	0.07735	0.09669	5.1



H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.7	s	1.02	0
RPM=	36		0	9

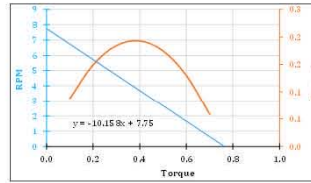
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.11912	0.08502	0.10628	5.2
0.2	7.23824	0.1516	0.1895	9.3
0.3	6.35736	0.19972	0.24965	12.3
0.4	5.47648	0.2294	0.28675	14.1
0.5	4.5956	0.24063	0.30078	14.8
0.6	3.71472	0.2334	0.29175	14.3
0.7	2.83384	0.20773	0.25966	12.8
0.8	1.95296	0.16361	0.20451	10.1
0.9	1.07208	0.10104	0.1263	6.2
1	0.1912	0.02002	0.02503	1.2



CURVA DE POTENCIA
Combinación AZ, Oleaje Regular, H=0.05 m.

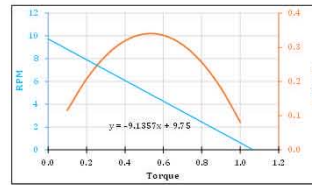
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.8	s	0.76	0
RPM=	31		0	7.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.7342	0.07052	0.08815	4.1
0.2	5.7184	0.11977	0.14971	7.0
0.3	4.7026	0.14774	0.18467	8.6
0.4	3.6868	0.15443	0.19304	9.0
0.5	2.6710	0.13985	0.17482	8.1
0.6	1.6552	0.10400	0.13000	6.0
0.7	0.6394	0.04687	0.05859	2.7



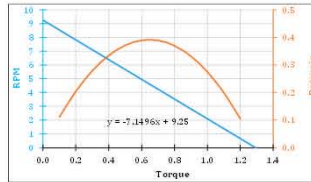
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.9	s	1.07	0
RPM=	39		0	9.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.83643	0.09253	0.11567	5.1
0.2	7.92286	0.16594	0.20742	9.1
0.3	7.00929	0.2202	0.27525	12.1
0.4	6.09572	0.25534	0.31917	14.0
0.5	5.18215	0.27134	0.33917	14.9
0.6	4.26858	0.2682	0.33525	14.7
0.7	3.35501	0.24594	0.30742	13.5
0.8	2.44144	0.20453	0.25567	11.2
0.9	1.52787	0.144	0.18	7.9
1	0.6143	0.06433	0.08041	3.5



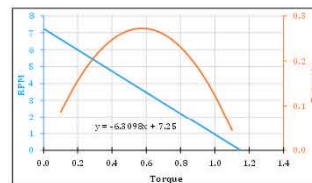
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.0	s	1.29	0
RPM=	37		0	9.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.53504	0.08938	0.11172	4.7
0.2	7.82008	0.16378	0.20473	8.6
0.3	7.10512	0.22321	0.27902	11.7
0.4	6.39016	0.26767	0.33459	14.0
0.5	5.67520	0.29715	0.37144	15.5
0.6	4.96024	0.31166	0.38958	16.3
0.7	4.24528	0.31120	0.38899	16.3
0.8	3.53032	0.29576	0.36969	15.4
0.9	2.81536	0.26534	0.33168	13.9
1	2.10040	0.21995	0.27494	11.5
1.1	1.38544	0.15959	0.19949	8.3
1.2	0.67048	0.08426	0.10532	4.4



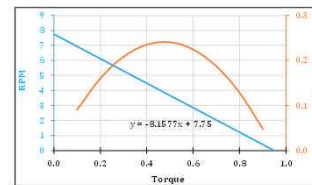
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.1	s	1.15	0
RPM=	29		0	7.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.61902	0.06931	0.08664	3.4
0.2	5.98804	0.12541	0.15677	6.2
0.3	5.35706	0.1683	0.21037	8.4
0.4	4.72608	0.19797	0.24746	9.8
0.5	4.0951	0.21442	0.26802	10.7
0.6	3.46412	0.21766	0.27207	10.8
0.7	2.83314	0.20768	0.2596	10.3
0.8	2.20216	0.18449	0.23061	9.2
0.9	1.57118	0.14808	0.1851	7.4
1	0.9402	0.09846	0.12307	4.9
1.1	0.30922	0.03562	0.04452	1.8



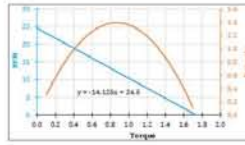
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.2	s	0.95	0
RPM=	31		0	7.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.93423	0.07262	0.09077	3.4
0.2	6.11846	0.12814	0.16018	6.1
0.3	5.30269	0.16659	0.20824	7.9
0.4	4.48692	0.18795	0.23493	8.9
0.5	3.67115	0.19222	0.24028	9.1
0.6	2.85538	0.17941	0.22426	8.5
0.7	2.03961	0.14951	0.18689	7.1
0.8	1.22384	0.10253	0.12816	4.9
0.9	0.40807	0.03846	0.04807	1.8

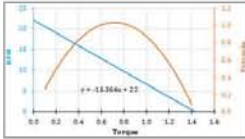


CURVA DE POTENCIA
Combinación AZ, Oleaje Regular, H=0.075 m.

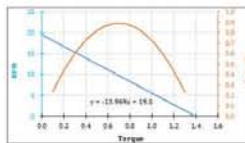
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 0.8 s				
RPM= 98				
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	23.0075	0.24177	0.30221	14.0
0.2	21.6750	0.45396	0.56745	26.3
0.3	20.2625	0.63657	0.79571	36.9
0.4	18.8500	0.79959	0.98698	45.8
0.5	17.4375	0.91303	1.14118	53.0
0.6	16.0250	1.00688	1.25860	58.4
0.7	14.6125	1.07115	1.33894	62.2
0.8	13.2000	1.10584	1.38230	64.2
0.9	11.7875	1.11095	1.38868	64.5
1	10.3750	1.08647	1.35888	63.1
1.1	8.9625	1.03241	1.29051	59.9
1.2	7.5500	0.94076	1.18595	55.1
1.3	6.1375	0.83553	1.04442	48.5
1.4	4.7250	0.69272	0.86590	40.2
1.5	3.3125	0.52033	0.65041	30.2
1.6	1.9000	0.31835	0.39794	18.5
1.7	0.4875	0.08679	0.10848	5.0



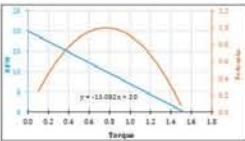
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 0.9 s				
RPM= 88				
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	20.4634	0.21429	0.267865	11.1
0.2	18.9248	0.3764	0.495502	26.4
0.3	17.3902	0.54633	0.682912	38.2
0.4	15.8536	0.66407	0.830093	34.3
0.5	14.317	0.74964	0.937045	38.7
0.6	12.7804	0.80302	1.00377	41.4
0.7	11.2438	0.82421	1.030267	42.5
0.8	9.7072	0.81223	1.016536	42.0
0.9	8.1706	0.77006	0.962576	39.7
1	6.634	0.69471	0.868389	35.8
1.1	5.0974	0.58718	0.733973	30.3
1.2	3.5608	0.44746	0.559329	23.1
1.3	2.0242	0.27557	0.344457	14.2
1.4	0.4876	0.07149	0.089357	3.7



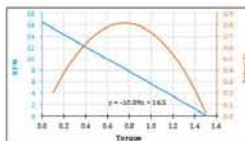
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.0 s				
RPM= 78				
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	18.1031	0.18958	0.23697	8.8
0.2	16.7062	0.34989	0.43737	16.2
0.3	15.3093	0.48096	0.60119	22.3
0.4	13.9124	0.58276	0.72845	27.1
0.5	12.5155	0.65531	0.81914	30.4
0.6	11.1186	0.69860	0.87325	32.4
0.7	9.7217	0.71264	0.89080	33.1
0.8	8.3248	0.69742	0.87177	32.4
0.9	6.9279	0.65294	0.81617	30.3
1	5.5310	0.57920	0.72401	26.9
1.1	4.1341	0.47621	0.59527	22.1
1.2	2.7372	0.34397	0.42996	16.0
1.3	1.3403	0.18246	0.22808	8.5



H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.1 s				
RPM= 60				
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	18.6918	0.19574	0.244675	8.3
0.2	17.3936	0.36408	0.455102	15.4
0.3	16.0754	0.50502	0.631279	21.3
0.4	14.7672	0.61857	0.773209	26.1
0.5	13.459	0.70471	0.880889	29.7
0.6	12.1508	0.76346	0.954322	32.2
0.7	10.8426	0.7948	0.993505	33.5
0.8	9.5344	0.78075	0.99484	33.7
0.9	8.2262	0.7753	0.969126	32.7
1	6.918	0.72445	0.905564	30.6
1.1	5.6098	0.6462	0.807753	27.3
1.2	4.3016	0.54055	0.675694	22.8
1.3	2.9934	0.40751	0.509386	17.2
1.4	1.6852	0.24706	0.308029	10.4
1.5	0.377	0.05922	0.074024	2.5

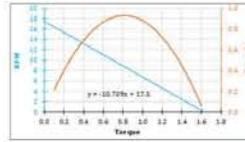


H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.2 s				
RPM= 66				
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	15.411	0.16138	0.20173	6.2
0.2	14.322	0.29996	0.374949	11.6
0.3	13.233	0.41573	0.519659	16.1
0.4	12.144	0.50869	0.635858	19.7
0.5	11.055	0.57884	0.723548	22.4
0.6	9.966	0.62618	0.782728	24.2
0.7	8.877	0.65072	0.813398	25.2
0.8	7.788	0.65445	0.815557	25.2
0.9	6.699	0.63137	0.789207	24.4
1	5.61	0.58748	0.734347	22.7
1.1	4.521	0.52078	0.650977	20.1
1.2	3.432	0.43128	0.539097	16.7
1.3	2.343	0.31897	0.398707	12.3
1.4	1.254	0.18385	0.229808	7.1
1.5	0.165	0.02592	0.032398	1.0



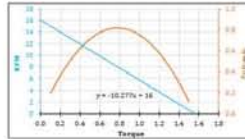
H	0.075 m	Torque	RPM
T	1.3 s	1.63	0
RPM	70	0	18

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	16.42410	0.17199	0.21499	6.1
0.2	15.34820	0.32145	0.40181	11.5
0.3	14.27230	0.44838	0.56047	16.0
0.4	13.19640	0.55277	0.69096	19.7
0.5	12.12050	0.63463	0.79328	22.7
0.6	11.04460	0.69395	0.86744	24.8
0.7	9.96870	0.73074	0.91343	26.1
0.8	8.89280	0.74500	0.93125	26.6
0.9	7.81690	0.73673	0.92091	26.3
1	6.74100	0.70592	0.88239	25.2
1.1	5.66510	0.65257	0.81572	23.3
1.2	4.58920	0.57670	0.72087	20.6
1.3	3.51330	0.47829	0.59786	17.1
1.4	2.43740	0.35734	0.44668	12.8
1.5	1.36150	0.21386	0.26733	7.6
1.6	0.28560	0.04785	0.05982	1.7



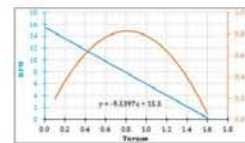
H	0.075 m	Torque	RPM
T	1.4 s	1.56	0
RPM	64	0	16

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.9723	0.15679	0.195987	5.2
0.2	13.9444	0.292055	0.365069	9.7
0.3	12.9169	0.405796	0.507245	13.5
0.4	11.8892	0.498014	0.622517	16.5
0.5	10.8615	0.568707	0.710884	18.9
0.6	9.8338	0.617876	0.772345	20.5
0.7	8.8061	0.645521	0.806901	21.4
0.8	7.7784	0.651642	0.814552	21.6
0.9	6.7507	0.636238	0.795298	21.1
1	5.723	0.599311	0.749139	19.9
1.1	4.6953	0.54086	0.676075	17.9
1.2	3.6676	0.460884	0.576105	15.3
1.3	2.6399	0.359385	0.449251	11.9
1.4	1.6122	0.236361	0.295451	7.8
1.5	0.5845	0.091813	0.114766	3.0



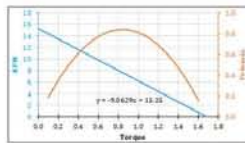
H	0.075 m	Torque	RPM
T	1.5 s	1.62	0
RPM	62	0	15.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.54603	0.15233	0.19041	4.7
0.2	13.59206	0.28467	0.35584	8.8
0.3	12.63809	0.39704	0.49630	12.3
0.4	11.68412	0.48942	0.61178	15.1
0.5	10.73015	0.56183	0.70229	17.4
0.6	9.77618	0.61426	0.76782	19.0
0.7	8.82221	0.64670	0.80838	20.0
0.8	7.86824	0.65917	0.82396	20.4
0.9	6.91427	0.65165	0.81457	20.2
1	5.96030	0.62416	0.78020	19.3
1.1	5.00633	0.57669	0.72086	17.8
1.2	4.05236	0.50923	0.63654	15.8
1.3	3.09839	0.42180	0.52725	13.1
1.4	2.14442	0.31439	0.39299	9.7
1.5	1.19045	0.18700	0.23374	5.8
1.6	0.23448	0.03962	0.04953	1.2



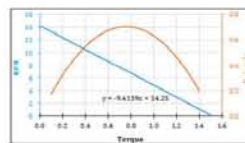
H	0.075 m	Torque	RPM
T	1.6 s	1.68	0
RPM	61	0	15.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.34371	0.150207	0.187759	4.4
0.2	13.43742	0.281433	0.351791	8.2
0.3	12.53113	0.395677	0.492096	11.4
0.4	11.62484	0.48694	0.608675	14.1
0.5	10.71855	0.561222	0.701527	16.3
0.6	9.81226	0.618522	0.770653	17.9
0.7	8.90597	0.652842	0.816952	18.9
0.8	7.99968	0.67018	0.837725	19.4
0.9	7.09339	0.668536	0.83567	19.4
1	6.1871	0.647912	0.809889	18.8
1.1	5.28081	0.608306	0.760382	17.7
1.2	4.37452	0.549718	0.687148	16.0
1.3	3.46823	0.47215	0.590187	13.7
1.4	2.56194	0.3756	0.4695	10.9
1.5	1.65565	0.260669	0.325086	7.5
1.6	0.74936	0.125556	0.156946	3.6



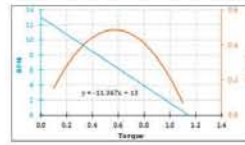
H	0.075 m	Torque	RPM
T	1.7 s	1.51	0
RPM	57	0	14.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.30861	0.139367	0.174209	3.8
0.2	12.36722	0.259018	0.323773	7.1
0.3	11.42583	0.358953	0.448691	9.8
0.4	10.48444	0.439171	0.548964	12.0
0.5	9.54305	0.499673	0.624591	13.6
0.6	8.60166	0.540458	0.675573	14.8
0.7	7.66027	0.561527	0.701909	15.3
0.8	6.71888	0.56288	0.703599	15.4
0.9	5.77749	0.544516	0.680645	14.9
1	4.8361	0.506435	0.633044	13.8
1.1	3.89471	0.448638	0.560798	12.3
1.2	2.95332	0.371125	0.463906	10.1
1.3	2.01193	0.273895	0.343369	7.5
1.4	1.07054	0.156949	0.196187	4.3
1.5	0.12915	0.020287	0.025359	0.6



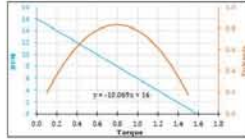
H=	0.075 m	Torque	RPM
T=	1.8 s	1.14	0
RPM=	62	0	13

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.86330	0.12423	0.15529	3.2
0.2	10.72660	0.22466	0.28082	5.8
0.3	9.58990	0.30128	0.37659	7.8
0.4	8.45320	0.35409	0.44261	9.1
0.5	7.31650	0.38309	0.47886	9.9
0.6	6.17980	0.38829	0.48536	10.0
0.7	5.04310	0.36968	0.46210	9.5
0.8	3.90640	0.32726	0.40908	8.4
0.9	2.76970	0.26104	0.32630	6.7
1	1.63300	0.17101	0.21376	4.4
1.1	0.49630	0.05717	0.07146	1.5



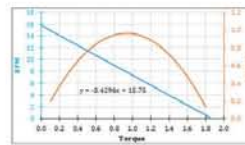
H=	0.075 m	Torque	RPM
T=	1.9 s	1.59	0
RPM=	64	0	16

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.9931	0.15701	0.19626	3.8
0.2	13.9862	0.29293	0.36616	7.2
0.3	12.9793	0.40776	0.5097	10.0
0.4	11.9724	0.5015	0.62687	12.3
0.5	10.9655	0.57415	0.71769	14.0
0.6	9.9586	0.62572	0.78215	15.3
0.7	8.9517	0.65619	0.82024	16.0
0.8	7.9448	0.66558	0.83198	16.3
0.9	6.9379	0.65388	0.81715	16.0
1	5.931	0.62109	0.77637	15.2
1.1	4.9241	0.56722	0.70902	13.9
1.2	3.9172	0.49225	0.61531	12.0
1.3	2.9103	0.3962	0.49524	9.7
1.4	1.9034	0.27905	0.34882	6.8
1.5	0.8965	0.14082	0.17603	3.4



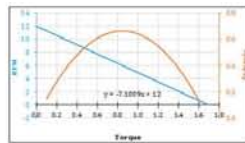
H=	0.075 m	Torque	RPM
T=	2.0 s	1.87	0
RPM=	63	0	15.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.9704	0.15611	0.19513	3.6
0.2	14.06408	0.29456	0.36820	6.8
0.3	13.22112	0.41535	0.51919	9.6
0.4	12.37816	0.51850	0.64812	12.0
0.5	11.53520	0.60398	0.75498	14.0
0.6	10.69224	0.67181	0.83977	15.6
0.7	9.84928	0.72199	0.90249	16.8
0.8	9.00632	0.75451	0.94314	17.5
0.9	8.16336	0.76938	0.96172	17.9
1	7.32040	0.76659	0.95824	17.8
1.1	6.47744	0.74615	0.93268	17.3
1.2	5.63448	0.70805	0.88506	16.4
1.3	4.79152	0.65230	0.81537	15.1
1.4	3.94856	0.57889	0.72561	13.4
1.5	3.10560	0.48783	0.60978	11.3
1.6	2.26264	0.37911	0.47389	8.8
1.7	1.41968	0.25274	0.31592	5.9
1.8	0.57672	0.10871	0.13589	2.5



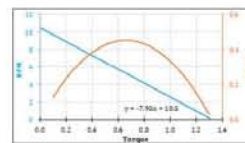
H=	0.075 m	Torque	RPM
T=	2.1 s	1.69	0
RPM=	48	0	12

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.28991	0.11823	0.14778	2.6
0.2	10.57982	0.22158	0.27698	4.9
0.3	9.86973	0.31007	0.38758	6.9
0.4	9.15964	0.38368	0.4796	8.5
0.5	8.44955	0.44242	0.55302	9.8
0.6	7.73946	0.48628	0.60786	10.8
0.7	7.02937	0.51528	0.64441	11.4
0.8	6.31928	0.52994	0.66175	11.7
0.9	5.60919	0.52865	0.66082	11.7
1	4.8991	0.51303	0.64129	11.3
1.1	4.18901	0.48254	0.60317	10.7
1.2	3.47892	0.43717	0.54647	9.7
1.3	2.76883	0.37694	0.47117	8.3
1.4	2.05874	0.30183	0.37728	6.7
1.5	1.34865	0.21185	0.26481	4.7
1.6	0.63856	0.10699	0.13374	2.4



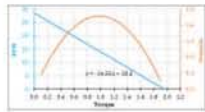
H=	0.075 m	Torque	RPM
T=	2.2 s	1.52	0
RPM=	42	0	10.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.705	0.10163	0.12704	2.1
0.2	8.91	0.18661	0.23326	3.9
0.3	8.115	0.25494	0.31868	5.4
0.4	7.32	0.30662	0.38327	6.5
0.5	6.525	0.34165	0.42706	7.2
0.6	5.73	0.36003	0.45003	7.6
0.7	4.935	0.36175	0.45219	7.6
0.8	4.14	0.34683	0.43354	7.3
0.9	3.345	0.31526	0.39407	6.7
1	2.55	0.26704	0.33379	5.6
1.1	1.755	0.20216	0.2527	4.3
1.2	0.96	0.12064	0.1508	2.5
1.3	0.165	0.02246	0.02808	0.5



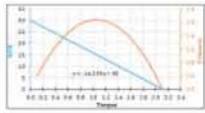
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	0.0	s	1.96	0
RPM=	114		0	28.5

Torque	RPM	Pot Tot	Pot e/Vol	Eficiencia
Nm		watt/m	watt/m	%
0.1	27.0000	0.24121	0.25401	9.2
0.2	25.9000	0.33996	0.44874	17.5
0.3	24.13000	0.75822	0.94776	24.8
0.4	22.40000	0.95902	1.18751	31.0
0.5	21.22000	1.11134	1.38912	36.3
0.6	19.77000	1.24219	1.53273	40.6
0.7	18.23000	1.34256	1.63620	43.8
0.8	16.86000	1.41246	1.70550	46.1
0.9	15.40000	1.43189	1.81486	47.4
1.0	13.95000	1.44084	1.82005	47.7
1.1	12.49000	1.43932	1.79915	47.0
1.2	11.04000	1.38713	1.73416	45.3
1.3	9.50000	1.29486	1.61180	42.6
1.4	8.13000	1.19192	1.48990	38.9
1.5	6.67000	1.04811	1.31063	34.2
1.6	5.22000	0.87462	1.09217	28.6
1.7	3.76000	0.67026	0.83782	21.9
1.8	2.31000	0.43942	0.54428	14.2
1.9	0.85000	0.17012	0.21263	5.4



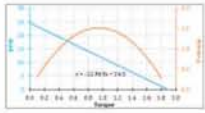
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	0.0	s	2.11	0
RPM=	120		0	30

Torque	RPM	Pot Tot	Pot e/Vol	Eficiencia
Nm		watt/m	watt/m	%
0.1	28.5767	0.20925	0.274068	8.7
0.2	27.1334	0.34877	0.730874	16.5
0.3	25.7301	0.80833	1.030419	23.5
0.4	24.3868	1.05116	1.272701	29.5
0.5	22.8935	1.19818	1.497722	34.0
0.6	21.4802	1.34848	1.68548	38.1
0.7	20.0369	1.48878	1.833977	42.6
0.8	18.6136	1.50937	1.949212	45.3
0.9	17.1903	1.43015	2.025189	47.0
1.0	15.767	1.40112	2.063995	47.9
1.1	14.3437	1.40228	2.06349	47.9
1.2	12.9204	1.42789	2.029022	47.1
1.3	11.4971	1.50517	1.956407	45.4
1.4	10.0738	1.479	1.84022	42.9
1.5	8.6505	1.30882	1.648822	39.4
1.6	7.2272	1.21093	1.518661	35.1
1.7	5.8039	1.03227	1.291339	30.0
1.8	4.3806	0.82572	1.031255	24.0
1.9	2.9573	0.58041	0.735089	17.3
2.0	1.534	0.37128	0.4916	9.3
2.1	0.1107	0.03434	0.03043	0.7



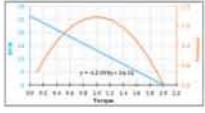
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	0.0	s	1.89	0
RPM=	98		0	24.5

Torque	RPM	Pot Tot	Pot e/Vol	Eficiencia
Nm		watt/m	watt/m	%
0.1	21.20770	0.24299	0.302774	8.3
0.2	20.90740	0.43081	0.57320	12.0
0.3	20.61110	0.64752	0.80940	16.9
0.4	19.31400	0.80906	1.01322	21.1
0.5	18.01800	0.94145	1.17921	24.8
0.6	16.72200	1.05080	1.31136	27.4
0.7	15.42600	1.13070	1.4124	28.5
0.8	14.12960	1.18372	1.47965	30.9
0.9	12.83330	1.20951	1.51199	31.6
1.0	11.53700	1.20843	1.51019	31.6
1.1	10.24070	1.17964	1.47405	30.8
1.2	8.94440	1.12399	1.40490	29.4
1.3	7.64810	1.04180	1.30147	27.2
1.4	6.35180	0.93122	1.18401	24.3
1.5	5.05550	0.79412	0.99265	20.7
1.6	3.75920	0.62886	0.78713	16.4
1.7	2.46290	0.43845	0.54007	11.5
1.8	1.16660	0.21990	0.27487	5.7



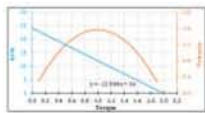
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	0.0	s	2.00	0
RPM=	100		0	26.35

Torque	RPM	Pot Tot	Pot e/Vol	Eficiencia
Nm		watt/m	watt/m	%
0.1	24.9401	0.20117	0.256405	6.2
0.2	23.6602	0.49491	0.616077	11.7
0.3	22.3203	0.76121	0.878044	16.6
0.4	21.0104	0.88008	1.00102	20.9
0.5	19.7005	1.01152	1.09395	24.5
0.6	18.3906	1.15552	1.144786	27.4
0.7	17.0807	1.25208	1.263103	29.7
0.8	15.7708	1.31221	1.48134	31.4
0.9	14.4609	1.36263	1.701605	32.4
1	13.151	1.37377	1.721462	32.7
1.1	11.8412	1.344	1.704996	32.4
1.2	10.5312	1.23379	1.654237	31.4
1.3	9.2213	1.25335	1.569385	29.8
1.4	7.9114	1.15987	1.44404	27.5
1.5	6.6015	1.01696	1.266301	24.6
1.6	5.2916	0.88662	1.08037	21.0
1.7	3.9817	0.70954	0.806064	16.8
1.8	2.6718	0.50362	0.629528	12.0
1.9	1.3619	0.27997	0.388717	6.4
2	0.052	0.01009	0.01364	0.3



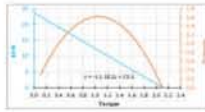
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	0.0	s	1.99	0
RPM=	96		0	24

Torque	RPM	Pot Tot	Pot e/Vol	Eficiencia
Nm		watt/m	watt/m	%
0.1	22.7934	0.23889	0.298365	5.2
0.2	21.5888	0.62121	0.863441	9.8
0.3	20.3802	0.64026	0.800329	12.9
0.4	19.1736	0.60314	1.009327	17.5
0.5	17.967	0.64075	1.172957	20.5
0.6	16.7604	0.60309	1.314359	22.9
0.7	15.5538	1.40151	1.421394	24.8
0.8	14.3472	1.20189	1.563415	26.2
0.9	13.1406	1.23847	1.54809	27.0
1	11.934	1.24973	1.562357	27.2
1.1	10.7274	1.23273	1.546431	26.9
1.2	9.5208	1.19642	1.495534	26.0
1.3	8.3142	1.13186	1.414824	24.6
1.4	7.1076	1.04203	1.303586	22.7
1.5	5.901	0.92693	1.158059	20.2
1.6	4.6944	0.78655	0.981393	17.1
1.7	3.4878	0.62091	0.776138	13.5
1.8	2.2812	0.43	0.537495	9.4
1.9	1.0746	0.21381	0.287363	4.7



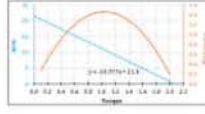
H= 0.1 m Torque RPM
 T= 1.3 s 0
 RPM= 98 0 24

Tors. No.	RPM	Pot Tot	Pot A/Vol	Eficiencia %
		watt/m	watt/m ³	
0.1	22.26188	0.21438	0.29296	4.7
0.2	21.26360	0.44834	0.53668	8.9
0.3	20.14540	0.63289	0.79113	12.7
0.4	19.02720	0.77031	0.99626	16.0
0.5	17.90900	0.87771	1.17214	18.8
0.6	16.79080	1.05508	1.31875	21.2
0.7	15.67260	1.14696	1.43666	23.1
0.8	14.55440	1.23931	1.52413	24.5
0.9	13.43620	1.29633	1.62992	25.4
1	12.31800	1.28994	1.61242	25.8
1.1	11.19980	1.27012	1.61284	25.9
1.2	10.08160	1.26089	1.58361	25.5
1.3	8.96340	1.23214	1.52526	24.5
1.4	7.84520	1.13017	1.43771	23.1
1.5	6.72700	1.05667	1.32084	21.2
1.6	5.60880	0.93976	1.17470	18.9
1.7	4.49060	0.79943	0.99629	16.1
1.8	3.37240	0.63868	0.79660	12.8
1.9	2.25420	0.44801	0.56664	9.0
2	1.13600	0.23792	0.29740	4.8
2.1	0.01780	0.00591	0.00409	0.1



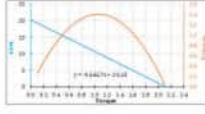
H= 0.1 m Torque RPM
 T= 1.4 s 0
 RPM= 66 0 23.5

Tors. No.	RPM	Pot Tot	Pot A/Vol	Eficiencia %
		watt/m	watt/m ³	
0.1	20.4621	0.214201	0.267553	4.8
0.2	19.4248	0.408228	0.508235	7.6
0.3	18.3869	0.573441	0.722852	10.8
0.4	17.3492	0.726722	0.908402	13.6
0.5	16.3115	0.854668	1.067585	15.9
0.6	15.2738	0.959061	1.199622	17.9
0.7	14.2361	1.043561	1.304451	19.5
0.8	13.1984	1.105707	1.382133	20.8
0.9	12.1607	1.144519	1.432669	21.4
1	11.123	1.164798	1.455997	21.7
1.1	10.0853	1.14743	1.432179	21.7
1.2	9.0476	1.138095	1.421194	21.2
1.3	8.0099	1.099433	1.363041	20.3
1.4	6.9722	1.022179	1.277722	19.3
1.5	5.9345	0.912189	1.165236	17.4
1.6	4.8968	0.825487	1.025583	15.3
1.7	3.8591	0.667017	0.828764	12.8
1.8	2.8214	0.531523	0.668773	9.9
1.9	1.7837	0.354098	0.444523	6.6
2	0.746	0.194342	0.193302	2.9



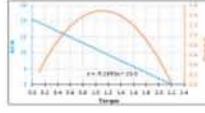
H= 0.1 m Torque RPM
 T= 1.5 s 0
 RPM= 81 0 20.25

Tors. No.	RPM	Pot Tot	Pot A/Vol	Eficiencia %
		watt/m	watt/m ³	
0.1	19.7943	0.23204	0.23235	3.5
0.2	18.7366	0.39405	0.48906	6.7
0.3	17.6809	0.54602	0.68252	9.5
0.4	16.6252	0.68796	0.85994	12.8
0.5	15.5695	0.80964	1.01232	14.1
0.6	14.5138	0.91173	1.13964	15.9
0.7	13.4581	0.99756	1.24791	17.3
0.8	12.4024	1.0556	1.31928	18.4
0.9	11.3467	1.09713	1.37141	19.1
1	10.291	1.1286	1.39657	19.5
1.1	9.2353	1.14253	1.40069	19.8
1.2	8.1796	1.10222	1.37777	19.2
1.3	7.1239	1.06204	1.32961	18.2
1.4	6.0682	1.02944	1.26680	17.5
1.5	5.0125	0.92700	1.13875	16.1
1.6	4.0468	0.82521	1.03565	14.4
1.7	3.0811	0.71801	0.88752	12.4
1.8	2.1154	0.57147	0.71434	9.9
1.9	1.1497	0.42209	0.51611	7.2
2	0.1840	0.23438	0.20285	4.1
2.1	0.16203	0.05563	0.04454	0.6



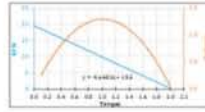
H= 0.1 m Torque RPM
 T= 1.6 s 0
 RPM= 62 0 20.5

Tors. No.	RPM	Pot Tot	Pot A/Vol	Eficiencia %
		watt/m	watt/m ³	
0.1	13.2735	0.254969	0.256211	3.3
0.2	12.4641	0.399223	0.408154	6.4
0.3	11.7143	0.536664	0.569529	9.1
0.4	11.0207	0.670339	0.729238	11.8
0.5	10.4625	0.809709	1.009378	13.6
0.6	10.0043	0.956021	1.175251	15.3
0.7	14.8125	1.027086	1.283837	16.8
0.8	13.084	1.096136	1.378195	17.8
0.9	12.15745	1.145813	1.422366	18.7
1	11.2305	1.174055	1.439869	19.2
1.1	10.30355	1.186604	1.448305	19.4
1.2	9.3766	1.17238	1.422873	19.2
1.3	8.44963	1.150299	1.417874	18.8
1.4	7.5227	1.102305	1.378687	18.0
1.5	6.59578	1.036058	1.295072	16.9
1.6	5.6688	0.949817	1.182771	15.5
1.7	4.74185	0.844161	1.053381	13.8
1.8	3.8149	0.719082	0.898065	11.7
1.9	2.88795	0.574608	0.71826	9.4
2	1.96	0.408715	0.513389	6.7
2.1	1.03405	0.227399	0.284249	3.7
2.2	0.1071	0.024674	0.038843	0.4

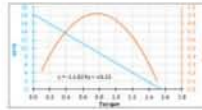


H= 0.1 m Torque RPM
 T= 1.7 s 0
 RPM= 72 0 19.5

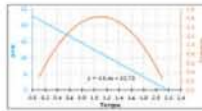
Tors. No.	RPM	Pot Tot	Pot A/Vol	Eficiencia %
		watt/m	watt/m ³	
0.1	10.5517	0.1941	0.242625	3.0
0.2	12.7034	0.367902	0.40999	5.7
0.3	14.8551	0.531677	0.612097	8.8
0.4	15.6460	0.655335	0.818944	10.1
0.5	14.4785	0.768426	0.960532	11.8
0.6	13.7182	0.861489	1.078861	13.2
0.7	12.74619	0.934345	1.167971	14.4
0.8	11.7818	0.966993	1.213741	15.2
0.9	10.8153	1.019434	1.274292	15.7
1	9.8517	1.031688	1.299385	15.8
1.1	8.8867	1.01696	1.279617	15.7
1.2	7.9234	0.955313	1.244391	15.3
1.3	6.9572	0.847125	1.183966	14.5
1.4	5.9928	0.785229	1.088161	13.5
1.5	5.0275	0.789726	0.987187	12.1
1.6	4.0627	0.680715	0.880994	10.5
1.7	3.0978	0.551497	0.680372	8.5
1.8	2.1326	0.402072	0.50359	6.2
1.9	1.16821	0.23244	0.29055	3.6
2.0	0.2034	0.0436	0.05323	0.7



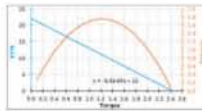
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.0	s	1.04	0
RPM=	73		0	18.23
Torsión	RPM	Por Tor	Por c/Vol	Eficiencia
Nm	seg/seg	seg/seg	seg/seg	%
0.1	17.80710	0.17172	0.21341	24
0.2	16.89420	0.32348	0.41205	4.8
0.3	14.70150	0.46185	0.37322	6.7
0.4	13.51840	0.56436	0.30762	8.2
0.5	12.13530	0.64529	0.60728	9.4
0.6	11.12540	0.70274	0.87592	10.2
0.7	9.90770	0.73882	0.93752	10.4
0.8	8.78660	0.76612	0.70215	10.7
0.9	7.60790	0.71645	0.89681	10.4
1	6.41100	0.67544	0.89051	7.8
1.1	5.21810	0.60339	0.75423	8.8
1.2	4.05220	0.55959	0.63099	7.4
1.3	2.87230	0.39102	0.40078	3.7
1.4	1.69440	0.24748	0.30940	1.8
1.5	0.50650	0.07938	0.09943	1.2



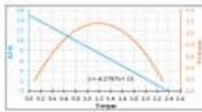
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.0	s	2.19	0
RPM=	91		0	22.73
Torsión	RPM	Por Tor	Por c/Vol	Eficiencia
Nm	seg/seg	seg/seg	seg/seg	%
0.1	21.71	0.22735	0.20418	3.1
0.2	20.67	0.43791	0.54114	6.0
0.3	19.48	0.61689	0.77087	6.5
0.4	18.59	0.7787	0.97327	10.7
0.5	17.55	0.91992	1.14864	13.4
0.6	16.51	1.03735	1.26669	14.1
0.7	15.47	1.13401	1.41753	15.4
0.8	14.43	1.20888	1.51111	16.4
0.9	13.39	1.26188	1.57743	17.3
1	12.35	1.29229	1.61661	17.8
1.1	11.31	1.30282	1.62853	17.9
1.2	10.27	1.29857	1.61521	17.7
1.3	9.23	1.25653	1.57967	17.3
1.4	8.19	1.20072	1.5009	16.5
1.5	7.15	1.12312	1.4029	15.4
1.6	6.11	1.03374	1.27948	14.3
1.7	5.07	0.90258	1.12821	12.4
1.8	4.03	0.72864	0.94955	10.4
1.9	2.99	0.55491	0.74364	8.2
2	1.95	0.40841	0.51051	5.6
2.1	0.91	0.20012	0.20015	2.8



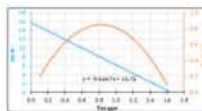
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.0	s	2.43	0
RPM=	88		0	23
Torsión	RPM	Por Tor	Por c/Vol	Eficiencia
Nm	seg/seg	seg/seg	seg/seg	%
0.1	21.9451	0.22090	0.27413	2.9
0.2	20.1961	0.42284	0.52853	5.6
0.3	19.2853	0.60581	0.75724	7.9
0.4	18.1789	0.76982	0.96227	10.1
0.5	17.4725	0.91486	1.14368	11.9
0.6	16.5679	1.04094	1.30117	13.4
0.7	15.6617	1.14802	1.43307	15.4
0.8	14.7608	1.23628	1.54255	16.1
0.9	13.8509	1.30339	1.63173	17.0
1	12.9410	1.35041	1.69451	17.9
1.1	12.0361	1.38864	1.7338	18.1
1.2	11.1312	1.39935	1.74894	18.3
1.3	10.2263	1.39248	1.74969	18.1
1.4	9.3214	1.36884	1.7085	17.8
1.5	8.4165	1.32224	1.6288	17.3
1.6	7.5116	1.25867	1.57394	16.4
1.7	6.6067	1.17614	1.47018	15.4
1.8	5.7018	1.07448	1.34331	14.0
1.9	4.7969	0.95418	1.19221	12.5
2	3.8920	0.81476	1.01845	10.4
2.1	2.9871	0.65637	0.82047	8.6
2.2	2.0822	0.47902	0.59077	6.3
2.3	1.1773	0.28270	0.35327	3.7
2.4	0.2824	0.04743	0.08427	0.9



H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	2.1	s	2.79	0
RPM=	68		0	15
Torsión	RPM	Por Tor	Por c/Vol	Eficiencia
Nm	seg/seg	seg/seg	seg/seg	%
0.1	14.3721	0.15951	0.10813	1.9
0.2	13.7466	0.20787	0.19383	3.6
0.3	13.1199	0.41208	0.3154	6.4
0.4	12.4932	0.53213	0.45394	8.5
0.5	11.8665	0.62107	0.71694	11.7
0.6	11.2398	0.70505	0.88211	14.8
0.7	10.6031	0.77748	0.97185	16.7
0.8	9.9764	0.83587	1.04894	18.4
0.9	9.3507	0.88111	1.10164	19.0
1	8.7233	0.9135	1.14188	19.4
1.1	8.0959	0.92255	1.16509	19.4
1.2	7.4678	0.91843	1.1738	19.7
1.3	6.8397	0.9123	1.16491	19.4
1.4	6.2126	0.91082	1.15821	19.3
1.5	5.5845	0.87728	1.0964	18.9
1.6	4.9578	0.8306	1.01823	18.3
1.7	4.3291	0.77877	0.96347	16.8
1.8	3.70194	0.6978	0.87225	16.7
1.9	3.07477	0.61168	0.7646	16.6
2	2.4466	0.51241	0.64052	14.8
2.1	1.81893	0.4	0.5	12.0
2.2	1.19128	0.27445	0.54304	14
2.3	0.56359	0.13574	0.16968	1.7



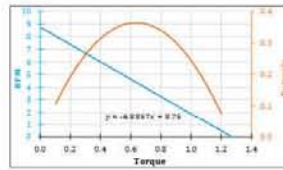
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	2.2	s	1.65	0
RPM=	63		0	15.73
Torsión	RPM	Por Tor	Por c/Vol	Eficiencia
Nm	seg/seg	seg/seg	seg/seg	%
0.1	14.7923	0.15492	0.19365	1.8
0.2	14.1766	0.209	0.36225	3.4
0.3	13.5609	0.40464	0.50582	4.8
0.4	12.9452	0.49948	0.62495	5.9
0.5	12.3295	0.57436	0.71783	6.8
0.6	11.7138	0.62902	0.78628	7.5
0.7	11.0981	0.66774	0.82968	7.9
0.8	10.4824	0.67849	0.84805	8.1
0.9	9.8667	0.6731	0.84157	8.0
1	9.251	0.64772	0.80963	7.7
1.1	8.6353	0.60232	0.7529	7.1
1.2	8.0196	0.54688	0.6711	6.4
1.3	7.4039	0.45141	0.56426	5.4
1.4	6.7882	0.34591	0.43239	4.1
1.5	6.1725	0.22837	0.27947	2.6
1.6	5.5568	0.07481	0.09351	0.9



CURVA DE POTENCIA
Combinación AZ, Oleaje Irregular, H=0.05 m.

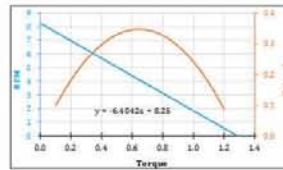
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	0.8	s	1.27	0
RPM=	35		0	8.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.06143	0.00442	0.10552	11.0
0.2	7.37286	0.15442	0.19302	20.2
0.3	6.68429	0.20999	0.26249	27.4
0.4	5.99572	0.25115	0.31394	32.8
0.5	5.30715	0.27788	0.34735	36.3
0.6	4.61858	0.29019	0.36274	37.9
0.7	3.93001	0.28808	0.36011	37.6
0.8	3.24144	0.27155	0.33944	35.5
0.9	2.55287	0.24060	0.30075	31.4
1	1.86430	0.19523	0.24404	25.5
1.1	1.17573	0.13543	0.16929	17.7
1.2	0.48716	0.06122	0.07652	8.0



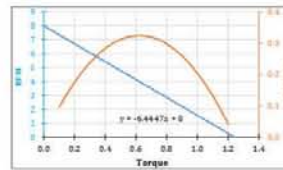
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	0.9	s	1.29	0
RPM=	33		0	8.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.60950	0.07969	0.099609	9.2
0.2	6.96916	0.14596	0.182452	16.9
0.3	6.32874	0.19882	0.248529	23.1
0.4	5.68832	0.23827	0.29784	27.7
0.5	5.0479	0.26431	0.330384	30.7
0.6	4.40748	0.27693	0.346163	32.1
0.7	3.76706	0.27614	0.345175	32.1
0.8	3.12664	0.26194	0.327421	30.4
0.9	2.48622	0.23432	0.292901	27.2
1	1.8458	0.19329	0.241615	22.4
1.1	1.20538	0.13885	0.173562	16.1
1.2	0.56496	0.07099	0.088744	8.2



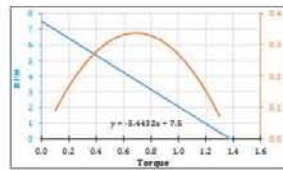
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.0	s	1.24	0
RPM=	32		0	8

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.35553	0.07703	0.09628	8.0
0.2	6.71106	0.14056	0.17570	14.7
0.3	6.06659	0.19059	0.23823	19.9
0.4	5.42212	0.22712	0.28390	23.7
0.5	4.77765	0.25016	0.31270	26.1
0.6	4.13318	0.25970	0.32462	27.1
0.7	3.48871	0.25574	0.31967	26.7
0.8	2.84424	0.23828	0.29785	24.9
0.9	2.19977	0.20732	0.25915	21.7
1	1.55530	0.16287	0.20359	17.0
1.1	0.91083	0.10492	0.13115	11.0
1.2	0.26636	0.03347	0.04184	3.5



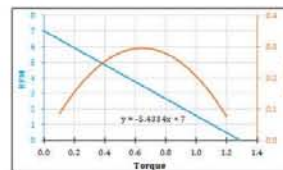
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.1	s	1.38	0
RPM=	30		0	7.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.95568	0.07284	0.09105	6.9
0.2	6.41136	0.13428	0.167849	12.8
0.3	5.86704	0.18432	0.230398	17.5
0.4	5.32272	0.22296	0.278697	21.2
0.5	4.7784	0.2502	0.312746	23.8
0.6	4.23408	0.26604	0.332544	25.3
0.7	3.68976	0.27047	0.338092	25.7
0.8	3.14544	0.26351	0.32939	25.0
0.9	2.60112	0.24515	0.306437	23.3
1	2.0568	0.21539	0.269234	20.5
1.1	1.51248	0.17423	0.217781	16.5
1.2	0.96816	0.12166	0.152078	11.6
1.3	0.42384	0.0577	0.072125	5.5



H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.2	s	1.29	0
RPM=	28		0	7

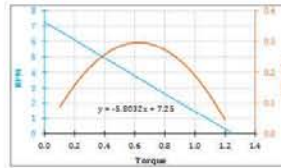
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.45666	0.06761	0.084517	5.9
0.2	5.91332	0.12385	0.15481	10.8
0.3	5.36998	0.1687	0.210879	14.7
0.4	4.82664	0.20218	0.252722	17.6
0.5	4.2833	0.22427	0.280341	19.5
0.6	3.73996	0.23499	0.293736	20.5
0.7	3.19662	0.23432	0.292906	20.4
0.8	2.65328	0.22228	0.277851	19.4
0.9	2.10994	0.19886	0.248571	17.3
1	1.5666	0.16405	0.205067	14.3
1.1	1.02326	0.11787	0.147339	10.3
1.2	0.47992	0.06031	0.075386	5.2



CURVA DE POTENCIA
Combinación AZ, Oleaje Irregular, H=0.05 m.

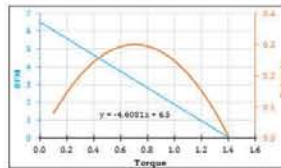
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.3	s	1.25	0
RPM=	29		0	7

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.66968	0.06984	0.08731	5.6
0.2	6.08936	0.12754	0.15942	10.2
0.3	5.50904	0.17307	0.21634	13.9
0.4	4.92872	0.20645	0.25807	16.6
0.5	4.34840	0.22768	0.28460	18.3
0.6	3.76808	0.23676	0.29594	19.0
0.7	3.18776	0.23368	0.29209	18.8
0.8	2.60744	0.21844	0.27305	17.6
0.9	2.02712	0.19105	0.23881	15.4
1	1.44680	0.15151	0.18939	12.2
1.1	0.86648	0.09981	0.12476	8.0
1.2	0.28616	0.03596	0.04495	2.9



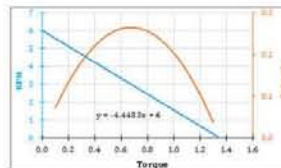
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.4	s	1.41	0
RPM=	26		0	6.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.03919	0.06324	0.07905	4.7
0.2	5.57838	0.11683	0.14604	8.7
0.3	5.11757	0.16077	0.20097	12.0
0.4	4.65676	0.19506	0.24383	14.6
0.5	4.19595	0.2197	0.27462	16.4
0.6	3.73514	0.23469	0.29336	17.5
0.7	3.27433	0.24002	0.30003	17.9
0.8	2.81352	0.2357	0.29463	17.6
0.9	2.35271	0.22174	0.27717	16.5
1	1.8919	0.19812	0.24765	14.8
1.1	1.43109	0.16485	0.20606	12.3
1.2	0.97028	0.12193	0.15241	9.1
1.3	0.50947	0.06936	0.0867	5.2
1.4	0.04866	0.00713	0.00892	0.5



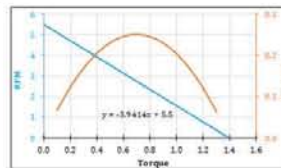
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.5	s	1.35	0
RPM=	24		0	6

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	5.55517	0.05817	0.07272	4.1
0.2	5.11034	0.10703	0.13329	7.5
0.3	4.66551	0.14657	0.18321	10.2
0.4	4.22068	0.17680	0.22099	12.3
0.5	3.77585	0.19770	0.24713	13.8
0.6	3.33102	0.20929	0.26162	14.6
0.7	2.88619	0.21157	0.26446	14.7
0.8	2.44136	0.20453	0.25566	14.2
0.9	1.99653	0.18817	0.23521	13.1
1	1.55170	0.16249	0.20312	11.3
1.1	1.10687	0.12750	0.15938	8.9
1.2	0.66204	0.08319	0.10399	5.8
1.3	0.21721	0.02957	0.03696	2.1



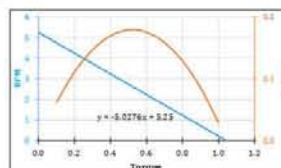
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.6	s	1.40	0
RPM=	22		0	5.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	5.10586	0.05347	0.06684	3.5
0.2	4.71172	0.09868	0.12335	6.4
0.3	4.31758	0.13564	0.16955	8.9
0.4	3.92344	0.16434	0.20543	10.7
0.5	3.5293	0.18479	0.23099	12.1
0.6	3.13516	0.19699	0.24623	12.9
0.7	2.74102	0.20093	0.25116	13.1
0.8	2.34688	0.19661	0.24576	12.8
0.9	1.95274	0.18404	0.23005	12.0
1	1.5586	0.16322	0.20402	10.7
1.1	1.16446	0.13414	0.16767	8.8
1.2	0.77032	0.0968	0.121	6.3
1.3	0.37618	0.05121	0.06401	3.3



H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.7	s	1.04	0
RPM=	21		0	5.25

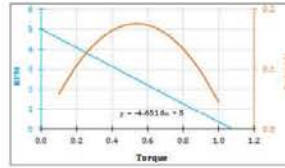
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.74724	0.04971	0.06214	3.1
0.2	4.24448	0.0889	0.11112	5.5
0.3	3.74172	0.11755	0.14694	7.2
0.4	3.23896	0.13567	0.16959	8.3
0.5	2.7362	0.14327	0.17908	8.8
0.6	2.23344	0.14033	0.17541	8.6
0.7	1.73068	0.12607	0.15858	7.8
0.8	1.22792	0.10207	0.12859	6.3
0.9	0.72516	0.06834	0.08543	4.2
1	0.2224	0.02329	0.02911	1.4



CURVA DE POTENCIA
Combinación AZ, Oleaje Irregular, H=0.05 m.

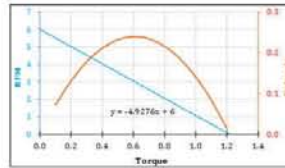
H=	0.05 m	Torque	RPM
T=	1.8 s	1.07	0
RPM=	20	0	5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.53484	0.04749	0.05936	2.8
0.2	4.06968	0.08524	0.10654	4.9
0.3	3.60452	0.11324	0.14155	6.6
0.4	3.13936	0.13150	0.16438	7.6
0.5	2.67420	0.14002	0.17503	8.1
0.6	2.20904	0.13880	0.17350	8.1
0.7	1.74388	0.12783	0.15979	7.4
0.8	1.27872	0.10713	0.13391	6.2
0.9	0.81356	0.07668	0.09585	4.4
1	0.34840	0.03648	0.04561	2.1



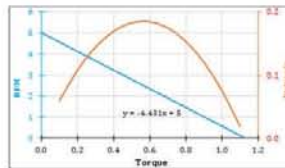
H=	0.05 m	Torque	RPM
T=	1.9 s	1.22	0
RPM=	24	0	6

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	5.50724	0.05767	0.07209	3.2
0.2	5.01448	0.10502	0.13128	5.8
0.3	4.52172	0.14205	0.17757	7.8
0.4	4.02896	0.16876	0.21096	9.3
0.5	3.5362	0.18515	0.23144	10.2
0.6	3.04344	0.19122	0.23903	10.5
0.7	2.55068	0.18697	0.23372	10.3
0.8	2.05792	0.1724	0.2155	9.5
0.9	1.56516	0.14751	0.18439	8.1
1	1.0724	0.1123	0.14038	6.2
1.1	0.57964	0.06677	0.08346	3.7
1.2	0.08688	0.01092	0.01365	0.6



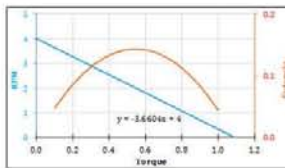
H=	0.05 m	Torque	RPM
T=	2.0 s	1.13	0
RPM=	20	0	5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.55690	0.04772	0.05965	2.5
0.2	4.11380	0.08616	0.10770	4.5
0.3	3.67070	0.11532	0.14415	6.0
0.4	3.22760	0.13520	0.16900	7.1
0.5	2.78450	0.14580	0.18225	7.6
0.6	2.34140	0.14711	0.18389	7.7
0.7	1.89830	0.13915	0.17394	7.3
0.8	1.45520	0.12191	0.15239	6.4
0.9	1.01210	0.09539	0.11924	5.0
1	0.56900	0.05959	0.07448	3.1
1.1	0.12590	0.01450	0.01813	0.8



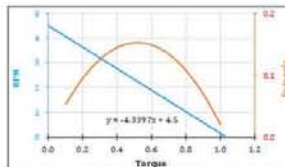
H=	0.05 m	Torque	RPM
T=	2.1 s	1.09	0
RPM=	16	0	4

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	3.63396	0.03805	0.04757	1.9
0.2	3.26792	0.06944	0.08555	3.4
0.3	2.90188	0.09117	0.11396	4.5
0.4	2.53584	0.10622	0.13278	5.3
0.5	2.1698	0.11361	0.14201	5.7
0.6	1.80376	0.11333	0.14167	5.6
0.7	1.43772	0.10539	0.13174	5.2
0.8	1.07168	0.08978	0.11223	4.5
0.9	0.70564	0.06651	0.08313	3.3
1	0.3396	0.03556	0.04445	1.8

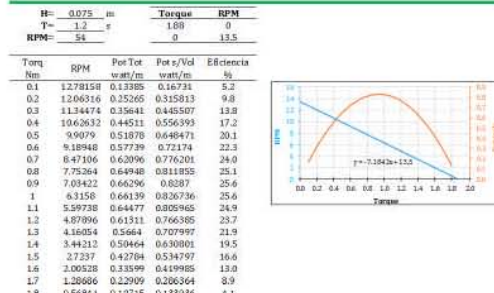
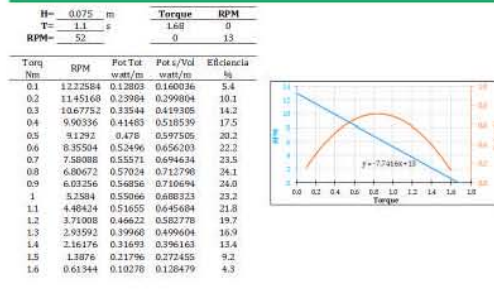
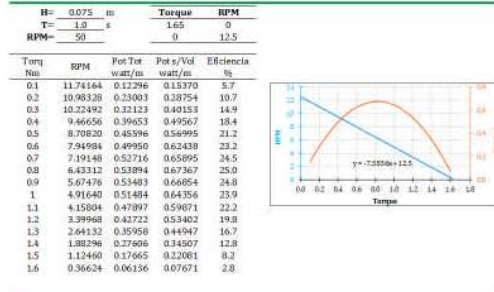
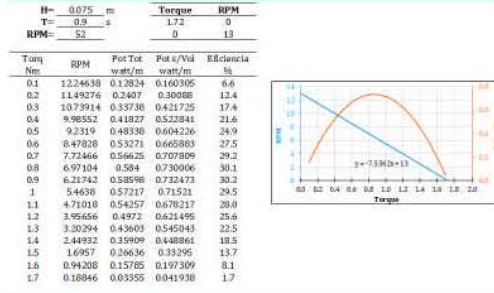
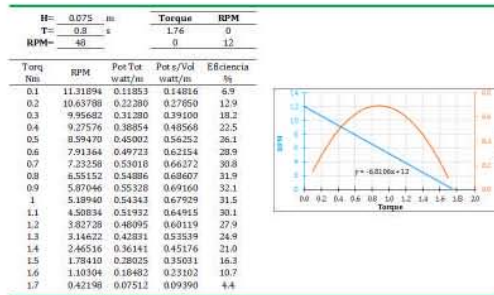


H=	0.05 m	Torque	RPM
T=	2.2 s	1.04	0
RPM=	18	0	4.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.06603	0.04258	0.05322	2.0
0.2	3.63206	0.07607	0.09509	3.6
0.3	3.19809	0.10047	0.12559	4.8
0.4	2.76412	0.11578	0.14473	5.5
0.5	2.33015	0.12201	0.15251	5.8
0.6	1.89618	0.11914	0.14893	5.7
0.7	1.46221	0.10719	0.13398	5.1
0.8	1.02824	0.08614	0.10768	4.1
0.9	0.59427	0.05601	0.07001	2.7
1.0	0.1603	0.01679	0.02098	0.8



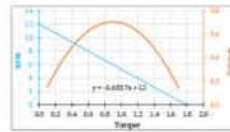
CURVA DE POTENCIA
Combinación A2, Oleaje Irregular, H=0.075 m.



CURVA DE POTENCIA
 Combinación A2, Oleaje Irregular, H=0.075 m.

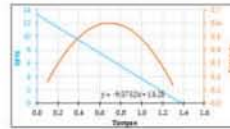
H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	1.3	s	1.79	0
RPM=	40		0	12

Torque Nm	RPM	Pot Tor watt/m	Pot s/Vid watt/m	Eficiencia %
0.1	11.37143	0.11866	0.14837	4.2
0.2	10.66286	0.22332	0.27955	8.0
0.3	9.99429	0.31398	0.39247	11.2
0.4	9.32572	0.39963	0.48029	14.0
0.5	8.65715	0.48329	0.54661	16.2
0.6	7.98858	0.56194	0.62742	17.9
0.7	7.32001	0.55450	0.67073	19.2
0.8	6.65144	0.55723	0.69054	19.9
0.9	5.98287	0.56387	0.70404	20.1
1	5.31430	0.55451	0.69564	19.9
1.1	4.64573	0.53313	0.66094	19.1
1.2	3.97716	0.49978	0.62473	17.0
1.3	3.30859	0.45042	0.56302	16.1
1.4	2.64002	0.36705	0.48381	13.0
1.5	1.97145	0.29967	0.38709	11.1
1.6	1.30288	0.21030	0.27287	7.8
1.7	0.63431	0.11292	0.14115	4.0



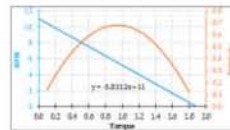
H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	1.3	s	1.30	0
RPM=	53		0	13.25

Torque Nm	RPM	Pot Tor watt/m	Pot s/Vid watt/m	Eficiencia %
0.1	12.29248	0.12027	0.16090	4.3
0.2	11.33496	0.23739	0.29679	7.9
0.3	10.37744	0.32607	0.40752	10.8
0.4	9.41992	0.39481	0.49326	13.1
0.5	8.46240	0.44309	0.55363	14.7
0.6	7.50488	0.47156	0.59432	15.6
0.7	6.54736	0.47947	0.59933	15.9
0.8	5.58984	0.46629	0.58537	15.5
0.9	4.63232	0.43686	0.54573	14.5
1	3.67480	0.39424	0.48103	12.8
1.1	2.71728	0.31808	0.39126	10.4
1.2	1.75976	0.22138	0.27642	7.5
1.3	0.80224	0.10921	0.13657	5.6



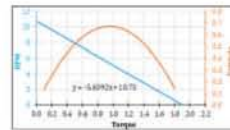
H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	1.5	s	1.09	0
RPM=	43		0	11

Torque Nm	RPM	Pot Tor watt/m	Pot s/Vid watt/m	Eficiencia %
0.1	10.41680	0.10909	0.13636	3.4
0.2	9.83376	0.20596	0.25745	6.4
0.3	9.25064	0.29062	0.36327	9.0
0.4	8.66752	0.36306	0.45383	11.2
0.5	8.08440	0.42330	0.52912	13.1
0.6	7.50128	0.47132	0.58915	14.6
0.7	6.91816	0.50713	0.63391	15.7
0.8	6.33504	0.53072	0.66340	16.4
0.9	5.75192	0.54211	0.67763	16.8
1.0	5.16880	0.54128	0.67659	16.8
1.1	4.58568	0.52823	0.66029	16.3
1.2	4.00256	0.50289	0.62877	15.6
1.3	3.41944	0.46551	0.58108	14.4
1.4	2.83632	0.41803	0.51978	12.9
1.5	2.25320	0.35393	0.44241	11.0
1.6	1.67008	0.27902	0.34970	8.7
1.7	1.08696	0.19350	0.24408	6.0
1.8	0.50384	0.09497	0.11871	2.9



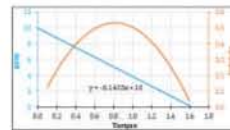
H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	1.6	s	1.91	0
RPM=	43		0	10.25

Torque Nm	RPM	Pot Tor watt/m	Pot s/Vid watt/m	Eficiencia %
0.1	10.18608	0.10640	0.13139	3.1
0.2	9.62216	0.20152	0.25190	5.8
0.3	9.05824	0.28473	0.35576	8.3
0.4	8.49432	0.35509	0.44470	10.3
0.5	7.93040	0.41230	0.51904	12.0
0.6	7.36648	0.46054	0.57856	13.4
0.7	6.80256	0.49864	0.62317	14.5
0.8	6.23864	0.52647	0.65309	15.2
0.9	5.67472	0.54381	0.66837	15.5
1	5.11080	0.55020	0.66902	15.5
1.1	4.54688	0.53376	0.65470	15.2
1.2	3.98296	0.50014	0.62542	14.5
1.3	3.41904	0.44953	0.58187	13.5
1.4	2.85512	0.41862	0.52228	12.1
1.5	2.29120	0.35990	0.44987	10.4
1.6	1.72728	0.28949	0.36176	8.4
1.7	1.16336	0.20710	0.28882	6.0
1.8	0.59944	0.11292	0.14124	3.3
1.9	0.03552	0.00767	0.00834	0.2



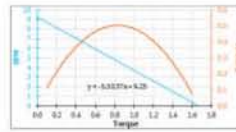
H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	1.7	s	1.63	0
RPM=	40		0	10

Torque Nm	RPM	Pot Tor watt/m	Pot s/Vid watt/m	Eficiencia %
0.1	9.30565	0.09828	0.12288	2.7
0.2	8.7713	0.18770	0.22962	5.0
0.3	8.15495	0.26638	0.32028	7.0
0.4	7.5426	0.31944	0.39493	8.6
0.5	6.92825	0.36276	0.45353	9.9
0.6	6.3139	0.39671	0.49989	10.8
0.7	5.69955	0.41799	0.52249	11.4
0.8	5.0852	0.42607	0.53251	11.8
0.9	4.47085	0.42136	0.52671	11.5
1.0	3.8565	0.40382	0.50481	11.0
1.1	3.24215	0.37349	0.46676	10.2
1.2	2.6278	0.33021	0.41274	9.0
1.3	2.01345	0.27402	0.34268	7.5
1.4	1.3991	0.20519	0.25630	5.6
1.5	0.78475	0.12368	0.15400	3.4
1.6	0.1704	0.02851	0.03548	0.8

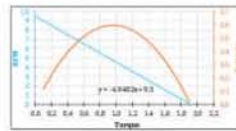


CURVA DE POTENCIA
Combinación A2, Oleaje Irregular, H=0.075 m.

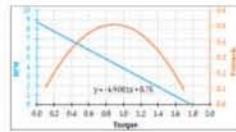
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.8 s		1.67		0
RPM= 27		0		0.25
Torque Nm	RPM	Pot Tor watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.69463	0.09105	0.11381	2.3
0.2	8.13026	0.17047	0.21309	4.4
0.3	7.28389	0.23825	0.29782	6.4
0.4	7.02852	0.29441	0.36601	7.6
0.5	6.47315	0.33893	0.42367	8.7
0.6	5.91778	0.37183	0.46470	9.6
0.7	5.36241	0.39509	0.49136	10.1
0.8	4.80704	0.40271	0.50339	10.4
0.9	4.25167	0.40071	0.50089	10.3
1	3.69630	0.39708	0.49384	10.0
1.1	3.14093	0.38181	0.48226	9.3
1.2	2.58556	0.35491	0.46014	8.4
1.3	2.03019	0.27638	0.34548	7.1
1.4	1.47482	0.21622	0.27027	5.6
1.5	0.91945	0.14443	0.18053	3.7
1.6	0.36408	0.06100	0.07625	1.6



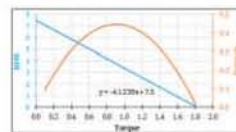
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.9 s		1.92		0
RPM= 31		0		0.5
Torque Nm	RPM	Pot Tor watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.00518	0.0943	0.11708	2.3
0.2	8.51036	0.17824	0.22218	4.4
0.3	8.01554	0.25183	0.31477	6.2
0.4	7.52072	0.31503	0.39378	7.7
0.5	7.0259	0.36788	0.45984	9.0
0.6	6.53108	0.41036	0.51795	10.0
0.7	6.03626	0.44248	0.55311	10.8
0.8	5.54144	0.46424	0.5805	11.3
0.9	5.04662	0.47563	0.59454	11.6
1	4.5518	0.47666	0.59583	11.6
1.1	4.05698	0.46733	0.58416	11.4
1.2	3.56216	0.44763	0.55954	10.9
1.3	3.06734	0.41757	0.52197	10.2
1.4	2.57252	0.37715	0.47444	9.2
1.5	2.0777	0.32636	0.40796	8.0
1.6	1.58288	0.26521	0.33152	6.5
1.7	1.08806	0.1937	0.24213	4.7
1.8	0.59324	0.11182	0.13978	2.7
1.9	0.09842	0.01950	0.02448	0.5



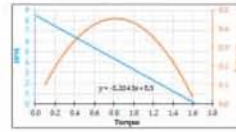
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 2.0 s		1.78		0
RPM= 35		0		0.75
Torque Nm	RPM	Pot Tor watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.25919	0.09849	0.10811	2.6
0.2	7.76638	0.18270	0.20338	4.8
0.3	7.27357	0.25863	0.28579	6.3
0.4	6.78076	0.29428	0.35535	6.6
0.5	6.28795	0.29646	0.41207	7.7
0.6	5.80514	0.30475	0.45593	8.5
0.7	5.31233	0.30956	0.48695	9.0
0.8	4.82352	0.30409	0.50512	9.4
0.9	4.33271	0.29835	0.51044	9.5
1	3.84190	0.29232	0.50290	9.3
1.1	3.35109	0.28603	0.48252	9.0
1.2	2.86028	0.27943	0.44929	8.3
1.3	2.36947	0.27257	0.40321	7.5
1.4	1.87866	0.27543	0.34428	6.4
1.5	1.38785	0.21800	0.27250	5.1
1.6	0.89704	0.15030	0.18788	3.5
1.7	0.40623	0.07232	0.09040	1.7



H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 2.1 s		1.82		0
RPM= 30		0		7.5
Torque Nm	RPM	Pot Tor watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	1.08762	0.07822	0.09178	1.6
0.2	6.67524	0.13901	0.17476	3.1
0.3	6.26286	0.19675	0.24394	4.3
0.4	5.85048	0.24506	0.30633	5.4
0.5	5.43811	0.28474	0.35592	6.3
0.6	5.02572	0.31578	0.39472	7.0
0.7	4.61334	0.33818	0.42272	7.5
0.8	4.20096	0.35194	0.43992	7.8
0.9	3.78858	0.35707	0.44633	7.9
1	3.3762	0.35355	0.44194	7.8
1.1	2.96383	0.34141	0.42676	7.5
1.2	2.55144	0.32062	0.40079	7.1
1.3	2.13906	0.2912	0.364	6.4
1.4	1.72668	0.25314	0.31643	5.6
1.5	1.3143	0.20645	0.25808	4.6
1.6	0.90192	0.15112	0.18809	3.3
1.7	0.48954	0.08715	0.10394	1.9
1.8	0.07716	0.01454	0.01818	0.3

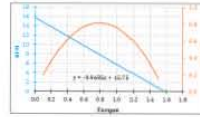


H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 2.3 s		1.63		0
RPM= 34		0		8.5
Torque Nm	RPM	Pot Tor watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.97957	0.08356	0.10448	1.8
0.2	7.4914	0.15623	0.19528	3.2
0.3	6.99371	0.21799	0.27248	4.6
0.4	6.41828	0.26695	0.35606	5.7
0.5	5.89785	0.30801	0.38601	6.5
0.6	5.37742	0.33787	0.42234	7.1
0.7	4.85699	0.35506	0.44504	7.5
0.8	4.33656	0.3633	0.45412	7.7
0.9	3.81613	0.35966	0.44958	7.6
1	3.2957	0.34512	0.43141	7.3
1.1	2.77527	0.31908	0.39961	6.7
1.2	2.25484	0.28355	0.35419	6.0
1.3	1.73441	0.23612	0.29514	5.0
1.4	1.21398	0.17798	0.22247	3.8
1.5	0.69355	0.10894	0.13638	2.3
1.6	0.17312	0.02901	0.03626	0.6



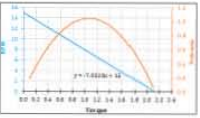
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	0.0	s	1.50	0
RPM=	63		0	15.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.75305	0.15449	0.19312	5.0
0.2	13.75610	0.20011	0.36013	9.4
0.3	13.75915	0.40004	0.50105	13.1
0.4	11.76220	0.49269	0.61567	16.1
0.5	10.76525	0.56367	0.70450	18.4
0.6	9.76830	0.61376	0.76230	20.0
0.7	8.77135	0.64297	0.80072	21.0
0.8	7.77440	0.65131	0.81413	21.3
0.9	6.77745	0.63876	0.79845	20.9
1	5.78050	0.60533	0.75467	19.9
1.1	4.78355	0.55103	0.68978	18.0
1.2	3.78660	0.47504	0.59480	15.5
1.3	2.78965	0.37927	0.47471	12.4
1.4	1.79270	0.26282	0.32853	8.6
1.5	0.79575	0.12500	0.15625	4.1



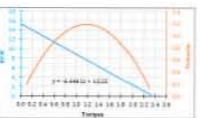
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	0.9	s	2.13	0
RPM=	60		0	15

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.2967	0.14971	0.18714	4.2
0.2	13.5934	0.2847	0.35588	8.3
0.3	12.8902	0.40496	0.5062	11.9
0.4	12.1869	0.51048	0.6381	14.8
0.5	11.4836	0.60128	0.7516	17.4
0.6	10.7803	0.67735	0.84668	19.7
0.7	10.077	0.73849	0.92336	21.4
0.8	9.37376	0.78529	0.98162	22.8
0.9	8.6708	0.81717	1.02147	23.7
1	7.9678	0.83432	1.0429	24.2
1.1	7.2648	0.83674	1.04593	24.8
1.2	6.5618	0.82443	1.03054	23.9
1.3	5.8588	0.7974	0.99674	23.1
1.4	5.1558	0.75547	0.94523	21.9
1.5	4.4528	0.69913	0.87391	20.2
1.6	3.7498	0.6279	0.78488	18.2
1.7	3.0468	0.54195	0.67743	15.7
1.8	2.3438	0.44126	0.55158	12.8
1.9	1.6408	0.32589	0.40721	9.5
2	0.9378	0.1957	0.24463	5.7
2.1	0.2348	0.05983	0.06353	1.5



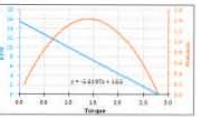
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.0	s	2.37	0
RPM=	61		0	15.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.6054	0.15295	0.19118	4.8
0.2	13.9022	0.29229	0.36549	7.6
0.3	13.2162	0.41834	0.52592	10.9
0.4	12.6718	0.53079	0.66548	13.9
0.5	12.227	0.62973	0.78716	16.4
0.6	11.8823	0.71157	0.89357	18.7
0.7	10.7377	0.78712	0.98390	20.8
0.8	10.1931	0.84336	1.05695	22.1
0.9	9.4485	0.87808	1.11213	23.3
1	8.8039	0.92194	1.15242	24.1
1.1	8.15929	0.93908	1.17405	24.5
1.2	7.51468	0.94432	1.18940	24.7
1.3	6.87007	0.93536	1.18806	24.4
1.4	6.22546	0.91270	1.14880	23.8
1.5	5.58085	0.87664	1.09580	22.9
1.6	4.93624	0.82707	1.03384	21.6
1.7	4.29163	0.76401	0.95501	20.0
1.8	3.64702	0.68745	0.85931	18.0
1.9	3.00241	0.59730	0.74673	15.6
2	2.3578	0.49502	0.61717	13.0
2.1	1.71319	0.37675	0.47094	9.8
2.2	1.06858	0.24618	0.30773	6.4
2.3	0.42397	0.10212	0.12764	2.7



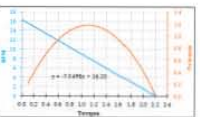
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.1	s	2.61	0
RPM=	63		0	15.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.948	0.15654	0.19567	3.7
0.2	14.244	0.29151	0.37089	7.2
0.3	13.541	0.41492	0.54566	10.3
0.4	12.921	0.52678	0.69997	13.2
0.5	12.340	0.62707	0.83384	15.8
0.6	11.802	0.70581	0.94726	18.2
0.7	11.302	0.76298	1.04222	20.3
0.8	10.842	0.80039	1.10774	22.0
0.9	10.412	0.81914	1.1408	23.6
1	9.9803	0.81513	1.15642	24.8
1.1	9.4283	0.80607	1.15759	25.8
1.2	8.8763	0.79154	1.1443	26.5
1.3	8.3243	0.77123	1.11656	26.9
1.4	7.7724	0.74595	1.07437	27.1
1.5	7.2205	0.71519	1.01773	26.9
1.6	6.6686	0.67964	0.94844	26.5
1.7	6.1167	0.63988	0.86711	25.9
1.8	5.5648	0.59609	0.77411	24.9
1.9	5.0129	0.54854	0.67047	23.7
2	4.4610	0.49743	0.55743	22.2
2.1	3.9091	0.44295	0.44444	20.4
2.2	3.3572	0.38532	0.33145	18.4
2.3	2.8053	0.32467	0.21846	16.0
2.4	2.2534	0.26117	0.10547	13.4
2.5	1.7015	0.19576	0.00247	10.6
2.6	1.1496	0.12876	0.00097	7.4
2.7	0.5977	0.06174	0.00043	4.0
2.8	0.0458	0.00315	0.00043	0.3



H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.2	s	2.81	0
RPM=	60		0	16.25

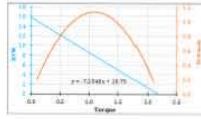
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	15.515	0.16247	0.20309	3.5
0.2	14.78	0.30955	0.38694	6.7
0.3	14.045	0.44124	0.55155	9.6
0.4	13.310	0.55733	0.69691	12.1
0.5	12.575	0.65943	0.82304	14.3
0.6	11.840	0.74794	0.92992	16.2
0.7	11.105	0.81405	1.01756	17.7
0.8	10.370	0.86077	1.08596	18.9
0.9	9.635	0.89009	1.13512	19.8
1	8.900	0.90203	1.16503	20.3
1.1	8.165	0.90457	1.17571	20.5
1.2	7.430	0.89731	1.16714	20.3
1.3	6.695	0.88046	1.13903	19.8
1.4	5.960	0.85401	1.09228	19.0
1.5	5.225	0.81879	1.03599	17.9
1.6	4.490	0.77526	0.96405	16.4
1.7	3.755	0.62372	0.80567	14.5
1.8	3.020	0.50932	0.71164	12.4
1.9	2.285	0.45472	0.56084	9.9
2	1.550	0.33472	0.46089	7.1
2.1	0.815	0.17932	0.22415	3.9
2.2	0.08044	0.01853	0.02317	0.4



CURVA DE POTENCIA
Combinación AZ, Oinze Irregular, H=0.1m.

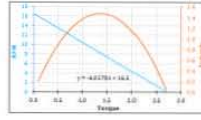
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.3	s	2.19	0
RPM=	63		0	16

Torque Nm	RPM	Put Tot watt/m	Put a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	15.02954	0.15739	0.13674	3.2
0.2	14.89960	0.20909	0.17461	8.0
0.3	13.58062	0.42690	0.53362	9.6
0.4	12.66016	0.53902	0.67378	10.8
0.5	12.14770	0.63605	0.79507	12.0
0.6	11.42724	0.71799	0.90749	14.4
0.7	10.70670	0.78485	0.90106	15.0
0.8	9.98622	0.83561	1.04574	16.8
0.9	9.26566	0.87229	1.09161	17.5
1	8.54540	0.89487	1.11859	18.0
1.1	7.82494	0.90137	1.12671	18.1
1.2	7.10448	0.89276	1.11597	17.9
1.3	6.38402	0.86909	1.08637	17.5
1.4	5.66356	0.83032	1.03790	16.7
1.5	4.94310	0.77646	0.97058	15.6
1.6	4.22264	0.70751	0.88439	14.2
1.7	3.50218	0.62347	0.77934	12.5
1.8	2.78172	0.52434	0.65543	10.5
1.9	2.06126	0.41012	0.51265	8.2
2	1.34080	0.28082	0.35102	5.6
2.1	0.62034	0.13642	0.17052	2.7



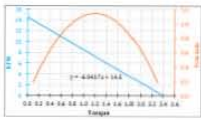
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.4	s	2.72	0
RPM=	66		0	16.5

Torque Nm	RPM	Put Tot watt/m	Put a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	15.89422	0.16444	0.20025	3.1
0.2	15.28844	0.3202	0.40025	6.0
0.3	14.68266	0.46127	0.57659	8.6
0.4	14.07688	0.58761	0.73706	11.0
0.5	13.4711	0.70533	0.88160	13.2
0.6	12.86532	0.80835	1.01404	15.1
0.7	12.25954	0.89861	1.12234	16.8
0.8	11.65376	0.9763	1.22038	18.2
0.9	11.04798	1.04123	1.30156	19.4
1.0	10.4422	1.0935	1.36680	20.4
1.1	9.83642	1.13327	1.41634	21.1
1.2	9.23064	1.15996	1.44955	21.6
1.3	8.62486	1.17415	1.46769	21.9
1.4	8.01908	1.17664	1.46057	21.9
1.5	7.4133	1.16848	1.4354	21.7
1.6	6.80752	1.14961	1.42376	21.3
1.7	6.20174	1.12084	1.38807	20.6
1.8	5.59596	1.08481	1.31852	19.7
1.9	4.99018	0.99288	1.2411	18.5
2.0	4.3844	0.91827	1.14783	17.1
2.1	3.77862	0.83094	1.0387	15.3
2.2	3.17284	0.73097	0.91371	13.6
2.3	2.56706	0.61829	0.77286	11.5
2.4	1.96128	0.49292	0.61615	9.2
2.5	1.3555	0.35487	0.44359	6.6
2.6	0.74972	0.20413	0.25516	3.8
2.7	0.14394	0.04607	0.05007	0.8



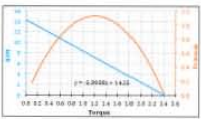
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.3	s	2.40	0
RPM=	50		0	14.5

Torque Nm	RPM	Put Tot watt/m	Put a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.89682	0.14532	0.18190	2.5
0.2	13.29104	0.27820	0.34797	4.8
0.3	12.68526	0.39039	0.49224	6.9
0.4	12.07948	0.50614	0.62260	8.8
0.5	11.47370	0.60105	0.75131	10.5
0.6	10.86792	0.68380	0.85412	11.9
0.7	10.26214	0.75289	0.94111	13.1
0.8	9.65636	0.80983	1.01229	14.1
0.9	9.05058	0.85412	1.06765	14.8
1	8.44480	0.88576	1.10719	15.4
1.1	7.83902	0.90473	1.13091	15.8
1.2	7.23324	0.91106	1.13880	15.9
1.3	6.62746	0.90473	1.13091	15.6
1.4	6.02168	0.88576	1.10719	15.4
1.5	5.41590	0.85412	1.06765	14.9
1.6	4.81012	0.80983	1.01229	14.1
1.7	4.20434	0.75289	0.94111	13.1
1.8	3.59856	0.68380	0.85412	11.9
1.9	2.99278	0.60105	0.75131	10.5
2	2.38700	0.50614	0.62260	8.8
2.1	1.78122	0.39857	0.49622	6.9
2.2	1.17544	0.27820	0.34795	4.8
2.3	0.56966	0.14550	0.18187	2.5



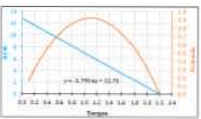
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.4	s	2.62	0
RPM=	57		0	14.25

Torque Nm	RPM	Put Tot watt/m	Put a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.66012	0.14395	0.17881	2.3
0.2	13.05434	0.27274	0.34218	4.5
0.3	12.44856	0.39108	0.4901	6.9
0.4	11.84278	0.49807	0.62250	8.1
0.5	11.23700	0.5917	0.73962	9.7
0.6	10.63122	0.67297	0.84122	11.0
0.7	10.02544	0.7419	0.92737	12.1
0.8	9.41966	0.79846	0.99808	13.0
0.9	8.81388	0.84268	1.05325	13.8
1	8.20810	0.87434	1.09317	14.3
1.1	7.60232	0.89404	1.11755	14.6
1.2	7.00054	0.90119	1.12649	14.7
1.3	6.40076	0.89599	1.11910	14.6
1.4	5.80098	0.87843	1.09803	14.3
1.5	5.20120	0.84851	1.06264	13.9
1.6	4.60142	0.80624	1.01381	13.2
1.7	4.00164	0.75162	0.93953	12.3
1.8	3.40186	0.68465	0.85051	11.2
1.9	2.80208	0.60531	0.73664	9.8
2	2.20230	0.51363	0.64204	8.4
2.1	1.60252	0.40959	0.51199	6.7
2.2	1.00274	0.2931	0.36649	4.8
2.3	0.40296	0.16445	0.20504	2.7
2.4	0.09208	0.02234	0.02918	0.4



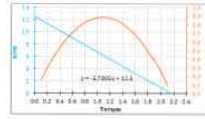
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.7	s	2.20	0
RPM=	31		0	12.75

Torque Nm	RPM	Put Tot watt/m	Put a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.17096	0.11745	0.15912	2.0
0.2	11.59192	0.24270	0.30348	3.7
0.3	11.01288	0.34598	0.43247	5.3
0.4	10.43384	0.43795	0.54631	6.7
0.5	9.85480	0.516	0.645	7.9
0.6	9.27576	0.58281	0.72852	9.0
0.7	8.69672	0.6375	0.79688	9.8
0.8	8.11768	0.68007	0.85008	10.4
0.9	7.53864	0.7195	0.88813	10.9
1	6.95960	0.75281	0.91101	11.2
1.1	6.38056	0.73499	0.91873	11.3
1.2	5.80152	0.72904	0.9113	11.2
1.3	5.22248	0.71097	0.88871	10.9
1.4	4.64344	0.68076	0.85095	10.5
1.5	4.06440	0.63843	0.79804	9.8
1.6	3.48536	0.58398	0.72997	9.0
1.7	2.90632	0.51719	0.64674	7.9
1.8	2.32728	0.43880	0.54835	6.7
1.9	1.74824	0.34784	0.4348	5.3
2	1.16920	0.24480	0.3061	3.8
2.1	0.59016	0.12978	0.16223	2.0
2.2	0.01112	0.00256	0.0032	0.0



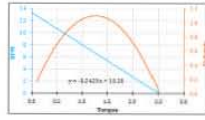
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.8	s	2.16	0
RPM=	30		0	12.5

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.9195	0.12485	0.15006	1.8
0.2	11.14390	0.23750	0.29698	2.4
0.3	10.76585	0.33022	0.42277	4.9
0.4	10.18780	0.42675	0.53543	6.2
0.5	9.60975	0.50317	0.62096	7.3
0.6	9.03170	0.56148	0.70935	8.2
0.7	8.45365	0.61960	0.77461	9.0
0.8	7.87560	0.65978	0.82473	9.6
0.9	7.29755	0.68178	0.85972	10.8
1	6.71950	0.70366	0.87950	10.2
1.1	6.14145	0.70744	0.88431	10.3
1.2	5.56340	0.69912	0.87390	10.1
1.3	4.98535	0.67868	0.84836	9.8
1.4	4.40730	0.64614	0.80768	9.4
1.5	3.82925	0.60150	0.75187	8.7
1.6	3.25120	0.54474	0.68093	7.9
1.7	2.67315	0.47588	0.59485	6.9
1.8	2.09510	0.39492	0.49365	5.7
1.9	1.51705	0.30384	0.37789	4.4
2	0.93900	0.19666	0.24583	2.9
2.1	0.36095	0.07938	0.09922	1.2



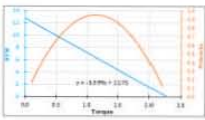
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.9	s	2.53	0
RPM=	33		0	13.25

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.7238	0.13728	0.16658	1.8
0.2	12.2015	0.25555	0.31944	3.5
0.3	11.4773	0.36685	0.44857	5.0
0.4	11.1538	0.46718	0.53937	6.4
0.5	10.6289	0.55653	0.69566	7.6
0.6	10.1046	0.63409	0.79361	8.7
0.7	9.58039	0.70228	0.87788	9.7
0.8	9.05616	0.75889	0.94836	10.4
0.9	8.53193	0.80412	1.00514	11.1
1	8.0077	0.83856	1.04821	11.3
1.1	7.48348	0.86203	1.07764	11.8
1.2	6.95924	0.87452	1.09315	12.0
1.3	6.43501	0.87603	1.09504	12.2
1.4	5.91078	0.86657	1.08321	12.9
1.5	5.38655	0.84612	1.05768	11.4
1.6	4.86232	0.81469	1.01836	11.2
1.7	4.33809	0.77228	0.96535	10.4
1.8	3.81386	0.7189	0.89862	9.9
1.9	3.28963	0.65453	0.81816	9.0
2	2.7654	0.57918	0.72390	8.0
2.1	2.24117	0.49286	0.61607	6.8
2.2	1.71694	0.39535	0.49444	5.4
2.3	1.19271	0.28727	0.35909	3.9
2.4	0.66848	0.16801	0.21001	2.3
2.5	0.14425	0.03776	0.04721	1.5



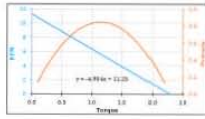
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	2.0	s	2.30	0
RPM=	31		0	12.75

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.19010	0.12765	0.15957	1.7
0.2	11.66200	0.24338	0.30440	3.2
0.3	11.07030	0.34778	0.43471	4.8
0.4	10.31040	0.44626	0.53032	5.7
0.5	9.95050	0.52101	0.61236	6.8
0.6	9.39060	0.59083	0.71754	7.7
0.7	8.83070	0.64472	0.80916	8.5
0.8	8.27080	0.69289	0.86612	9.0
0.9	7.71090	0.72674	0.90842	9.8
1	7.15100	0.74880	0.93406	9.8
1.1	6.59110	0.75924	0.94905	9.9
1.2	6.03120	0.75790	0.94798	9.9
1.3	5.47130	0.74484	0.93105	9.7
1.4	4.91140	0.72005	0.90006	9.4
1.5	4.35150	0.68353	0.85442	8.9
1.6	3.79160	0.63529	0.79411	8.3
1.7	3.23170	0.57532	0.71915	7.5
1.8	2.67180	0.50362	0.62953	6.6
1.9	2.11190	0.42020	0.52525	5.5
2	1.55200	0.32595	0.40431	4.2
2.1	0.99210	0.21817	0.27272	2.8
2.2	0.43220	0.09957	0.12446	1.3



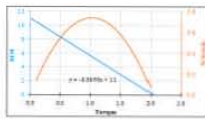
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	2.1	s	2.29	0
RPM=	45		0	11.25

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.7596	0.11267	0.14084	1.4
0.2	10.1891	0.21580	0.26005	2.7
0.3	9.7788	0.30721	0.38401	3.8
0.4	9.2884	0.38907	0.48634	4.8
0.5	8.7980	0.46066	0.57583	5.7
0.6	8.3076	0.52158	0.65248	6.5
0.7	7.8172	0.57303	0.71629	7.1
0.8	7.3268	0.61381	0.76726	7.6
0.9	6.8364	0.64412	0.80629	8.0
1	6.3460	0.66455	0.83309	8.3
1.1	5.8556	0.67452	0.84315	8.4
1.2	5.3652	0.67421	0.84276	8.4
1.3	4.8748	0.66363	0.82964	8.2
1.4	4.3844	0.64279	0.80348	8.0
1.5	3.8940	0.61167	0.76459	7.6
1.6	3.4036	0.57028	0.71288	7.1
1.7	2.9132	0.51862	0.64827	6.4
1.8	2.4228	0.45669	0.57086	5.7
1.9	1.9324	0.38468	0.48061	4.8
2	1.4420	0.30201	0.37791	3.8
2.1	0.9516	0.20927	0.26158	2.6
2.2	0.4612	0.10625	0.13282	1.3



H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	2.2	s	2.65	0
RPM=	42		0	11

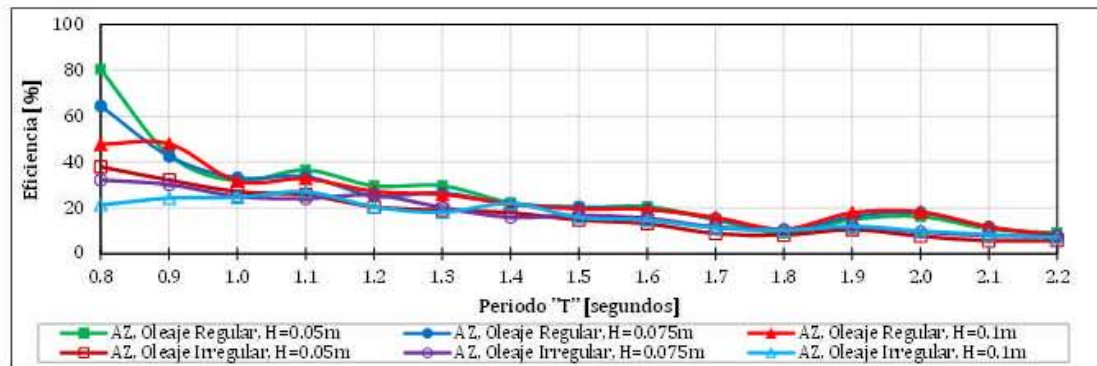
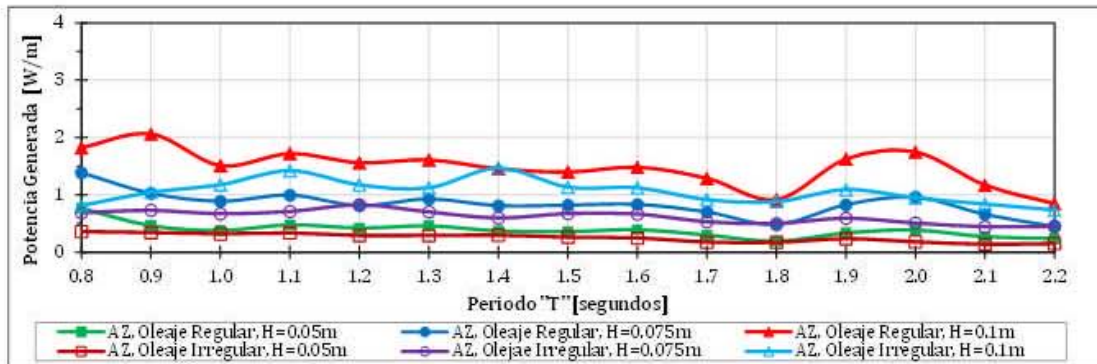
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.4631	0.10957	0.13696	1.3
0.2	9.92614	0.20769	0.25987	2.5
0.3	9.38912	0.29497	0.36071	3.5
0.4	8.85210	0.3708	0.46155	4.4
0.5	8.31535	0.43539	0.54424	5.2
0.6	7.77862	0.48873	0.61992	5.8
0.7	7.24189	0.53083	0.68654	6.5
0.8	6.70516	0.56168	0.7421	6.7
0.9	6.16843	0.58129	0.78661	6.9
1	5.6317	0.59045	0.73706	7.0
1.1	5.09507	0.58676	0.73345	7.0
1.2	4.55834	0.57263	0.71579	6.8
1.3	4.02161	0.54725	0.68407	6.5
1.4	3.48488	0.51063	0.63829	6.1
1.5	2.94815	0.46276	0.57846	5.5
1.6	2.41142	0.40365	0.50456	4.8
1.7	1.87469	0.33229	0.41662	4.0
1.8	1.33796	0.25169	0.31461	3.0
1.9	0.79923	0.15884	0.19855	1.9
2	0.2614	0.05475	0.06843	0.6



Potencia y Eficiencia de Generación obtenida con la combinación "AZ"

Potencia de Generación [W/m]	Altura de ola "H" (m)	Periodo "T" (seg)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Combinación AZ, Oleaje Regular																
0.050		0.77	0.46	0.38	0.48	0.42	0.46	0.37	0.36	0.39	0.30	0.19	0.34	0.39	0.27	0.24
0.075		1.39	1.03	0.89	1.00	0.82	0.93	0.81	0.82	0.84	0.70	0.49	0.83	0.96	0.66	0.45
0.100		1.83	2.07	1.51	1.72	1.56	1.61	1.46	1.40	1.48	1.29	0.92	1.63	1.75	1.17	0.85
Combinación AZ, Oleaje Irregular																
0.050		0.36	0.35	0.32	0.34	0.29	0.30	0.30	0.26	0.25	0.18	0.18	0.24	0.18	0.14	0.15
0.075		0.69	0.73	0.67	0.71	0.83	0.70	0.60	0.68	0.67	0.53	0.50	0.60	0.51	0.45	0.45
0.100		0.81	1.05	1.18	1.42	1.18	1.13	1.47	1.14	1.13	0.92	0.88	1.10	0.95	0.84	0.74

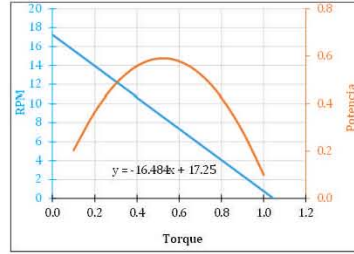
Eficiencia de Generación [%]	Altura de ola "H" (m)	Periodo "T" (seg)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Combinación AZ, Oleaje Regular																
0.050		80.3	43.2	31.8	36.5	29.6	29.7	22.2	20.1	20.6	14.8	9.0	14.9	16.3	10.8	9.1
0.075		64.5	42.5	33.1	33.7	25.2	26.6	21.6	20.4	19.4	15.4	10.0	16.3	17.9	11.7	7.6
0.100		47.7	47.9	31.6	32.7	27.2	25.9	21.7	19.5	19.4	15.8	10.7	17.9	18.3	11.7	8.1
Combinación AZ, Oleaje Irregular																
0.050		37.9	32.1	27.1	25.7	20.5	19.0	17.9	14.7	13.1	8.8	8.1	10.5	7.7	5.7	5.8
0.075		32.1	30.2	25.0	24.1	25.6	20.1	15.9	16.8	15.5	11.6	10.4	11.6	9.5	7.9	7.7
0.100		21.3	24.3	24.7	27.1	20.5	18.1	21.9	15.9	14.7	11.3	10.3	12.0	9.9	8.4	7.0



CURVA DE POTENCIA
Combinación BX, Oleaje Regular, H=0.05 m.

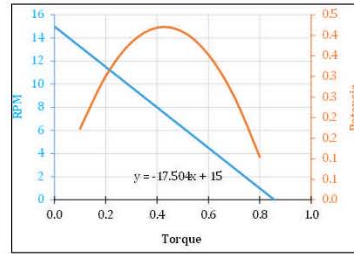
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	0.8	s	1.05	0
RPM=	69		0	17.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	15.60160	0.16338	0.20422	21.3
0.2	13.95320	0.29224	0.36529	38.2
0.3	12.30480	0.38657	0.48321	50.5
0.4	10.65640	0.44637	0.55797	58.3
0.5	9.00800	0.47166	0.58957	61.6
0.6	7.35960	0.46242	0.57802	60.4
0.7	5.71120	0.41865	0.52332	54.7
0.8	4.06280	0.34036	0.42546	44.4
0.9	2.41440	0.22755	0.28444	29.7
1	0.76600	0.08022	0.10027	10.5



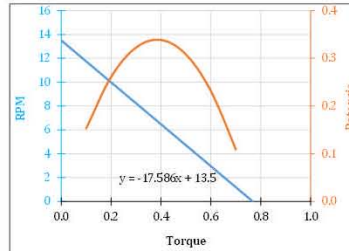
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	0.9	s	0.86	0
RPM=	60		0	15

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.2496	0.13875	0.173437	16.1
0.2	11.4992	0.24084	0.301048	28.0
0.3	9.7488	0.30627	0.382834	35.5
0.4	7.9984	0.33504	0.418795	38.9
0.5	6.248	0.32714	0.408931	38.0
0.6	4.4976	0.28259	0.353241	32.8
0.7	2.7472	0.20138	0.251725	23.4
0.8	0.9968	0.08351	0.104385	9.7



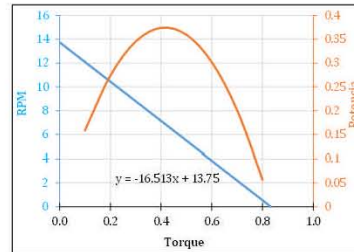
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.0	s	0.77	0
RPM=	54		0	13.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.74140	0.12296	0.15369	12.8
0.2	9.98280	0.20908	0.26135	21.8
0.3	8.22420	0.25837	0.32296	27.0
0.4	6.46560	0.27083	0.33854	28.3
0.5	4.70700	0.24646	0.30807	25.7
0.6	2.94840	0.18525	0.23157	19.4
0.7	1.18980	0.08722	0.10902	9.1



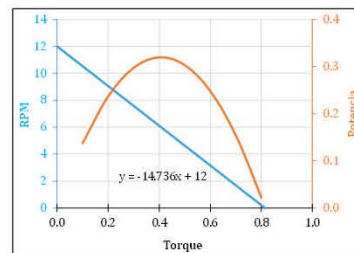
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.1	s	0.83	0
RPM=	55		0	13.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.0987	0.1267	0.158372	12.0
0.2	10.4474	0.21881	0.273512	20.8
0.3	8.7961	0.27634	0.345422	26.2
0.4	7.1448	0.29928	0.374101	28.4
0.5	5.4935	0.28764	0.359549	27.3
0.6	3.8422	0.24141	0.301766	22.9
0.7	2.1909	0.1606	0.200752	15.3
0.8	0.5396	0.04521	0.056507	4.3



H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.2	s	0.81	0
RPM=	48		0	12

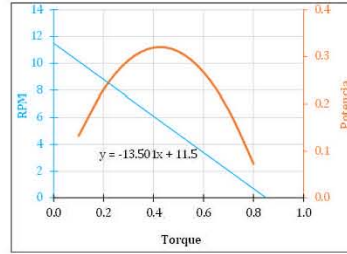
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.5264	0.11023	0.13779	9.6
0.2	9.0528	0.1896	0.237002	16.5
0.3	7.5792	0.23811	0.297634	20.7
0.4	6.1056	0.25575	0.319688	22.3
0.5	4.632	0.24253	0.303164	21.1
0.6	3.1584	0.19845	0.24806	17.3
0.7	1.6848	0.1235	0.154378	10.8
0.8	0.2112	0.01769	0.022117	1.5



CURVA DE POTENCIA
Combinación BX, Oleaje Regular, H=0.05 m.

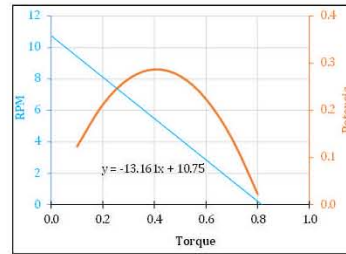
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.3	s	0.85	0
RPM=	46		0	12

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.14990	0.10629	0.13286	8.5
0.2	8.79980	0.18430	0.23038	14.8
0.3	7.44970	0.23404	0.29255	18.8
0.4	6.09960	0.25550	0.31937	20.5
0.5	4.74950	0.24868	0.31085	20.0
0.6	3.39940	0.21359	0.26699	17.2
0.7	2.04930	0.15022	0.18778	12.1
0.8	0.69920	0.05858	0.07322	4.7



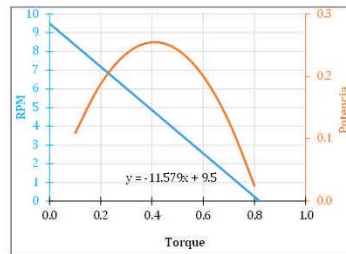
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.4	s	0.82	0
RPM=	43		0	10.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.4339	0.09879	0.12349	6.9
0.2	8.1178	0.17002	0.21252	11.8
0.3	6.8017	0.21368	0.2671	14.9
0.4	5.4856	0.22978	0.28723	16.0
0.5	4.1695	0.21831	0.27289	15.2
0.6	2.8534	0.17928	0.22411	12.5
0.7	1.5373	0.11269	0.14086	7.8
0.8	0.2212	0.01853	0.02316	1.3



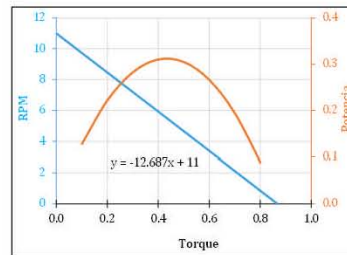
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.5	s	0.82	0
RPM=	38		0	9.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.34210	0.08736	0.10920	6.1
0.2	7.18420	0.15047	0.18808	10.5
0.3	6.02630	0.18932	0.23665	13.2
0.4	4.86840	0.20393	0.25491	14.2
0.5	3.71050	0.19428	0.24285	13.5
0.6	2.55260	0.16038	0.20048	11.2
0.7	1.39470	0.10224	0.12780	7.1
0.8	0.23680	0.01984	0.02480	1.4



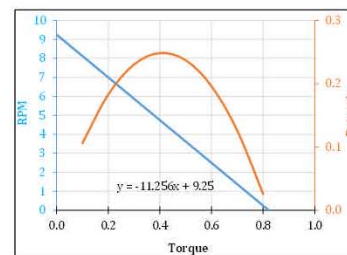
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.6	s	0.87	0
RPM=	44		0	11

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.7313	0.10191	0.12738	6.7
0.2	8.4626	0.17724	0.22155	11.6
0.3	7.1939	0.226	0.2825	14.8
0.4	5.9252	0.24819	0.31024	16.2
0.5	4.6565	0.24381	0.30477	15.9
0.6	3.3878	0.21286	0.26608	13.9
0.7	2.1191	0.15534	0.19417	10.1
0.8	0.8504	0.07124	0.08905	4.7



H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.7	s	0.82	0
RPM=	37		0	9.25

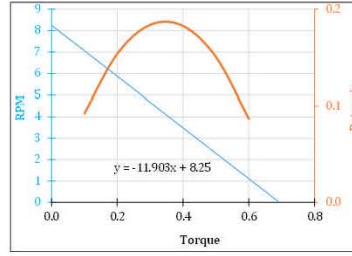
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.1244	0.08508	0.10635	5.2
0.2	6.9988	0.14658	0.18323	9.0
0.3	5.8732	0.18451	0.23064	11.3
0.4	4.7476	0.19887	0.24858	12.2
0.5	3.622	0.18965	0.23706	11.7
0.6	2.4964	0.15685	0.19607	9.6
0.7	1.3708	0.10048	0.12561	6.2
0.8	0.2452	0.02054	0.02568	1.3



CURVA DE POTENCIA
Combinación BX, Oleaje Regular, H=0.05 m.

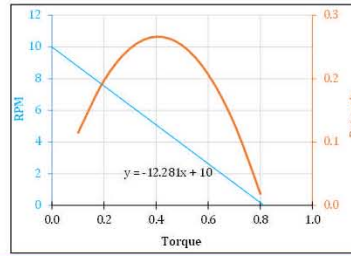
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.8	s	0.69	0
RPM=	33		0	8.25

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.0597	0.07393	0.09241	4.3
0.2	5.8694	0.12293	0.15366	7.1
0.3	4.6791	0.14700	0.18375	8.5
0.4	3.4888	0.14614	0.18267	8.5
0.5	2.2985	0.12035	0.15044	7.0
0.6	1.1082	0.06963	0.08704	4.0



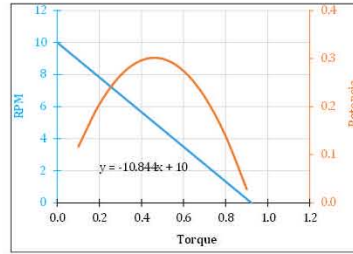
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.9	s	0.81	0
RPM=	40		0	10

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.7719	0.09186	0.11482	5.1
0.2	7.5438	0.158	0.1975	8.7
0.3	6.3157	0.19841	0.24802	10.9
0.4	5.0876	0.21311	0.26639	11.7
0.5	3.8595	0.20208	0.2526	11.1
0.6	2.6314	0.16534	0.20667	9.1
0.7	1.4033	0.10287	0.12858	5.7
0.8	0.1752	0.01468	0.01835	0.8



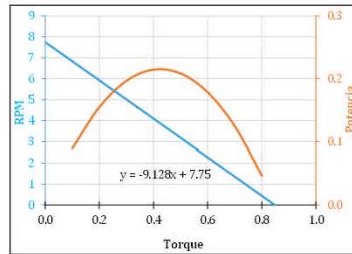
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.0	s	0.92	0
RPM=	40		0	10

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.91560	0.09336	0.11670	4.9
0.2	7.83120	0.16402	0.20502	8.6
0.3	6.74680	0.21196	0.26495	11.1
0.4	5.66240	0.23719	0.29648	12.4
0.5	4.57800	0.23970	0.29963	12.5
0.6	3.49360	0.21951	0.27439	11.5
0.7	2.40920	0.17660	0.22075	9.2
0.8	1.32480	0.11099	0.13873	5.8
0.9	0.24040	0.02266	0.02832	1.2



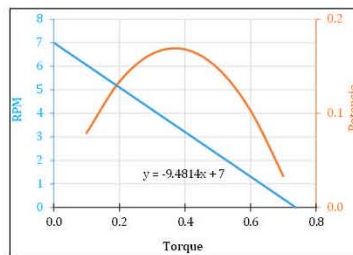
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.1	s	0.85	0
RPM=	31		0	7.75

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.8372	0.0716	0.0895	3.6
0.2	5.9244	0.12408	0.1551	6.2
0.3	5.0116	0.15744	0.19681	7.8
0.4	4.0988	0.17169	0.21461	8.5
0.5	3.186	0.16682	0.20852	8.3
0.6	2.2732	0.14283	0.17854	7.1
0.7	1.3604	0.09972	0.12465	5.0
0.8	0.4476	0.0375	0.04687	1.9

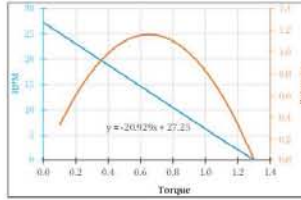


H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.2	s	0.74	0
RPM=	28		0	7

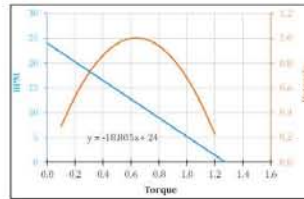
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.05186	0.06337	0.07922	3.0
0.2	5.10372	0.10689	0.13362	5.1
0.3	4.15558	0.13055	0.16319	6.2
0.4	3.20744	0.13435	0.16794	6.4
0.5	2.2593	0.1183	0.14787	5.6
0.6	1.31116	0.08238	0.10298	3.9
0.7	0.36302	0.02661	0.03326	1.3



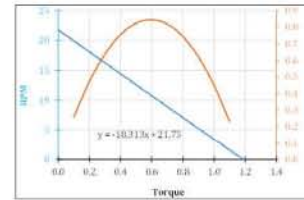
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 0.8 s		1.30		0
RPM= 109		0		27.25
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	25.15710	0.26344	0.32931	15.3
0.2	23.06420	0.48306	0.60382	28.0
0.3	20.97130	0.65883	0.82354	38.2
0.4	18.87840	0.79078	0.98847	45.9
0.5	16.78550	0.87889	1.09861	51.0
0.6	14.69260	0.92316	1.15395	53.6
0.7	12.59970	0.92361	1.15451	53.6
0.8	10.50680	0.88022	1.10027	51.1
0.9	8.41390	0.79299	0.99124	46.0
1	6.32100	0.66193	0.82742	38.4
1.1	4.22810	0.48704	0.60880	28.3
1.2	2.13520	0.26832	0.33540	15.6
1.3	0.04230	0.00576	0.00720	0.3



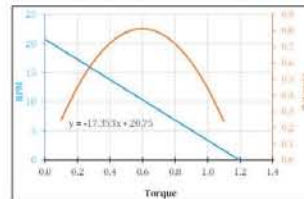
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 0.9 s		1.28		0
RPM= 96		0		24
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	22.1195	0.23163	0.289544	11.9
0.2	20.239	0.42388	0.529856	21.9
0.3	18.3585	0.57675	0.720937	29.8
0.4	16.478	0.69023	0.862786	35.6
0.5	14.5975	0.76432	0.955404	39.4
0.6	12.717	0.79903	0.998791	41.2
0.7	10.8365	0.79436	0.992946	41.0
0.8	8.956	0.7503	0.93787	38.7
0.9	7.0755	0.66685	0.833563	34.4
1	5.195	0.54402	0.680024	28.1
1.1	3.3145	0.3818	0.477254	19.7
1.2	1.434	0.1802	0.225252	9.3



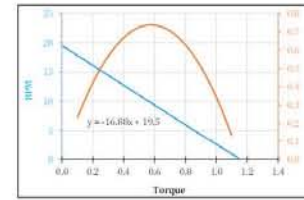
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.0 s		1.19		0
RPM= 87		0		21.75
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	19.91870	0.20859	0.26074	9.7
0.2	18.08740	0.37882	0.47353	17.6
0.3	16.25610	0.51070	0.63838	23.7
0.4	14.42480	0.60422	0.75528	28.1
0.5	12.59350	0.65939	0.82424	30.6
0.6	10.76220	0.67621	0.84526	31.4
0.7	8.93090	0.65467	0.81834	30.4
0.8	7.09960	0.59477	0.74347	27.6
0.9	5.26830	0.49653	0.62066	23.1
1	3.43700	0.35992	0.44990	16.7
1.1	1.60570	0.18496	0.23120	8.6



H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.1 s		1.20		0
RPM= 83		0		20.75
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	19.0147	0.19912	0.248902	8.4
0.2	17.2794	0.3619	0.452374	15.3
0.3	15.5441	0.48833	0.610415	20.6
0.4	13.8088	0.57842	0.723027	24.4
0.5	12.0735	0.63217	0.790209	26.7
0.6	10.3382	0.64957	0.81196	27.4
0.7	8.6029	0.63063	0.788282	26.6
0.8	6.8676	0.57534	0.719173	24.3
0.9	5.1323	0.48371	0.604635	20.4
1	3.397	0.35573	0.444666	15.0
1.1	1.6617	0.19141	0.239268	8.1

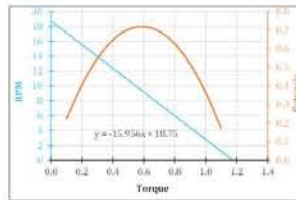


H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.2 s		1.16		0
RPM= 78		0		19.5
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	17.812	0.18653	0.233159	7.2
0.2	16.124	0.3377	0.422125	13.1
0.3	14.436	0.45352	0.5669	17.5
0.4	12.748	0.53399	0.667484	20.7
0.5	11.06	0.5791	0.723875	22.4
0.6	9.372	0.58886	0.736075	22.8
0.7	7.684	0.56327	0.704083	21.8
0.8	5.996	0.50232	0.6279	19.4
0.9	4.308	0.40602	0.507524	15.7
1	2.62	0.27437	0.342957	10.6
1.1	0.932	0.10736	0.134198	4.2

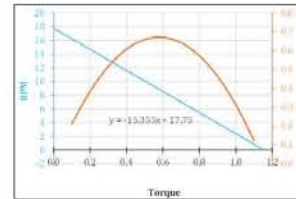


CURVA DE POTENCIA
Combinación BX, Oleaje Regular, H=0.075 m.

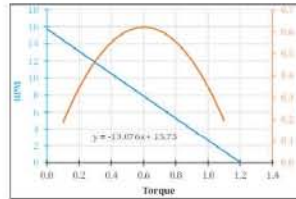
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.3 s		1.18		0
RPM= 75		0		19
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	17.15440	0.17964	0.22455	6.4
0.2	15.55880	0.32586	0.40733	11.6
0.3	13.96320	0.43867	0.54833	15.7
0.4	12.36760	0.51805	0.64757	18.5
0.5	10.77200	0.56402	0.70503	20.1
0.6	9.17640	0.57657	0.72071	20.6
0.7	7.58080	0.55570	0.69463	19.8
0.8	5.98520	0.50141	0.62677	17.9
0.9	4.38960	0.41371	0.51714	14.8
1	2.79400	0.29259	0.36573	10.4
1.1	1.19840	0.13905	0.17256	4.9



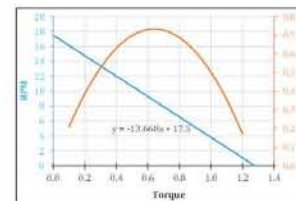
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.4 s		1.16		0
RPM= 71		0		17.75
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	16.2145	0.1698	0.21225	5.6
0.2	14.679	0.30744	0.3843	10.2
0.3	13.1435	0.41292	0.51614	13.7
0.4	11.608	0.48623	0.60779	16.1
0.5	10.0725	0.52739	0.65924	17.5
0.6	8.537	0.5364	0.67049	17.8
0.7	7.0015	0.51324	0.64155	17.0
0.8	5.466	0.45792	0.5724	15.2
0.9	3.9305	0.37044	0.46305	12.3
1	2.395	0.2508	0.3135	8.3
1.1	0.8595	0.09901	0.12376	3.3



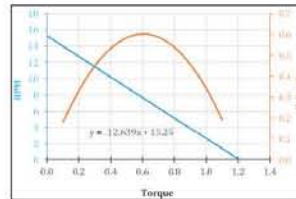
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.5 s		1.20		0
RPM= 63		0		15.75
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.44240	0.15124	0.18905	4.7
0.2	13.13480	0.27509	0.34387	8.5
0.3	11.82720	0.37156	0.46445	11.5
0.4	10.51960	0.44064	0.55080	13.6
0.5	9.21200	0.48234	0.60292	14.9
0.6	7.90440	0.49665	0.62081	15.4
0.7	6.59680	0.48357	0.60446	15.0
0.8	5.28920	0.44311	0.55388	13.7
0.9	3.98160	0.37526	0.46907	11.6
1	2.67400	0.28002	0.35003	8.7
1.1	1.36640	0.15740	0.19675	4.9



H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.6 s		1.28		0
RPM= 70		0		17.5
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	16.1332	0.16895	0.21118	4.9
0.2	14.7664	0.30927	0.38658	9.0
0.3	13.3996	0.42096	0.5262	12.2
0.4	12.0328	0.50403	0.63004	14.6
0.5	10.666	0.55847	0.69809	16.2
0.6	9.2992	0.58429	0.73036	17.0
0.7	7.9324	0.58148	0.72684	16.9
0.8	6.5656	0.55004	0.68755	16.0
0.9	5.1988	0.48998	0.61247	14.2
1	3.832	0.40129	0.50161	11.6
1.1	2.4652	0.28397	0.35496	8.2
1.2	1.0984	0.13803	0.17254	4.0



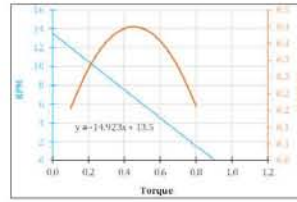
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.7 s		1.21		0
RPM= 61		0		15.25
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.9861	0.14646	0.18308	4.0
0.2	12.7222	0.26645	0.33307	7.3
0.3	11.4583	0.35997	0.44997	9.8
0.4	10.1944	0.42702	0.53378	11.7
0.5	8.9305	0.4676	0.5845	12.8
0.6	7.6666	0.48171	0.60213	13.2
0.7	6.4027	0.46934	0.58668	12.8
0.8	5.1388	0.43051	0.53813	11.8
0.9	3.8749	0.3652	0.4565	10.0
1	2.611	0.27342	0.34178	7.5
1.1	1.3471	0.15517	0.19397	4.2



CURVA DE POTENCIA
Combinación BX, Oleaje Regular, H=0.075 m.

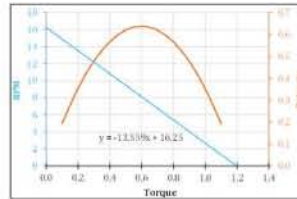
H= 0.075 m	Torque	RPM
T= 1.8 s	0.90	0
RPM= 54	0	13.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.00770	0.12574	0.15718	3.2
0.2	10.51540	0.22023	0.27529	5.7
0.3	9.02310	0.28347	0.35434	7.3
0.4	7.53080	0.31545	0.39431	8.1
0.5	6.03850	0.31618	0.39522	8.2
0.6	4.54620	0.28565	0.35706	7.4
0.7	3.05390	0.22386	0.27983	5.8
0.8	1.56160	0.13082	0.16353	3.4



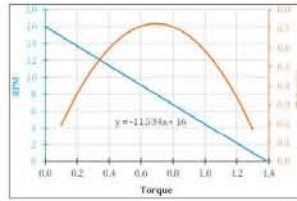
H= 0.075 m	Torque	RPM
T= 1.9 s	1.20	0
RPM= 65	0	16.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.8941	0.15597	0.19496	3.8
0.2	13.5382	0.28354	0.35443	6.9
0.3	12.1823	0.38272	0.4784	9.4
0.4	10.8264	0.4535	0.56687	11.1
0.5	9.4705	0.49587	0.61984	12.1
0.6	8.1146	0.50986	0.63732	12.5
0.7	6.7587	0.49544	0.6193	12.1
0.8	5.4028	0.45262	0.56578	11.1
0.9	4.0469	0.38141	0.47676	9.3
1	2.691	0.2818	0.35225	6.9
1.1	1.3351	0.15379	0.19224	3.8



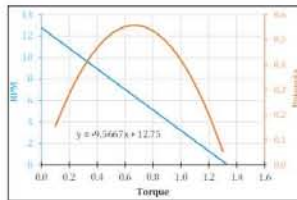
H= 0.075 m	Torque	RPM
T= 2.0 s	1.39	0
RPM= 64	0	16

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.84660	0.15547	0.19434	3.6
0.2	13.69320	0.28679	0.35849	6.7
0.3	12.53980	0.39395	0.49244	9.1
0.4	11.38640	0.47695	0.59619	11.1
0.5	10.23300	0.53580	0.66975	12.4
0.6	9.07960	0.57049	0.71311	13.2
0.7	7.92620	0.58102	0.72628	13.5
0.8	6.77280	0.56740	0.70925	13.2
0.9	5.61940	0.52962	0.66202	12.3
1	4.46600	0.46768	0.58460	10.9
1.1	3.31260	0.38158	0.47698	8.9
1.2	2.15920	0.27133	0.33917	6.3
1.3	1.00580	0.13693	0.17116	3.2



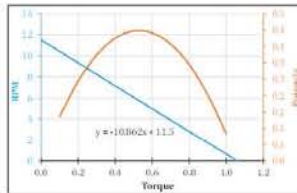
H= 0.075 m	Torque	RPM
T= 2.1 s	1.33	0
RPM= 51	0	12.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.7933	0.1235	0.15437	2.7
0.2	10.8367	0.22696	0.2837	5.0
0.3	9.87999	0.31039	0.38799	6.9
0.4	8.92332	0.37378	0.46722	8.3
0.5	7.96665	0.41713	0.52142	9.2
0.6	7.00998	0.44045	0.55056	9.7
0.7	6.05331	0.44373	0.55466	9.8
0.8	5.09664	0.42698	0.53372	9.4
0.9	4.13997	0.39018	0.48773	8.6
1	3.1833	0.33335	0.41669	7.4
1.1	2.22663	0.25649	0.32061	5.7
1.2	1.26996	0.15959	0.19948	3.5
1.3	0.31329	0.04265	0.05331	0.9

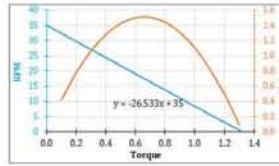


H= 0.075 m	Torque	RPM
T= 2.2 s	1.06	0
RPM= 46	0	11.5

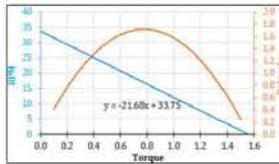
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.4138	0.10905	0.13632	2.3
0.2	9.3276	0.19536	0.2442	4.1
0.3	8.2414	0.25891	0.32364	5.5
0.4	7.1552	0.29972	0.37465	6.3
0.5	6.069	0.31777	0.39722	6.7
0.6	4.9828	0.31308	0.39135	6.6
0.7	3.8966	0.28564	0.35704	6.0
0.8	2.8104	0.23544	0.2943	5.0
0.9	1.7242	0.1625	0.20313	3.4
1	0.638	0.06681	0.08351	1.4



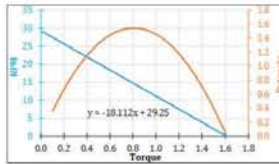
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 0.8 s		1.32		0
RPM= 140		0		35
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	32.34670	0.33873	0.42342	11.1
0.2	29.69340	0.62190	0.77737	20.3
0.3	27.04010	0.84949	1.06186	27.7
0.4	24.38680	1.02151	1.27689	33.3
0.5	21.73350	1.13796	1.42245	37.1
0.6	19.08020	1.19884	1.49856	39.1
0.7	16.42690	1.20415	1.50519	39.3
0.8	13.77360	1.15389	1.44237	37.7
0.9	11.12030	1.04806	1.31008	34.2
1.0	8.46700	0.88666	1.10833	28.9
1.1	5.81370	0.66969	0.83711	21.9
1.2	3.16040	0.39715	0.49643	13.0
1.3	0.50710	0.06903	0.08629	2.3



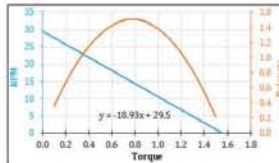
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 0.9 s		1.56		0
RPM= 135		0		33.75
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	31.582	0.33073	0.413407	9.6
0.2	29.414	0.61605	0.770057	17.9
0.3	27.246	0.85596	1.069948	24.8
0.4	25.078	1.05046	1.313081	30.5
0.5	22.91	1.19956	1.499456	34.8
0.6	20.742	1.30326	1.629073	37.8
0.7	18.574	1.36155	1.701932	39.5
0.8	16.406	1.37443	1.718032	39.9
0.9	14.238	1.3419	1.677375	38.9
1.0	12.07	1.26397	1.579959	36.7
1.1	9.902	1.14063	1.425786	33.1
1.2	7.734	0.97188	1.214854	28.2
1.3	5.566	0.75773	0.947164	22.0
1.4	3.398	0.49817	0.622716	14.5
1.5	1.23	0.19321	0.24151	5.6



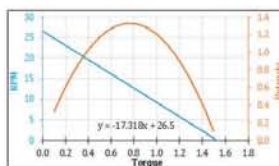
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 1.0 s		1.61		0
RPM= 117		0		29.25
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	27.43880	0.28734	0.35917	7.5
0.2	25.62760	0.53674	0.67093	14.0
0.3	23.81640	0.74821	0.93527	19.5
0.4	22.00520	0.92175	1.15219	24.1
0.5	20.19400	1.05736	1.32169	27.6
0.6	18.38280	1.15503	1.44378	30.2
0.7	16.57160	1.21476	1.51845	31.7
0.8	14.76040	1.23656	1.54571	32.3
0.9	12.94920	1.22043	1.52554	31.9
1.0	11.13800	1.16637	1.45796	30.5
1.1	9.32680	1.07437	1.34296	28.1
1.2	7.51560	0.94444	1.18055	24.7
1.3	5.70440	0.77657	0.97072	20.3
1.4	3.89320	0.57077	0.71347	14.9
1.5	2.08200	0.32704	0.40880	8.5
1.6	0.27080	0.04537	0.05672	1.2



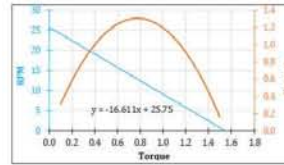
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 1.1 s		1.56		0
RPM= 118		0		29.5
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	27.607	0.2891	0.361375	6.9
0.2	25.714	0.53855	0.673191	12.8
0.3	23.821	0.74836	0.935448	17.8
0.4	21.928	0.91852	1.148147	21.8
0.5	20.035	1.04903	1.311288	24.9
0.6	18.142	1.1399	1.424869	27.1
0.7	16.249	1.19111	1.488892	28.3
0.8	14.356	1.20269	1.503357	28.6
0.9	12.463	1.17461	1.468263	27.9
1	10.57	1.10689	1.38361	26.3
1.1	8.677	0.99952	1.249398	23.7
1.2	6.784	0.8525	1.065628	20.2
1.3	4.891	0.66504	0.8323	15.8
1.4	2.998	0.43953	0.549412	10.4
1.5	1.105	0.17357	0.216966	4.1



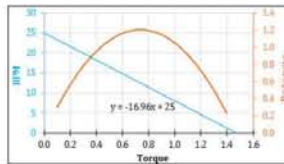
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 1.2 s		1.53		0
RPM= 106		0		26.5
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	24.7682	0.25937	0.324215	5.6
0.2	23.0364	0.48247	0.603092	10.5
0.3	21.3046	0.6693	0.83663	14.6
0.4	19.5728	0.81986	1.024829	17.8
0.5	17.841	0.93415	1.167691	20.3
0.6	16.1092	1.01217	1.265214	22.0
0.7	14.3774	1.05392	1.317398	22.9
0.8	12.6456	1.0594	1.324244	23.1
0.9	10.9138	1.0286	1.285752	22.4
1	9.182	0.96154	1.201921	20.9
1.1	7.4502	0.8582	1.072752	18.7
1.2	5.7184	0.7186	0.898244	15.6
1.3	3.9866	0.54272	0.678398	11.8
1.4	2.2548	0.33057	0.413214	7.2
1.5	0.523	0.08215	0.102691	1.8



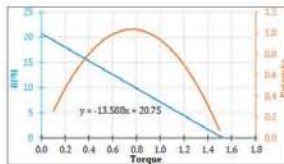
H= 0.1 m		Torque RPM	
T= 1.3 s		1.55	0
RPM= 103		0	26
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m %
0.1	24.08890	0.25226	0.31532 5.1
0.2	22.42780	0.46973	0.58716 9.4
0.3	20.76670	0.65241	0.81551 13.1
0.4	19.10560	0.80029	1.00037 16.1
0.5	17.44450	0.91339	1.14174 18.3
0.6	15.78340	0.99170	1.23963 19.9
0.7	14.12230	1.03522	1.29402 20.8
0.8	12.46120	1.04395	1.30493 21.0
0.9	10.80010	1.01789	1.27236 20.4
1	9.13900	0.95703	1.19629 19.2
1.1	7.47790	0.86139	1.07674 17.3
1.2	5.81680	0.73096	0.91370 14.7
1.3	4.15570	0.56574	0.70717 11.4
1.4	2.49460	0.36573	0.45716 7.3
1.5	0.83350	0.13093	0.16366 2.6



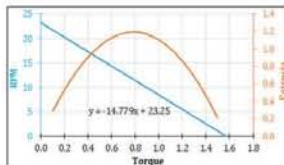
H= 0.1 m		Torque RPM	
T= 1.4 s		1.47	0
RPM= 100		0	25
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m %
0.1	23.304	0.24404	0.30505 4.6
0.2	21.608	0.45256	0.56577 8.4
0.3	19.912	0.62555	0.78194 11.7
0.4	18.216	0.76303	0.95379 14.2
0.5	16.52	0.86499	1.08123 16.1
0.6	14.824	0.93142	1.16427 17.4
0.7	13.128	0.96233	1.20292 18.0
0.8	11.432	0.95772	1.19716 17.9
0.9	9.736	0.9176	1.147 17.1
1	8.04	0.84195	1.05243 15.7
1.1	6.344	0.73078	0.91347 13.6
1.2	4.648	0.58408	0.73011 10.9
1.3	2.952	0.40187	0.50234 7.5
1.4	1.256	0.18414	0.23017 3.4



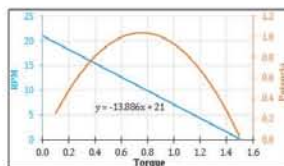
H= 0.1 m		Torque RPM	
T= 1.5 s		1.53	0
RPM= 83		0	20.75
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m %
0.1	19.39120	0.20306	0.25383 3.5
0.2	18.03240	0.37767	0.47209 6.6
0.3	16.67360	0.52382	0.65477 9.1
0.4	15.31480	0.64150	0.80188 11.2
0.5	13.95600	0.73073	0.91342 12.7
0.6	12.59720	0.79151	0.98938 13.8
0.7	11.23840	0.82382	1.02977 14.3
0.8	9.87960	0.82767	1.03459 14.4
0.9	8.52080	0.80307	1.00383 14.0
1	7.16200	0.75000	0.93750 13.1
1.1	5.80320	0.66848	0.83560 11.6
1.2	4.44440	0.55850	0.69812 9.7
1.3	3.08560	0.42006	0.52508 7.3
1.4	1.72680	0.25316	0.31645 4.4
1.5	0.36800	0.05781	0.07226 1.0



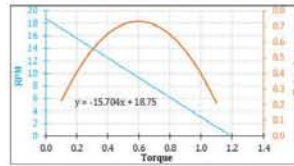
H= 0.1 m		Torque RPM	
T= 1.6 s		1.57	0
RPM= 93		0	23.25
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m %
0.1	21.7721	0.228	0.285 3.7
0.2	20.2942	0.42504	0.5313 6.9
0.3	18.8163	0.59113	0.73891 9.6
0.4	17.3384	0.72627	0.90784 11.9
0.5	15.8605	0.83045	1.03807 13.6
0.6	14.3826	0.90369	1.12961 14.8
0.7	12.9047	0.94596	1.18245 15.4
0.8	11.4268	0.95729	1.19661 15.6
0.9	9.9489	0.93766	1.17208 15.3
1	8.471	0.88708	1.10885 14.5
1.1	6.9931	0.80555	1.00693 13.1
1.2	5.5152	0.69306	0.86633 11.3
1.3	4.0373	0.54962	0.68703 9.0
1.4	2.5594	0.37523	0.46903 6.1
1.5	1.0815	0.16988	0.21235 2.8



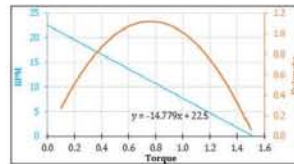
H= 0.1 m		Torque RPM	
T= 1.7 s		1.51	0
RPM= 84		0	21
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m %
0.1	19.6114	0.20537	0.25671 3.2
0.2	18.2228	0.38166	0.47707 5.9
0.3	16.8342	0.52886	0.66108 8.1
0.4	15.4456	0.64698	0.80873 9.9
0.5	14.057	0.73602	0.92003 11.3
0.6	12.6684	0.79598	0.99497 12.2
0.7	11.2798	0.82685	1.03357 12.7
0.8	9.8912	0.82864	1.0358 12.7
0.9	8.5026	0.80135	1.00169 12.3
1	7.114	0.74498	0.93122 11.4
1.1	5.7254	0.65952	0.8244 10.1
1.2	4.3368	0.54498	0.68122 8.4
1.3	2.9482	0.40136	0.50169 6.2
1.4	1.5596	0.22865	0.28581 3.5
1.5	0.171	0.02686	0.03358 0.4



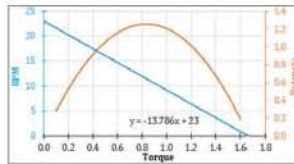
H= 0.1 m		Torque RPM	
T= 1.8 s		1.19	0
RPM= 75		0	18.75
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %
0.1	17.17960	0.17990	0.22488 2.6
0.2	15.60920	0.32692	0.40865 4.7
0.3	14.03880	0.44104	0.55130 6.4
0.4	12.46840	0.52228	0.65284 7.6
0.5	10.89800	0.57062	0.71327 8.3
0.6	9.32760	0.58607	0.73259 8.5
0.7	7.75720	0.56863	0.71079 8.3
0.8	6.18680	0.51830	0.64708 7.5
0.9	4.61640	0.43509	0.54386 6.3
1	3.04600	0.31898	0.39872 4.6
1.1	1.47560	0.16998	0.21247 2.5



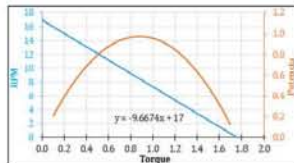
H= 0.1 m		Torque RPM	
T= 1.9 s		1.52	0
RPM= 90		0	22.5
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %
0.1	21.0221	0.22014	0.27518 3.0
0.2	19.5442	0.40933	0.51167 5.6
0.3	18.0663	0.56757	0.70946 7.8
0.4	16.5884	0.69485	0.86857 9.6
0.5	15.1105	0.79118	0.98998 10.9
0.6	13.6326	0.85656	1.0707 11.8
0.7	12.1547	0.89099	1.11373 12.2
0.8	10.6768	0.89446	1.11807 12.3
0.9	9.1989	0.86698	1.08372 11.9
1	7.721	0.80854	1.01068 11.1
1.1	6.2431	0.71915	0.89894 9.9
1.2	4.7652	0.59881	0.74852 8.2
1.3	3.2873	0.44752	0.5594 6.2
1.4	1.8094	0.26527	0.33159 3.6
1.5	0.3315	0.05207	0.06509 0.7



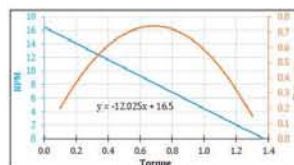
H= 0.1 m		Torque RPM	
T= 2.0 s		1.67	0
RPM= 92		0	23
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %
0.1	21.62140	0.22642	0.28302 3.0
0.2	20.24280	0.42396	0.52996 5.5
0.3	18.86420	0.59264	0.74080 7.7
0.4	17.48560	0.73244	0.91554 9.6
0.5	16.10700	0.84336	1.05420 11.0
0.6	14.72840	0.92541	1.15677 12.1
0.7	13.34980	0.97859	1.22324 12.8
0.8	11.97120	1.00290	1.25362 13.1
0.9	10.59260	0.99833	1.24791 13.0
1	9.21400	0.96489	1.20611 12.6
1.1	7.83540	0.90257	1.12822 11.8
1.2	6.45680	0.81139	1.01423 10.6
1.3	5.07820	0.69132	0.86416 9.0
1.4	3.69960	0.54239	0.67799 7.1
1.5	2.32100	0.36458	0.45573 4.8
1.6	0.94240	0.15790	0.19738 2.1



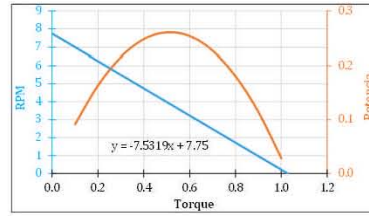
H= 0.1 m		Torque RPM	
T= 2.1 s		1.76	0
RPM= 68		0	17
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %
0.1	16.0333	0.1679	0.20987 2.1
0.2	15.0665	0.31555	0.39444 3.9
0.3	14.0998	0.44296	0.5537 5.5
0.4	13.133	0.55012	0.68764 6.8
0.5	12.1663	0.63703	0.79628 7.9
0.6	11.1996	0.70369	0.87961 8.8
0.7	10.2328	0.7501	0.93763 9.3
0.8	9.26608	0.77627	0.97034 9.7
0.9	8.29934	0.78219	0.97774 9.7
1	7.3326	0.76787	0.95984 9.5
1.1	6.36596	0.73329	0.91662 9.1
1.2	5.39912	0.67947	0.84809 8.4
1.3	4.43238	0.60341	0.75426 7.5
1.4	3.46564	0.50809	0.63511 6.3
1.5	2.4989	0.39253	0.49066 4.9
1.6	1.53216	0.25672	0.32089 3.2
1.7	0.56542	0.10066	0.12582 1.3



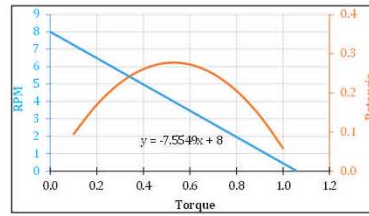
H= 0.1 m		Torque RPM	
T= 2.2 s		1.37	0
RPM= 66		0	16.5
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %
0.1	15.2975	0.1602	0.20024 1.9
0.2	14.095	0.2952	0.36901 3.5
0.3	12.8925	0.40503	0.50629 4.8
0.4	11.69	0.48967	0.61209 5.8
0.5	10.4875	0.54912	0.68641 6.5
0.6	9.285	0.58339	0.72924 6.9
0.7	8.0825	0.59248	0.7406 7.0
0.8	6.88	0.57638	0.72047 6.8
0.9	5.6775	0.53509	0.66886 6.4
1	4.475	0.46862	0.58578 5.6
1.1	3.2725	0.37696	0.47121 4.5
1.2	2.07	0.26012	0.32515 3.1
1.3	0.8675	0.1181	0.14762 1.4



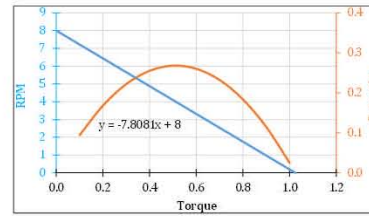
H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 0.8 s		1.03	0	
RPM= 31		0	7.75	
Torque	RPM	Pot Tot	Pot s/Vol	Eficiencia
Nm		watt/m	watt/m	%
0.1	6.99681	0.07327	0.09159	9.6
0.2	6.24362	0.13077	0.16346	17.1
0.3	5.49043	0.17249	0.21561	22.5
0.4	4.73724	0.19843	0.24804	25.9
0.5	3.98405	0.20860	0.26076	27.2
0.6	3.23086	0.20300	0.25375	26.5
0.7	2.47767	0.18162	0.22703	23.7
0.8	1.72448	0.14447	0.18059	18.9
0.9	0.97129	0.09154	0.11443	12.0
1	0.21810	0.02284	0.02855	3.0



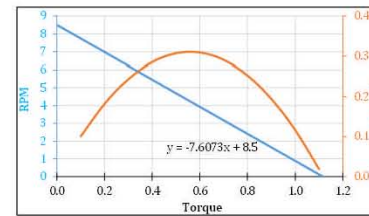
H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 0.9 s		1.06	0	
RPM= 32		0	8	
Torque	RPM	Pot Tot	Pot s/Vol	Eficiencia
Nm		watt/m	watt/m	%
0.1	7.24451	0.07586	0.09483	8.8
0.2	6.48902	0.13591	0.169882	15.8
0.3	5.73353	0.18012	0.225155	20.9
0.4	4.97804	0.20852	0.26065	24.2
0.5	4.22255	0.22109	0.276365	25.7
0.6	3.46706	0.21784	0.272302	25.3
0.7	2.71157	0.19877	0.248461	23.1
0.8	1.95608	0.16387	0.20484	19.0
0.9	1.20059	0.11315	0.141441	13.1
1	0.4451	0.04661	0.058263	5.4



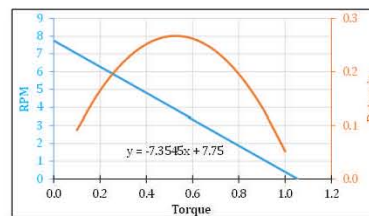
H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 1.0 s		1.02	0	
RPM= 32		0	8	
Torque	RPM	Pot Tot	Pot s/Vol	Eficiencia
Nm		watt/m	watt/m	%
0.1	7.21919	0.07560	0.09450	7.9
0.2	6.43838	0.13485	0.16856	14.1
0.3	5.65757	0.17774	0.22217	18.6
0.4	4.87676	0.20428	0.25535	21.3
0.5	4.09595	0.21446	0.26808	22.4
0.6	3.31514	0.20830	0.26037	21.8
0.7	2.53433	0.18578	0.23222	19.4
0.8	1.75352	0.14690	0.18363	15.3
0.9	0.97271	0.09168	0.11459	9.6
1	0.19190	0.02010	0.02512	2.1



H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 1.1 s		1.12	0	
RPM= 34		0	8.5	
Torque	RPM	Pot Tot	Pot s/Vol	Eficiencia
Nm		watt/m	watt/m	%
0.1	7.73927	0.08105	0.101307	7.7
0.2	6.97854	0.14616	0.182698	13.9
0.3	6.21781	0.19534	0.244173	18.6
0.4	5.45708	0.22859	0.285732	21.7
0.5	4.69635	0.2459	0.307375	23.4
0.6	3.93562	0.24728	0.309103	23.5
0.7	3.17489	0.23273	0.290914	22.1
0.8	2.41416	0.20225	0.25281	19.2
0.9	1.65343	0.15583	0.19479	14.8
1	0.8927	0.09348	0.116854	8.9
1.1	0.13197	0.0152	0.019002	1.4



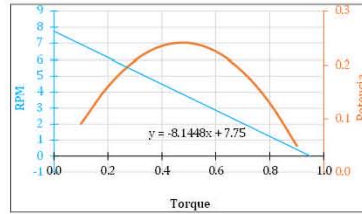
H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 1.2 s		1.05	0	
RPM= 31		0	7.75	
Torque	RPM	Pot Tot	Pot s/Vol	Eficiencia
Nm		watt/m	watt/m	%
0.1	7.01455	0.07346	0.09182	6.4
0.2	6.2791	0.13151	0.164386	11.4
0.3	5.54365	0.17416	0.217699	15.2
0.4	4.8082	0.20141	0.251757	17.5
0.5	4.07275	0.21325	0.266561	18.6
0.6	3.3373	0.20969	0.262111	18.3
0.7	2.60185	0.19073	0.238407	16.6
0.8	1.8664	0.15636	0.195449	13.6
0.9	1.13095	0.10659	0.133237	9.3
1	0.3955	0.04142	0.051771	3.6



CURVA DE POTENCIA
Combinación BX, Oleaje Irregular, H=0.05 m.

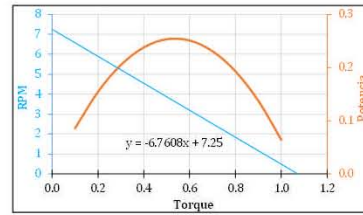
H= 0.05 m	Torque	RPM
T= 1.3 s	0.95	0
RPM= 31	0	8

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.93552	0.07263	0.09079	5.8
0.2	6.12104	0.12820	0.16025	10.3
0.3	5.30656	0.16671	0.20839	13.4
0.4	4.49208	0.18816	0.23520	15.1
0.5	3.67760	0.19256	0.24070	15.5
0.6	2.86312	0.17990	0.22487	14.5
0.7	2.04864	0.15017	0.18772	12.1
0.8	1.23416	0.10339	0.12924	8.3
0.9	0.41968	0.03955	0.04944	3.2



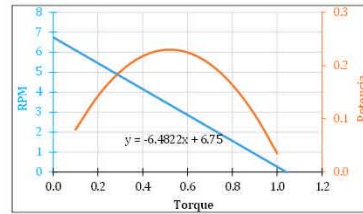
H= 0.05 m	Torque	RPM
T= 1.4 s	1.07	0
RPM= 29	0	7.25

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.57392	0.06884	0.08605	5.1
0.2	5.89784	0.12352	0.15441	9.2
0.3	5.22176	0.16405	0.20506	12.2
0.4	4.54568	0.19041	0.23801	14.2
0.5	3.8696	0.20261	0.25326	15.1
0.6	3.19352	0.20065	0.25082	15.0
0.7	2.51744	0.18454	0.23067	13.8
0.8	1.84136	0.15426	0.19283	11.5
0.9	1.16528	0.10983	0.13728	8.2
1	0.4892	0.05123	0.06404	3.8



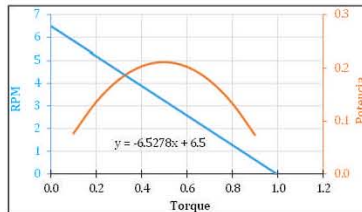
H= 0.05 m	Torque	RPM
T= 1.5 s	1.04	0
RPM= 27	0	6.75

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.10178	0.06390	0.07987	4.4
0.2	5.45356	0.11422	0.14277	8.0
0.3	4.80534	0.15096	0.18871	10.5
0.4	4.15712	0.17413	0.21767	12.1
0.5	3.50890	0.18373	0.22966	12.8
0.6	2.86068	0.17974	0.22468	12.5
0.7	2.21246	0.16218	0.20273	11.3
0.8	1.56424	0.13105	0.16381	9.1
0.9	0.91602	0.08633	0.10792	6.0
1	0.26780	0.02804	0.03505	2.0



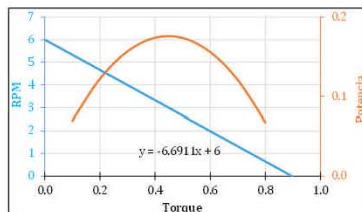
H= 0.05 m	Torque	RPM
T= 1.6 s	1.00	0
RPM= 26	0	6.5

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	5.84722	0.06123	0.07654	4.0
0.2	5.19444	0.10879	0.13599	7.1
0.3	4.54166	0.14268	0.17835	9.3
0.4	3.88888	0.1629	0.20362	10.6
0.5	3.2361	0.16944	0.2118	11.1
0.6	2.58332	0.16231	0.20289	10.6
0.7	1.93054	0.14152	0.17689	9.2
0.8	1.27776	0.10705	0.13381	7.0
0.9	0.62498	0.0589	0.07363	3.8



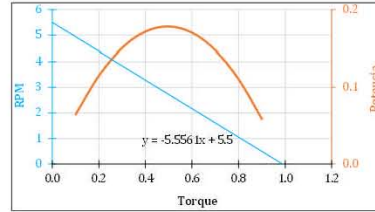
H= 0.05 m	Torque	RPM
T= 1.7 s	0.90	0
RPM= 24	0	6

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	5.33089	0.05582	0.06978	3.4
0.2	4.66178	0.09764	0.12205	6.0
0.3	3.99267	0.12543	0.15679	7.7
0.4	3.32356	0.13922	0.17402	8.6
0.5	2.65445	0.13899	0.17373	8.5
0.6	1.98534	0.12474	0.15593	7.7
0.7	1.31623	0.09648	0.12061	5.9
0.8	0.64712	0.05421	0.06777	3.3

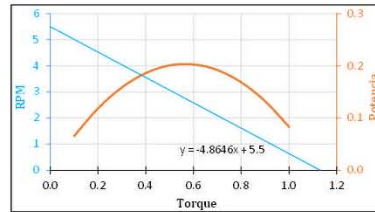


CURVA DE POTENCIA
Combinación BX, Oleaje Irregular, H=0.05 m.

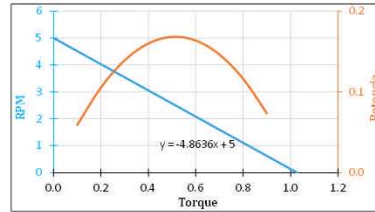
H= 0.05 m		Torque RPM		
T= 1.8 s		0.99	0	
RPM= 22		0	5.5	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.94439	0.05178	0.06472	3.0
0.2	4.38878	0.09192	0.11490	5.3
0.3	3.83317	0.12042	0.15053	7.0
0.4	3.27756	0.13729	0.17161	8.0
0.5	2.72195	0.14252	0.17815	8.3
0.6	2.16634	0.13612	0.17014	7.9
0.7	1.61073	0.11807	0.14759	6.9
0.8	1.05512	0.08839	0.11049	5.1
0.9	0.49951	0.04708	0.05885	2.7



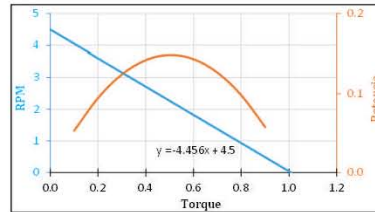
H= 0.05 m		Torque RPM		
T= 1.9 s		1.13	0	
RPM= 22		0	5.5	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	5.01354	0.0525	0.06563	2.9
0.2	4.52708	0.09481	0.11852	5.2
0.3	4.04062	0.12694	0.15867	7.0
0.4	3.55416	0.14888	0.1861	8.2
0.5	3.0677	0.16062	0.20078	8.8
0.6	2.58124	0.16218	0.20273	8.9
0.7	2.09478	0.15356	0.19194	8.4
0.8	1.60832	0.13474	0.16842	7.4
0.9	1.12186	0.10573	0.13217	5.8
1	0.6354	0.06654	0.08317	3.7



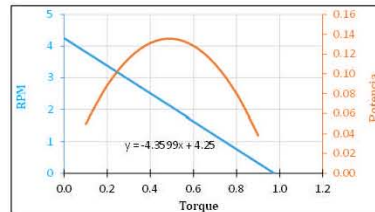
H= 0.05 m		Torque RPM		
T= 2.0 s		1.03	0	
RPM= 20		0	5	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.51364	0.04727	0.05908	2.5
0.2	4.02728	0.08435	0.10543	4.4
0.3	3.54092	0.11124	0.13905	5.8
0.4	3.05456	0.12795	0.15994	6.7
0.5	2.56820	0.13447	0.16809	7.0
0.6	2.08184	0.13081	0.16351	6.8
0.7	1.59548	0.11695	0.14619	6.1
0.8	1.10912	0.09292	0.11615	4.9
0.9	0.62276	0.05869	0.07337	3.1



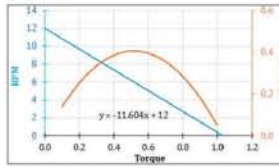
H= 0.05 m		Torque RPM		
T= 2.1 s		1.01	0	
RPM= 18		0	4.5	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.0544	0.04246	0.05307	2.1
0.2	3.6088	0.07558	0.09448	3.8
0.3	3.1632	0.09937	0.12422	4.9
0.4	2.7176	0.11383	0.14229	5.7
0.5	2.272	0.11896	0.1487	5.9
0.6	1.8264	0.11476	0.14345	5.7
0.7	1.3808	0.10122	0.12652	5.0
0.8	0.9352	0.07835	0.09793	3.9
0.9	0.4896	0.04614	0.05768	2.3



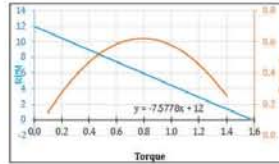
H= 0.05 m		Torque RPM		
T= 2.2 s		0.97	0	
RPM= 17		0	4.25	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	3.81401	0.03994	0.04993	1.9
0.2	3.37802	0.07075	0.08844	3.4
0.3	2.94203	0.09243	0.11553	4.4
0.4	2.50604	0.10497	0.13122	5.0
0.5	2.07005	0.10839	0.13548	5.1
0.6	1.63406	0.10267	0.12834	4.9
0.7	1.19807	0.08782	0.10978	4.2
0.8	0.76208	0.06384	0.0798	3.0
0.9	0.32609	0.03073	0.03842	1.5



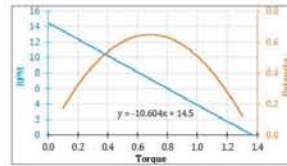
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 0.0 s		1.03		0
RPM= 48		0		12
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	1083960	0.11351	0.14189	6.6
0.2	9.67920	0.20272	0.25340	11.8
0.3	8.51880	0.26763	0.33453	15.5
0.4	7.35840	0.30823	0.38528	17.9
0.5	6.19800	0.32453	0.40566	18.8
0.6	5.03760	0.31652	0.39565	18.4
0.7	3.87720	0.28421	0.35527	16.5
0.8	2.71680	0.22760	0.28450	13.2
0.9	1.55640	0.14669	0.18336	8.5
1	0.39600	0.04147	0.05184	2.4



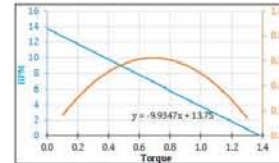
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 0.9 s		1.58		0
RPM= 48		0		12
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.2422	0.11773	0.14716	6.1
0.2	10.4844	0.21959	0.274482	11.3
0.3	9.72666	0.30557	0.381965	15.8
0.4	8.96888	0.37569	0.469609	19.4
0.5	8.2111	0.42993	0.537415	22.2
0.6	7.45332	0.46831	0.585382	24.2
0.7	6.69554	0.49081	0.613511	25.3
0.8	5.93776	0.49744	0.621801	25.7
0.9	5.17998	0.4882	0.610252	25.2
1	4.4222	0.46309	0.578865	23.9
1.1	3.66442	0.42211	0.527639	21.8
1.2	2.90664	0.36526	0.456574	18.8
1.3	2.14886	0.29254	0.365671	15.1
1.4	1.39108	0.20394	0.254929	10.5
1.5	0.6333	0.09948	0.124348	5.1



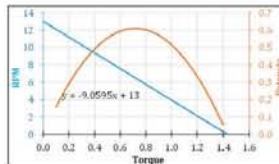
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.0 s		1.37		0
RPM= 58		0		14.5
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.43960	0.14074	0.17592	6.5
0.2	12.37920	0.25927	0.32409	12.0
0.3	11.31880	0.35559	0.44449	16.5
0.4	10.25840	0.42970	0.53713	20.0
0.5	9.19800	0.48161	0.60201	22.4
0.6	8.13760	0.51130	0.63913	23.7
0.7	7.07720	0.51879	0.64848	24.1
0.8	6.01680	0.50406	0.63008	23.4
0.9	4.95640	0.46713	0.58391	21.7
1	3.89600	0.40799	0.50999	18.9
1.1	2.83560	0.32664	0.40830	15.2
1.2	1.77520	0.22308	0.27885	10.4
1.3	0.71480	0.09731	0.12164	4.5



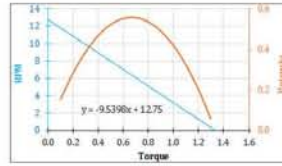
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.1 s		1.38		0
RPM= 55		0		13.75
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.7565	0.13359	0.166983	5.6
0.2	11.7631	0.24636	0.307956	10.4
0.3	10.7696	0.33834	0.422921	14.3
0.4	9.77612	0.4095	0.511876	17.3
0.5	8.78265	0.45986	0.574823	19.4
0.6	7.78918	0.48941	0.611761	20.7
0.7	6.79571	0.49815	0.622689	21.0
0.8	5.80224	0.48609	0.607609	20.5
0.9	4.80877	0.45322	0.56652	19.1
1	3.8153	0.39954	0.499422	16.9
1.1	2.82183	0.32505	0.406314	13.7
1.2	1.82836	0.22976	0.287198	9.7
1.3	0.83489	0.11366	0.142073	4.8



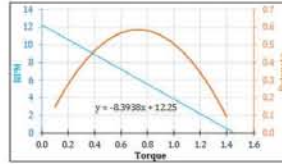
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.2 s		1.43		0
RPM= 52		0		13
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.0941	0.12665	0.158311	4.9
0.2	11.1881	0.23432	0.292904	9.1
0.3	10.2822	0.32902	0.403779	12.5
0.4	9.3762	0.39275	0.490937	15.2
0.5	8.47025	0.4435	0.554377	17.2
0.6	7.5643	0.47528	0.594099	18.4
0.7	6.65835	0.48808	0.610103	18.9
0.8	5.7524	0.48191	0.60239	18.6
0.9	4.84645	0.45677	0.570959	17.7
1	3.9405	0.41265	0.51581	16.0
1.1	3.03455	0.34956	0.436944	13.5
1.2	2.1286	0.26749	0.33436	10.3
1.3	1.22265	0.16645	0.208058	6.4
1.4	0.3167	0.04643	0.058038	1.8



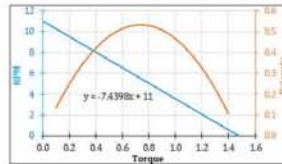
H= 0.075 m		Torque RPM	
T= 1.3 s		1.34 0	
RPM= 51		0 13	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m
0.1	11.79602	0.12353	0.15441
0.2	10.84204	0.22708	0.28384
0.3	9.88806	0.31064	0.38830
0.4	8.93408	0.37423	0.46779
0.5	7.98010	0.41784	0.52230
0.6	7.02612	0.44146	0.55183
0.7	6.07214	0.44511	0.55639
0.8	5.11816	0.42878	0.53597
0.9	4.16418	0.39246	0.49058
1	3.21020	0.33617	0.42021
1.1	2.25622	0.25990	0.32487
1.2	1.30224	0.16364	0.20456
1.3	0.34826	0.04741	0.05926



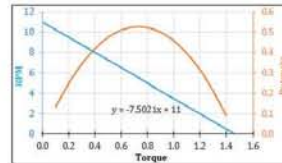
H= 0.075 m		Torque RPM	
T= 1.4 s		1.46 0	
RPM= 49		0 12.25	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m
0.1	11.4106	0.11949	0.14936
0.2	10.5712	0.2214	0.27675
0.3	9.73186	0.30574	0.38217
0.4	8.89248	0.37249	0.46561
0.5	8.0531	0.42166	0.52707
0.6	7.21372	0.45325	0.56656
0.7	6.37434	0.46726	0.58408
0.8	5.53496	0.4637	0.57962
0.9	4.69558	0.44255	0.55318
1.0	3.8562	0.40382	0.50478
1.1	3.01682	0.34751	0.43439
1.2	2.17744	0.27363	0.34203
1.3	1.33806	0.18216	0.2277
1.4	0.49868	0.07311	0.09139



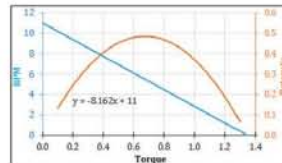
H= 0.075 m		Torque RPM	
T= 1.5 s		1.48 0	
RPM= 44		0 11	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m
0.1	10.25602	0.10740	0.13425
0.2	9.51204	0.19922	0.24902
0.3	8.76806	0.27546	0.34432
0.4	8.02408	0.33611	0.42014
0.5	7.28010	0.38119	0.47648
0.6	6.53612	0.41068	0.51335
0.7	5.79214	0.42459	0.53073
0.8	5.04816	0.42291	0.52864
0.9	4.30418	0.40566	0.50707
1	3.56020	0.37282	0.46603
1.1	2.81622	0.32441	0.40551
1.2	2.07224	0.26041	0.32551
1.3	1.32826	0.18082	0.22603
1.4	0.58428	0.08566	0.10707



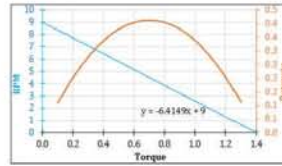
H= 0.075 m		Torque RPM	
T= 1.6 s		1.47 0	
RPM= 44		0 11	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m
0.1	10.2498	0.10734	0.13417
0.2	9.49958	0.19896	0.2487
0.3	8.74937	0.27487	0.34359
0.4	7.99916	0.33507	0.41884
0.5	7.24895	0.37955	0.47444
0.6	6.49874	0.40833	0.51041
0.7	5.74853	0.42139	0.52674
0.8	4.99832	0.41874	0.52342
0.9	4.24811	0.40037	0.50047
1	3.4979	0.3663	0.45787
1.1	2.74769	0.31651	0.39564
1.2	1.99748	0.25101	0.31376
1.3	1.24727	0.1698	0.21225
1.4	0.49706	0.07287	0.09109



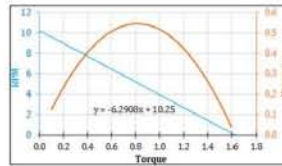
H= 0.075 m		Torque RPM	
T= 1.7 s		1.35 0	
RPM= 44		0 11	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m
0.1	10.1838	0.10664	0.13331
0.2	9.3676	0.19619	0.24524
0.3	8.5514	0.26865	0.33581
0.4	7.7352	0.32401	0.40501
0.5	6.919	0.36228	0.45285
0.6	6.1028	0.38345	0.47931
0.7	5.2866	0.38753	0.48441
0.8	4.4704	0.37451	0.46814
0.9	3.6542	0.3444	0.4305
1	2.838	0.29719	0.37149
1.1	2.0218	0.23289	0.29112
1.2	1.2056	0.1515	0.18938
1.3	0.3894	0.05301	0.06626



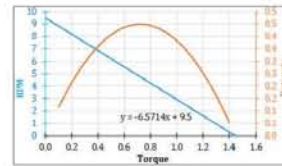
H= 0.075 m		Torque RPM	
T= 1.8 s		1.40	0
RPM= 36		0	9
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %
0.1	8.35851	0.08753	0.10941 2.3
0.2	7.71702	0.16162	0.20203 4.2
0.3	7.07553	0.22228	0.27786 5.7
0.4	6.43404	0.26951	0.33689 7.0
0.5	5.79255	0.30330	0.37912 7.8
0.6	5.15106	0.32365	0.40456 8.3
0.7	4.50957	0.33057	0.41321 8.5
0.8	3.86800	0.32405	0.40506 8.4
0.9	3.22659	0.30410	0.38012 7.8
1	2.58510	0.27071	0.33839 7.0
1.1	1.94361	0.22389	0.27986 5.8
1.2	1.30212	0.16363	0.20454 4.2
1.3	0.66063	0.08994	0.11242 2.3



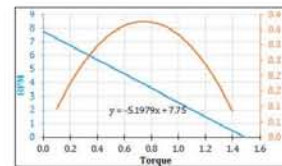
H= 0.075 m		Torque RPM	
T= 1.9 s		1.63	0
RPM= 41		0	10.25
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %
0.1	9.62092	0.10075	0.12594 2.5
0.2	8.99184	0.18832	0.23541 4.6
0.3	8.36276	0.26272	0.3284 6.4
0.4	7.73368	0.32395	0.40493 7.9
0.5	7.1046	0.372	0.46499 9.1
0.6	6.47552	0.40687	0.50859 9.9
0.7	5.84644	0.42857	0.53571 10.5
0.8	5.21736	0.43709	0.54636 10.7
0.9	4.58828	0.43244	0.54054 10.6
1	3.9592	0.41461	0.51826 10.1
1.1	3.33012	0.3836	0.4795 9.4
1.2	2.70104	0.33942	0.42428 8.3
1.3	2.07196	0.28207	0.35258 6.9
1.4	1.44288	0.21154	0.26442 5.2
1.5	0.8138	0.12783	0.15979 3.1
1.6	0.18472	0.03095	0.03869 0.8



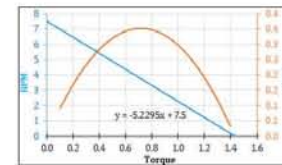
H= 0.075 m		Torque RPM	
T= 2.0 s		1.45	0
RPM= 38		0	9.5
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %
0.1	8.84286	0.09260	0.11575 2.1
0.2	8.18572	0.17144	0.21430 4.0
0.3	7.52858	0.23652	0.29565 5.5
0.4	6.87144	0.28783	0.35979 6.7
0.5	6.21430	0.32538	0.40672 7.6
0.6	5.55716	0.34917	0.43646 8.1
0.7	4.90002	0.35919	0.44899 8.3
0.8	4.24288	0.35545	0.44431 8.3
0.9	3.58574	0.33795	0.42244 7.8
1	2.92860	0.30668	0.38335 7.1
1.1	2.27146	0.26165	0.32707 6.1
1.2	1.61432	0.20286	0.25358 4.7
1.3	0.95718	0.13031	0.16288 3.0
1.4	0.30004	0.04399	0.05499 1.0



H= 0.075 m		Torque RPM	
T= 2.1 s		1.49	0
RPM= 31		0	7.75
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %
0.1	7.23021	0.07571	0.09464 1.7
0.2	6.71042	0.14054	0.17568 3.1
0.3	6.19063	0.19448	0.24311 4.3
0.4	5.67084	0.23754	0.29692 5.3
0.5	5.15105	0.26971	0.33714 6.0
0.6	4.63126	0.29099	0.36374 6.4
0.7	4.11147	0.30139	0.37673 6.7
0.8	3.59168	0.3009	0.37612 6.7
0.9	3.07189	0.28952	0.3619 6.4
1	2.5521	0.26726	0.33407 5.9
1.1	2.03231	0.23411	0.29263 5.2
1.2	1.51252	0.19007	0.23759 4.2
1.3	0.99273	0.13515	0.16893 3.0
1.4	0.47294	0.06934	0.08667 1.5

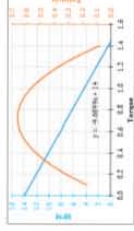


H= 0.075 m		Torque RPM	
T= 2.2 s		1.43	0
RPM= 30		0	7.5
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %
0.1	6.97705	0.07306	0.09133 1.5
0.2	6.4541	0.13517	0.16897 2.9
0.3	5.93115	0.18633	0.23292 3.9
0.4	5.4082	0.22654	0.28317 4.8
0.5	4.88525	0.25579	0.31974 5.4
0.6	4.3623	0.27409	0.34261 5.8
0.7	3.83935	0.28144	0.3518 5.9
0.8	3.3164	0.27783	0.34729 5.9
0.9	2.79345	0.26328	0.3291 5.6
1	2.2705	0.23777	0.29721 5.0
1.1	1.74755	0.2013	0.25163 4.2
1.2	1.2246	0.15389	0.19236 3.2
1.3	0.70165	0.09552	0.1194 2.0
1.4	0.1787	0.0262	0.03275 0.6



CURVA DE POTENCIA
Combinación BK, Oleaje Irregular, H=0.1 m.

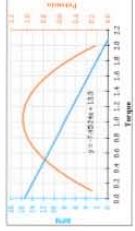
Torque RPM= 50	H= 0.1 m		Torque		RPM	
	0	1.84	0	1.84	0	1.84
0.1	13.63101	0.13646	0.17058	4.5	8.682	
0.2	12.06202	0.25243	0.11578	8.2	1.383	
0.3	10.74245	0.31757	0.08434	11.8	0.945	
0.4	10.24924	0.37487	0.53009	13.8	2.130	
0.5	9.15595	0.47936	0.59920	15.6	2.397	
0.6	8.18066	0.51435	0.64283	16.8	2.572	
0.7	7.44745	0.53444	0.67324	17.3	2.647	
0.8	6.84808	0.52344	0.65430	17.3	2.647	
0.9	5.27969	0.49754	0.62193	16.2	2.489	
1	4.31010	0.45135	0.56419	14.7	2.257	
1.1	3.94111	0.39487	0.48109	12.6	1.924	
1.2	3.64211	0.32741	0.38471	10.7	1.591	
1.3	1.68313	0.19102	0.23877	6.2	0.903	
1.4	0.43414	0.06305	0.07956	2.1	0.318	



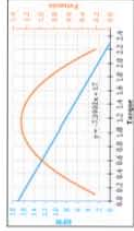
Torque RPM= 50	H= 0.1 m		Torque		RPM	
	0	1.84	0	1.84	0	1.84
0.1	13.9476	0.14606	0.182573	4.2	8.730	
0.2	13.1451	0.27531	0.344138	8.0	1.377	
0.3	12.3427	0.38776	0.484695	11.3	1.909	
0.4	11.5403	0.48179	0.60574	14.0	2.417	
0.5	10.7378	0.54222	0.700781	16.0	2.882	
0.6	9.9353	0.58245	0.780317	18.1	3.121	
0.7	9.13285	0.60947	0.838841	19.4	3.347	
0.8	8.3304	0.62789	0.877357	20.3	3.489	
0.9	7.52792	0.63844	0.900366	20.6	3.521	
1	6.7255	0.74979	0.898366	20.6	3.521	
1.1	5.92305	0.66229	0.852858	19.8	3.413	
1.2	5.1206	0.64347	0.804342	18.7	3.217	
1.3	4.31815	0.58285	0.748018	17.1	2.909	
1.4	3.5157	0.50422	0.675245	15.4	2.591	
1.5	2.71325	0.4262	0.533745	12.8	2.131	
1.6	1.9108	0.32016	0.400197	9.3	1.681	
1.7	1.10835	0.19731	0.246641	5.7	0.987	
1.8	0.3059	0.05766	0.072016	1.7	0.288	



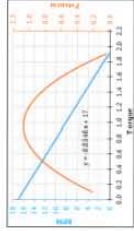
Torque RPM= 62	H= 0.1 m		Torque		RPM	
	0	2.08	0	2.08	0	2.08
0.1	14.5248	0.145248	0.18147	4.0	8.779	
0.2	13.1451	0.27531	0.344138	7.7	1.447	
0.3	12.3643	0.41671	0.52089	10.9	2.084	
0.4	12.519	0.52440	0.65550	13.7	2.622	
0.5	11.738	0.61647	0.77059	16.1	3.082	
0.6	10.957	0.69245	0.86226	18.1	3.469	
0.7	10.2833	0.75381	0.94226	19.7	3.789	
0.8	9.58308	0.79986	0.99883	20.9	3.995	
0.9	8.79284	0.82971	1.03588	21.6	4.144	
1	7.92305	0.84644	1.05644	22.0	4.244	
1.1	7.02305	0.84817	1.05146	22.0	4.226	
1.2	6.55712	0.82399	1.02999	21.5	4.120	
1.3	5.81188	0.79120	0.98901	20.7	3.956	
1.4	5.06694	0.74281	0.92851	19.4	3.714	
1.5	4.31199	0.68144	0.85144	17.7	3.406	
1.6	3.57616	0.59919	0.74899	15.6	2.996	
1.7	2.83892	0.50397	0.62996	13.2	2.520	
1.8	2.08568	0.39314	0.49143	10.3	1.966	
1.9	1.34344	0.27670	0.34344	7.1	1.414	
2	0.59592	0.15266	0.15882	3.3	0.623	



Torque RPM= 68	H= 0.1 m		Torque		RPM	
	0	2.30	0	2.30	0	2.30
0.1	16.261	0.17028	0.212656	4.0	8.831	
0.2	15.522	0.32599	0.406364	7.7	1.625	
0.3	14.839	0.46682	0.58235	11.0	2.382	
0.4	14.2449	0.58245	0.73538	14.0	3.149	
0.5	13.3049	0.68664	0.870884	16.5	3.843	
0.6	12.5659	0.78954	0.986922	18.7	3.988	
0.7	11.8269	0.86995	1.083693	20.6	4.335	
0.8	11.0879	0.93044	1.16444	22.0	4.494	
0.9	10.3488	0.97535	1.219192	23.2	4.877	
1	9.6098	1.00634	1.25792	23.9	5.032	
1.1	8.87078	1.02184	1.277301	24.3	5.199	
1.2	8.13176	1.02187	1.277354	24.3	5.199	
1.3	7.39274	1.00634	1.25792	24.3	5.199	
1.4	6.65372	0.97549	1.219358	23.2	4.877	
1.5	5.9147	0.92908	1.161349	22.1	4.645	
1.6	5.17568	0.86719	1.083992	20.6	4.336	
1.7	4.43666	0.79249	0.990833	18.7	3.989	
1.8	3.69764	0.69699	0.871206	16.5	3.488	
1.9	2.95862	0.58867	0.735837	14.0	2.943	
2	2.2196	0.46407	0.58109	11.0	2.334	
2.1	1.48058	0.32741	0.426696	7.7	1.608	
2.2	0.74156	0.17084	0.213554	4.1	0.824	

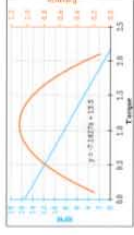


Torque RPM= 68	H= 0.1 m		Torque		RPM	
	0	1.82	0	1.82	0	1.82
0.1	16.1145	0.16875	0.210939	3.7	8.844	
0.2	15.279	0.31896	0.396695	6.9	1.595	
0.3	14.444	0.46127	0.56463	10.0	2.266	
0.4	13.6189	0.56378	0.704663	12.3	2.819	
0.5	12.6726	0.6583	0.822875	14.3	3.291	
0.6	11.6871	0.74342	0.91904	16.0	3.672	
0.7	10.8016	0.79718	0.989752	17.2	3.959	
0.8	9.9161	0.83044	1.036366	18.1	4.189	
0.9	9.03068	0.85312	1.063902	18.5	4.250	
1	8.1452	0.85296	1.066204	18.6	4.265	
1.1	7.25972	0.83626	1.043325	18.2	4.181	
1.2	6.37428	0.80474	1.000053	17.4	3.976	
1.3	5.48878	0.76272	0.934403	16.3	3.726	
1.4	4.60328	0.67488	0.844595	14.7	3.374	
1.5	3.71778	0.56899	0.729688	12.7	2.920	
1.6	2.83228	0.47456	0.59332	10.3	2.373	
1.7	1.94678	0.35277	0.446975	7.5	1.826	
1.8	1.06128	0.20906	0.292077	4.4	1.000	

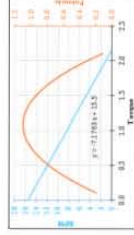


CURVA DE POTENCIA
Combinación BK, Oleaje Irregular, H=0.1 m.

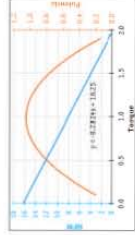
H=	0.1	m	Torque				RPM
			T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
RPM=	62	8	RPM				
Num	RPM	Pot Tot	Pot e/Vol	Eficiencia	Pot e/Vol	Por e/Vol	
		Watt/m	Watt/m	%	Watt/m	%	
0.1	14.78373	0.15481	0.19352	3.1	0.774		
0.2	14.06746	0.29463	0.36829	5.9	1.473		
0.3	13.35119	0.43445	0.54306	8.7	2.172		
0.4	12.63492	0.57426	0.71783	11.5	2.871		
0.5	11.91865	0.71407	0.89260	14.3	3.570		
0.6	11.20238	0.85388	1.06737	17.1	4.269		
0.7	10.48611	0.99369	1.24214	19.9	4.968		
0.8	9.76984	1.13350	1.41691	22.7	5.667		
0.9	9.05357	1.27331	1.59168	25.5	6.366		
1	8.33730	1.41312	1.76645	28.3	7.065		
1.1	7.62103	1.55293	1.94122	31.1	7.764		
1.2	6.90476	1.69274	2.11599	33.9	8.463		
1.3	6.18849	1.83255	2.29076	36.7	9.162		
1.4	5.47222	1.97236	2.46553	39.5	9.861		
1.5	4.75595	2.11217	2.64030	42.3	10.560		
1.6	4.03968	2.25198	2.81507	45.1	11.259		
1.7	3.32341	2.39179	2.98984	47.9	11.958		
1.8	2.60714	2.53160	3.16461	50.7	12.657		
1.9	1.89087	2.67141	3.33938	53.5	13.356		
2	1.17460	2.81122	3.51415	56.3	14.055		
2.1	0.45833	2.95103	3.68892	59.1	14.754		



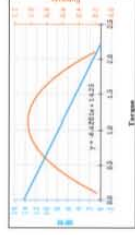
H=	0.1	m	Torque				RPM
			T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
RPM=	62	8	RPM				
Num	RPM	Pot Tot	Pot e/Vol	Eficiencia	Pot e/Vol	Por e/Vol	
		Watt/m	Watt/m	%	Watt/m	%	
0.1	14.78237	0.1548	0.1935	2.9	0.774		
0.2	14.06474	0.29457	0.36821	5.5	1.473		
0.3	13.34711	0.43431	0.54294	7.8	2.172		
0.4	12.62948	0.57404	0.71767	10.1	2.871		
0.5	11.91185	0.71378	0.89240	12.4	3.570		
0.6	11.19422	0.85351	1.06713	14.7	4.269		
0.7	10.47659	0.99324	1.24186	17.0	4.968		
0.8	9.75896	1.13297	1.41659	19.3	5.667		
0.9	9.04133	1.27270	1.59132	21.6	6.366		
1	8.32370	1.41243	1.76605	23.9	7.065		
1.1	7.60607	1.55216	1.94078	26.2	7.764		
1.2	6.88844	1.69189	2.11551	28.5	8.463		
1.3	6.17081	1.83162	2.29024	30.8	9.162		
1.4	5.45318	1.97135	2.46497	33.1	9.861		
1.5	4.73555	2.11108	2.63970	35.4	10.560		
1.6	4.01792	2.25081	2.81443	37.7	11.259		
1.7	3.30029	2.39054	2.98916	40.0	11.958		
1.8	2.58266	2.53027	3.16389	42.3	12.657		
1.9	1.86503	2.67000	3.33862	44.6	13.356		
2.0	1.14740	2.80973	3.51335	46.9	14.055		
2.1	0.42977	2.94946	3.68808	49.2	14.754		



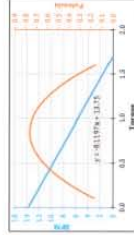
H=	0.1	m	Torque				RPM
			T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
RPM=	65	8	RPM				
Num	RPM	Pot Tot	Pot e/Vol	Eficiencia	Pot e/Vol	Por e/Vol	
		Watt/m	Watt/m	%	Watt/m	%	
0.1	14.67522	0.1548	0.1935	0	16.25		
0.2	13.95855	0.30856	0.3232	5.3	3.29		
0.3	13.24188	0.46230	0.5115	7.5	2.165		
0.4	12.52521	0.61604	0.7643	9.4	2.714		
0.5	11.80854	0.76978	1.0171	11.1	3.177		
0.6	11.09187	0.92352	1.2700	12.8	3.570		
0.7	10.37520	1.07726	1.5228	14.3	3.844		
0.8	9.65853	1.23100	1.7756	15.6	4.048		
0.9	8.94186	1.38474	2.0284	16.8	4.166		
1	8.22519	1.53848	2.2812	17.9	4.196		
1.1	7.50852	1.69222	2.5340	18.9	4.144		
1.2	6.79185	1.84596	2.7868	19.9	4.003		
1.3	6.07518	2.00000	3.0396	20.8	3.776		
1.4	5.35851	2.15404	3.2924	21.7	3.463		
1.5	4.64184	2.30808	3.5452	22.6	3.079		
1.6	3.92517	2.46212	3.7980	23.4	2.635		
1.7	3.20850	2.61616	4.0508	24.2	2.150		
1.8	2.49183	2.77020	4.3036	25.0	1.665		
1.9	1.77516	2.92424	4.5564	25.8	1.180		
2.0	1.05849	3.07828	4.8092	26.6	0.695		
2.1	0.34182	3.23232	5.0620	27.4	0.210		



H=	0.1	m	Torque				RPM
			T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
RPM=	57	8	RPM				
Num	RPM	Pot Tot	Pot e/Vol	Eficiencia	Pot e/Vol	Por e/Vol	
		Watt/m	Watt/m	%	Watt/m	%	
0.1	13.60719	0.14249	0.17812	2.3	0.712		
0.2	12.96438	0.27153	0.33941	4.4	1.358		
0.3	12.32157	0.39057	0.51070	6.3	2.004		
0.4	11.67876	0.50961	0.68199	8.0	2.650		
0.5	11.03595	0.62865	0.85328	9.4	2.889		
0.6	10.39314	0.74769	1.02457	10.7	3.285		
0.7	9.75033	0.86673	1.19586	11.7	3.574		
0.8	9.10752	0.98577	1.36715	12.6	3.813		
0.9	8.46471	1.10481	1.53844	13.4	3.999		
1	7.82190	1.22385	1.71013	14.1	4.096		
1.1	7.17909	1.34289	1.88182	14.8	4.135		
1.2	6.53628	1.46193	2.05351	15.4	4.107		
1.3	5.89347	1.58097	2.22520	16.0	4.017		
1.4	5.25066	1.70001	2.39689	16.5	3.849		
1.5	4.60785	1.81905	2.56858	17.0	3.619		
1.6	3.96504	1.93809	2.74027	17.4	3.322		
1.7	3.32223	2.05713	2.91196	17.8	2.975		
1.8	2.67942	2.17617	3.08365	18.2	2.585		
1.9	2.03661	2.29521	3.25534	18.5	2.160		
2	1.39380	2.41425	3.42703	18.8	1.714		
2.1	0.75099	2.53329	3.59872	19.1	1.258		



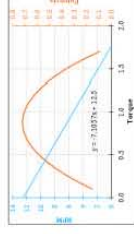
H=	0.1	m	Torque				RPM
			T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
RPM=	55	8	RPM				
Num	RPM	Pot Tot	Pot e/Vol	Eficiencia	Pot e/Vol	Por e/Vol	
		Watt/m	Watt/m	%	Watt/m	%	
0.1	12.93803	0.13549	0.16936	2.1	0.677		
0.2	12.12606	0.25397	0.31746	3.9	1.270		
0.3	11.31409	0.37245	0.46556	5.6	1.814		
0.4	10.50212	0.49094	0.61366	6.8	2.200		
0.5	9.69015	0.60942	0.76176	7.8	2.537		
0.6	8.87818	0.72791	0.90986	8.6	2.789		
0.7	8.06621	0.84640	1.05796	9.1	2.956		
0.8	7.25424	0.96488	1.20606	9.4	3.036		
0.9	6.44227	1.08337	1.35416	9.3	3.036		
1	5.63030	1.20186	1.50226	9.1	2.948		
1.1	4.81833	1.32035	1.65036	8.5	2.775		
1.2	4.00636	1.43884	1.79846	7.8	2.514		
1.3	3.19439	1.55733	1.94656	6.7	2.174		
1.4	2.38242	1.67582	2.09466	5.4	1.746		
1.5	1.57045	1.79431	2.24276	3.8	1.233		
1.6	0.75848	1.91280	2.39086	2.0	0.635		



CURVA DE POTENCIA
 Combinación BX, Oleaje Irregular, H=0.1 m.

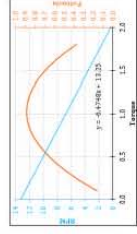
$H = 0.1000$ m
 $\rho = 1.026$ t/m³
 $\mu = 1.16$ s
 $\sigma = 12.5$

Torque RPM	Potencia		Eficiencia Pot		
	watt/m	%	watt/m	%	
0.1	11.7894	0.12346	0.15432	1.8	0.6417
0.2	11.7899	0.23204	0.30004	3.4	1.1460
0.3	11.7904	0.34062	0.44564	5.1	1.6347
0.4	9.6577	0.46647	0.59569	5.9	2.023
0.5	8.9472	0.46647	0.58559	6.8	2.342
0.6	8.2366	0.51752	0.64690	7.5	2.588
0.7	7.5260	0.56857	0.69791	8.0	2.738
0.8	6.8154	0.57537	0.71921	8.3	2.877
0.9	6.1049	0.56488	0.70611	8.2	2.824
1.1	4.6827	0.52953	0.67441	7.8	2.698
1.2	4.3622	0.51752	0.66441	7.4	2.645
1.3	3.2626	0.44415	0.55519	6.4	2.221
1.4	2.5520	0.37745	0.46768	5.4	1.871
1.5	1.8415	0.28925	0.36157	4.2	1.446
1.6	1.1309	0.19948	0.23685	2.7	0.947
1.7	0.4203	0.07942	0.09353	1.1	0.374



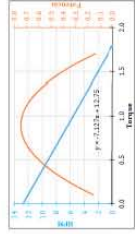
$H = 0.1000$ m
 $\rho = 1.0260$ t/m³
 $\mu = 2.05$ s
 $\sigma = 13.75$

Torque RPM	Potencia		Eficiencia Pot		
	watt/m	%	watt/m	%	
0.1	12.6025	0.132	0.165	1.8	0.660
0.2	11.9550	0.2504	0.313	3.4	1.252
0.3	11.3076	0.352	0.444	4.9	1.776
0.4	10.6601	0.433	0.559	5.7	2.100
0.5	10.0127	0.5143	0.653	7.1	2.423
0.6	9.3653	0.5884	0.7355	8.1	2.947
0.7	8.7176	0.639	0.7988	8.8	3.195
0.8	8.0702	0.6761	0.8451	9.3	3.380
0.9	7.4228	0.6995	0.876	9.6	3.528
1	6.7752	0.7095	0.8869	9.8	3.547
1.1	6.1277	0.7059	0.8823	9.7	3.529
1.2	5.4802	0.6887	0.8608	9.5	3.443
1.3	4.8328	0.6579	0.8224	9.0	3.280
1.4	4.1853	0.6143	0.7696	8.2	3.037
1.5	3.5378	0.5557	0.6946	7.6	2.779
1.6	2.8903	0.4843	0.6053	6.7	2.421
1.7	2.2428	0.3993	0.4991	5.5	1.996
1.8	1.5954	0.3007	0.3759	4.1	1.584



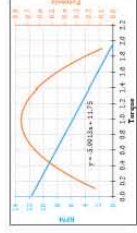
$H = 0.1000$ m
 $\rho = 2.0300$ t/m³
 $\mu = 1.79$ s
 $\sigma = 12.75$

Torque RPM	Potencia		Eficiencia Pot		
	watt/m	%	watt/m	%	
0.1	13.0370	0.132	0.165	1.8	0.660
0.2	11.3246	0.23716	0.29648	3.0	1.106
0.3	10.6119	0.33338	0.41673	4.4	1.667
0.4	9.8992	0.41466	0.51832	5.4	2.073
0.5	9.1865	0.48100	0.60126	6.3	2.405
0.6	8.4738	0.53338	0.66647	7.0	2.590
0.7	7.7611	0.56892	0.71115	7.4	2.845
0.8	7.0484	0.59049	0.73811	7.7	2.952
0.9	6.3357	0.59713	0.74641	7.8	2.986
1	5.6230	0.59049	0.73677	7.7	2.949
1.1	4.9103	0.56565	0.70703	7.4	2.828
1.2	4.1976	0.52749	0.65936	6.9	2.637
1.3	3.4849	0.47442	0.59302	6.2	2.272
1.4	2.7722	0.40643	0.50803	5.3	2.002
1.5	2.0595	0.32745	0.40803	4.4	1.637
1.6	1.3468	0.22566	0.28207	2.9	1.138
1.7	0.6341	0.11288	0.14111	1.5	0.564



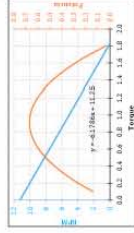
$H = 0.1000$ m
 $\rho = 2.7100$ t/m³
 $\mu = 2.7020$ s
 $\sigma = 11.75$

Torque RPM	Potencia		Eficiencia Pot		
	watt/m	%	watt/m	%	
0.1	11.5109	0.1468	0.146	1.5	0.594
0.2	10.5517	0.221	0.2762	2.7	1.105
0.3	9.5925	0.296	0.3507	3.6	1.396
0.4	8.6333	0.3410	0.4097	4.9	1.909
0.5	7.6744	0.4384	0.573	5.7	2.292
0.6	6.7152	0.5124	0.6405	6.4	2.562
0.7	5.7561	0.5539	0.6924	6.9	2.709
0.8	4.7970	0.56892	0.719	7.1	2.796
0.9	3.8378	0.5692	0.749	7.5	2.996
1	2.8787	0.603	0.7538	7.5	3.015
1.1	1.9196	0.5943	0.7429	7.4	2.972
1.2	9.4604	0.5791	0.7164	7.1	2.885
1.3	8.9013	0.5643	0.6909	6.9	2.800
1.4	3.8222	0.4929	0.6162	6.1	2.465
1.5	2.7631	0.434	0.5425	5.4	2.170
1.6	1.6939	0.3636	0.4532	4.5	1.813
1.7	0.6247	0.2522	0.3225	3.2	1.244
1.8	0.9657	0.182	0.2375	2.3	0.910
1.9	0.3665	0.0729	0.0912	0.9	0.365



$H = 0.1000$ m
 $\rho = 2.2000$ t/m³
 $\mu = 4.5000$ s
 $\sigma = 11.5$

Torque RPM	Potencia		Eficiencia Pot		
	watt/m	%	watt/m	%	
0.1	10.6321	0.1113	0.1392	1.3	0.537
0.2	10.043	0.2097	0.2622	2.5	1.049
0.3	9.454	0.2986	0.3606	3.4	1.340
0.4	8.7786	0.3677	0.4596	4.4	1.809
0.5	8.1027	0.4273	0.5341	5.1	2.136
0.6	7.4268	0.4739	0.5924	5.6	2.370
0.7	6.7509	0.5064	0.6385	6.0	2.428
0.8	6.0750	0.5264	0.6685	6.3	2.486
0.9	5.6893	0.5282	0.6703	6.4	2.681
1	5.0714	0.5211	0.6638	6.3	2.655
1.1	4.4535	0.513	0.6413	6.1	2.565
1.2	3.8356	0.5049	0.6188	5.9	2.475
1.3	3.2178	0.4881	0.5476	5.2	2.140
1.4	2.6000	0.3812	0.4765	4.5	1.906
1.5	1.8221	0.3113	0.3892	3.7	1.557
1.6	1.0442	0.2286	0.2857	2.7	1.144
1.7	0.2663	0.1459	0.1922	1.9	0.731
1.8	0.1285	0.0342	0.0303	0.3	0.121

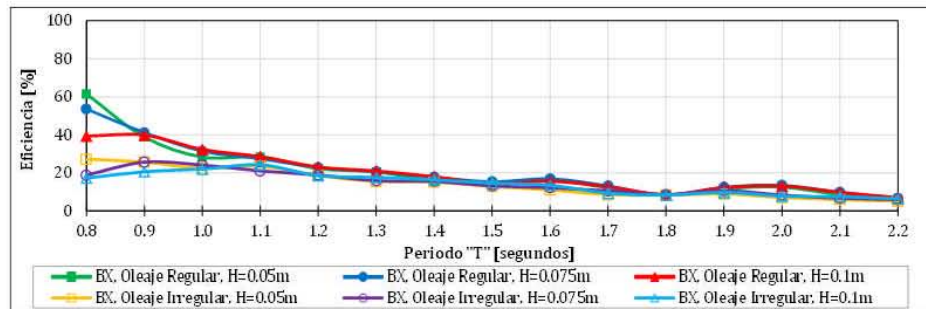
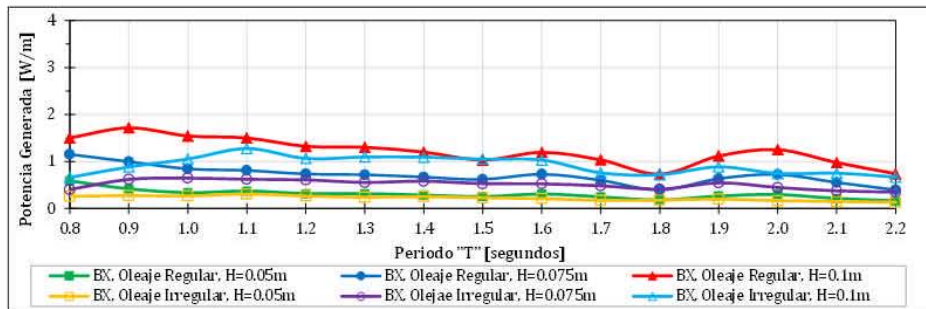


RESUMEN

Potencia y Eficiencia de Generación obtenidas con la combinación "BX"

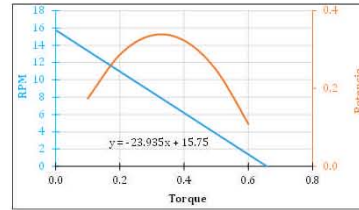
Potencia de Generación [W/m]	Altura de ola "H"	Periodo "T" (seg)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Combinación BX, Oleaje Regular																
0.050	0.59	0.42	0.34	0.37	0.32	0.32	0.29	0.25	0.31	0.25	0.18	0.27	0.30	0.21	0.17	
0.075	1.15	1.00	0.85	0.81	0.74	0.72	0.67	0.62	0.73	0.60	0.40	0.64	0.73	0.55	0.40	
0.100	1.51	1.72	1.55	1.50	1.32	1.30	1.20	1.03	1.20	1.04	0.73	1.12	1.25	0.98	0.74	
Combinación BX, Oleaje Irregular																
0.050	0.26	0.28	0.27	0.31	0.27	0.24	0.25	0.23	0.21	0.17	0.18	0.20	0.17	0.15	0.14	
0.075	0.41	0.62	0.65	0.62	0.61	0.56	0.58	0.53	0.53	0.48	0.41	0.55	0.45	0.38	0.35	
0.100	0.66	0.89	1.05	1.28	1.07	1.10	1.10	1.05	1.03	0.76	0.72	0.89	0.75	0.75	0.67	

Eficiencia de Generación [%]	Altura de ola "H"	Periodo "T" (seg)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Combinación BX, Oleaje Regular																
0.050	61.6	38.9	28.3	28.4	22.3	20.5	16.0	14.2	16.2	12.2	8.5	11.7	12.5	8.5	6.4	
0.075	53.6	41.2	31.4	27.4	22.8	20.6	17.8	15.4	17.0	13.2	8.2	12.5	13.5	9.8	6.7	
0.100	39.3	39.9	32.3	28.6	23.1	21.0	18.0	14.4	15.6	12.7	8.5	12.3	13.1	9.7	7.0	
Combinación BX, Oleaje Irregular																
0.050	27.2	25.7	22.4	23.5	18.6	15.5	15.1	12.8	11.1	8.6	8.3	8.9	7.0	5.9	5.1	
0.075	18.8	25.7	24.1	21.0	18.9	15.9	15.5	13.1	12.2	10.6	8.5	10.7	8.3	6.7	5.9	
0.100	17.3	20.6	22.0	24.3	18.6	17.6	16.3	14.6	13.5	9.3	8.3	9.8	7.8	7.5	6.4	



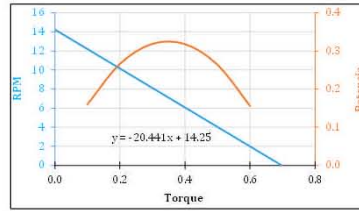
H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 0.8 s		0.66		0
RPM= 63		0		15.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.35650	0.13987	0.17484	18.3
0.2	10.96300	0.22961	0.28701	30.0
0.3	8.56950	0.26922	0.33652	35.2
0.4	6.17600	0.25870	0.32337	33.8
0.5	3.78250	0.19805	0.24756	25.9
0.6	1.38900	0.08727	0.10909	11.4



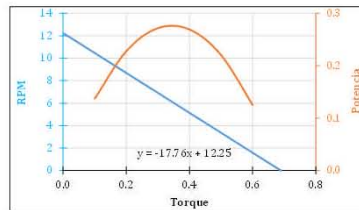
H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 0.9 s		0.70		0
RPM= 57		0		14.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.2059	0.12782	0.159775	14.8
0.2	10.1618	0.21283	0.266035	24.7
0.3	8.1177	0.25503	0.318781	29.6
0.4	6.0736	0.25441	0.318013	29.5
0.5	4.0295	0.21098	0.26373	24.5
0.6	1.9854	0.12475	0.155933	14.5



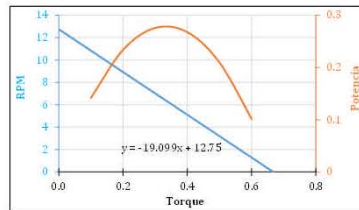
H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 1.0 s		0.69		0
RPM= 49		0		12.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.47400	0.10968	0.13710	11.5
0.2	8.69800	0.18217	0.22771	19.0
0.3	6.92200	0.21746	0.27183	22.7
0.4	5.14600	0.21556	0.26944	22.5
0.5	3.37000	0.17645	0.22057	18.4
0.6	1.59400	0.10015	0.12519	10.5



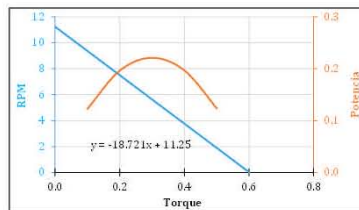
H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 1.1 s		0.67		0
RPM= 51		0		12.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.8401	0.11352	0.141897	10.8
0.2	8.9302	0.18703	0.233792	17.8
0.3	7.0203	0.22055	0.275687	20.9
0.4	5.1104	0.21406	0.26758	20.3
0.5	3.2005	0.16758	0.209472	15.9
0.6	1.2906	0.08109	0.101363	7.7



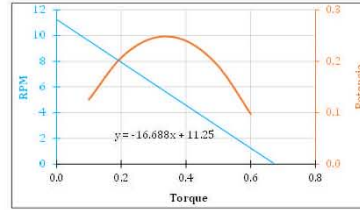
H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 1.2 s		0.60		0
RPM= 45		0		11.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.3779	0.09821	0.122756	8.5
0.2	7.5058	0.1572	0.196501	13.7
0.3	5.6337	0.17699	0.221235	15.4
0.4	3.7616	0.15757	0.196957	13.7
0.5	1.8895	0.09893	0.123667	8.6



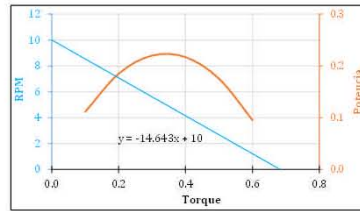
H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 1.3 s		0.67	0	
RPM= 45		0	11	

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.58120	0.10033	0.12542	8.1
0.2	7.91240	0.16572	0.20715	13.3
0.3	6.24360	0.19615	0.24519	15.8
0.4	4.57480	0.19163	0.23954	15.4
0.5	2.90600	0.15216	0.19020	12.2
0.6	1.23720	0.07774	0.09717	6.2



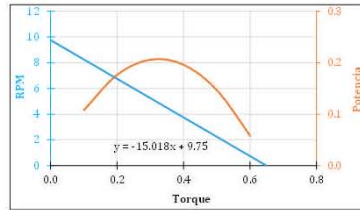
H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 1.4 s		0.68	0	
RPM= 40		0	10	

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.5357	0.08939	0.11173	6.7
0.2	7.0714	0.1481	0.18513	11.1
0.3	5.6071	0.17615	0.22019	13.1
0.4	4.1428	0.17353	0.21692	12.9
0.5	2.6785	0.14025	0.17531	10.5
0.6	1.2142	0.07629	0.09536	5.7



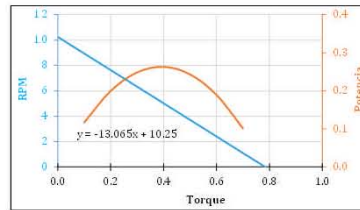
H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 1.5 s		0.65	0	
RPM= 39		0	9.75	

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.24820	0.08637	0.10797	6.0
0.2	6.74640	0.14130	0.17662	9.8
0.3	5.24460	0.16476	0.20595	11.5
0.4	3.74280	0.15678	0.19597	10.9
0.5	2.24100	0.11734	0.14667	8.2
0.6	0.73920	0.04645	0.05806	3.2



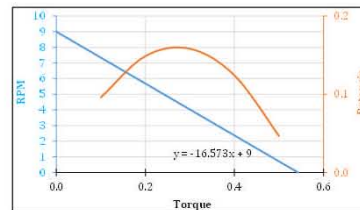
H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 1.6 s		0.78	0	
RPM= 41		0	10.25	

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.9435	0.09366	0.11707	6.1
0.2	7.637	0.15995	0.19994	10.4
0.3	6.3305	0.19888	0.2486	13.0
0.4	5.024	0.21044	0.26306	13.7
0.5	3.7175	0.19465	0.24331	12.7
0.6	2.411	0.15149	0.18936	9.9
0.7	1.1045	0.08096	0.10121	5.3



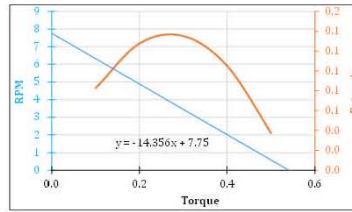
H= 0.05 m		Torque		RPM
T= 1.7 s		0.54	0	
RPM= 36		0	9	

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.3427	0.07689	0.09612	4.7
0.2	5.6854	0.11907	0.14884	7.3
0.3	4.0281	0.12655	0.15818	7.8
0.4	2.3708	0.09931	0.12413	6.1
0.5	0.7135	0.03736	0.0467	2.3



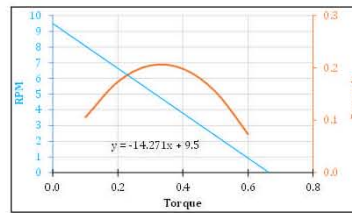
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.8	s	0.54	0
RPM=	31		0	7.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.3144	0.06612	0.08266	3.8
0.2	4.8788	0.10218	0.12773	5.9
0.3	3.4432	0.10817	0.13521	6.3
0.4	2.0076	0.08409	0.10512	4.9
0.5	0.5720	0.02995	0.03744	1.7



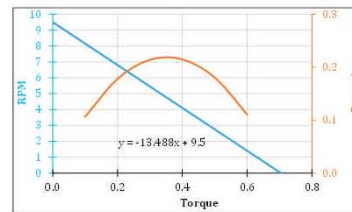
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.9	s	0.67	0
RPM=	38		0	9.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.0729	0.08454	0.105674	4.6
0.2	6.6458	0.13919	0.173987	7.7
0.3	5.2187	0.16395	0.204938	9.0
0.4	3.7916	0.15882	0.198528	8.7
0.5	2.3645	0.1238	0.154756	6.8
0.6	0.9374	0.0589	0.073623	3.2



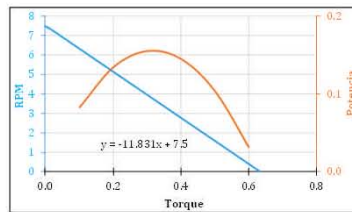
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.0	s	0.70	0
RPM=	38		0	9.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.15120	0.08536	0.10670	4.5
0.2	6.80240	0.14247	0.17809	7.4
0.3	5.45360	0.17133	0.21416	8.9
0.4	4.10480	0.17194	0.21493	9.0
0.5	2.75600	0.14430	0.18038	7.5
0.6	1.40720	0.08842	0.11052	4.6



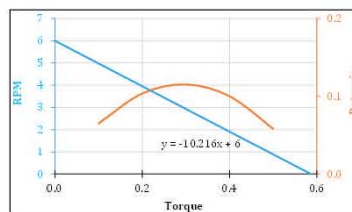
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.1	s	0.63	0
RPM=	30		0	7.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.3169	0.06615	0.082688	3.3
0.2	5.1338	0.10752	0.134403	5.3
0.3	3.9507	0.12411	0.155144	6.2
0.4	2.7676	0.11593	0.144911	5.8
0.5	1.5845	0.08296	0.103705	4.1
0.6	0.4014	0.02522	0.031526	1.3



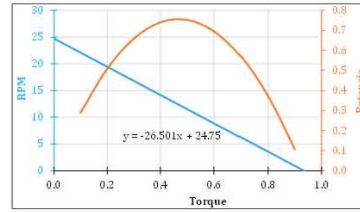
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.2	s	0.59	0
RPM=	24		0	6

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.9784	0.05213	0.065167	2.5
0.2	3.9568	0.08287	0.103589	3.9
0.3	2.9352	0.09221	0.115265	4.4
0.4	1.9136	0.08016	0.100196	3.8
0.5	0.892	0.04671	0.058381	2.2



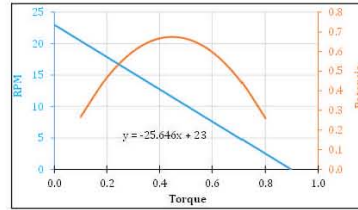
H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	0.8	s	0.93	0
RPM=	99		0	24.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	22.0999	0.23143	0.28929	13.4
0.2	19.4498	0.40736	0.50919	23.6
0.3	16.7997	0.52778	0.65972	30.6
0.4	14.1496	0.59270	0.74087	34.4
0.5	11.4995	0.60211	0.75264	34.9
0.6	8.8494	0.55602	0.69503	32.3
0.7	6.1993	0.45443	0.56804	26.4
0.8	3.5492	0.29734	0.37167	17.3
0.9	0.8991	0.08474	0.10592	4.9



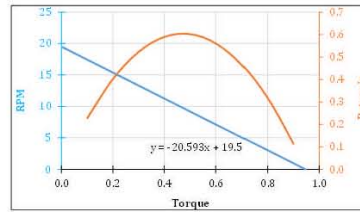
H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	0.9	s	0.90	0
RPM=	92		0	23

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	20.4354	0.214	0.2674988	11.0
0.2	17.8708	0.37429	0.4678564	19.3
0.3	15.3062	0.48086	0.6010731	24.8
0.4	12.7416	0.53372	0.6671486	27.5
0.5	10.177	0.53287	0.6660831	27.5
0.6	7.6124	0.4783	0.5978765	24.7
0.7	5.0478	0.37002	0.4625288	19.1
0.8	2.4832	0.20803	0.2600401	10.7



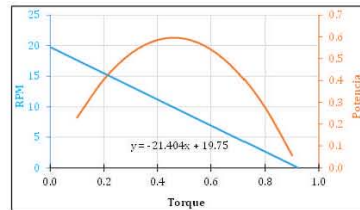
H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	1.0	s	0.95	0
RPM=	78		0	19.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	17.4407	0.18264	0.22830	8.5
0.2	15.3814	0.32215	0.40268	15.0
0.3	13.3221	0.41853	0.52316	19.4
0.4	11.2628	0.47178	0.58972	21.9
0.5	9.2035	0.48189	0.60237	22.4
0.6	7.1442	0.44888	0.56110	20.8
0.7	5.0849	0.37274	0.46593	17.3
0.8	3.0256	0.25347	0.31684	11.8
0.9	0.9663	0.09107	0.11384	4.2



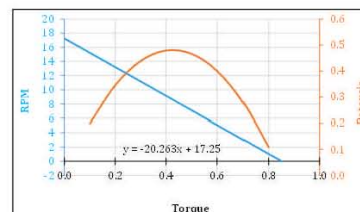
H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	1.1	s	0.92	0
RPM=	79		0	19.75

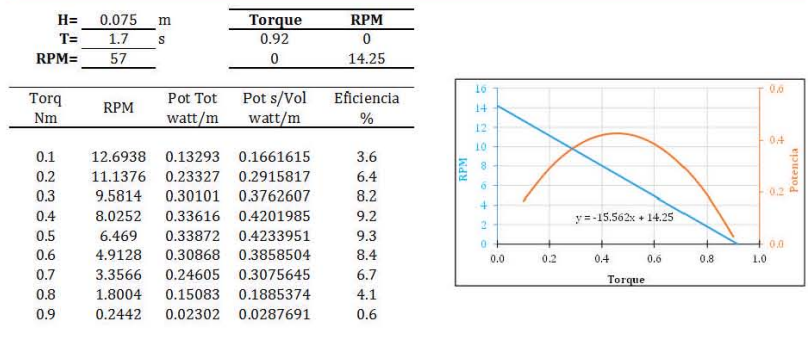
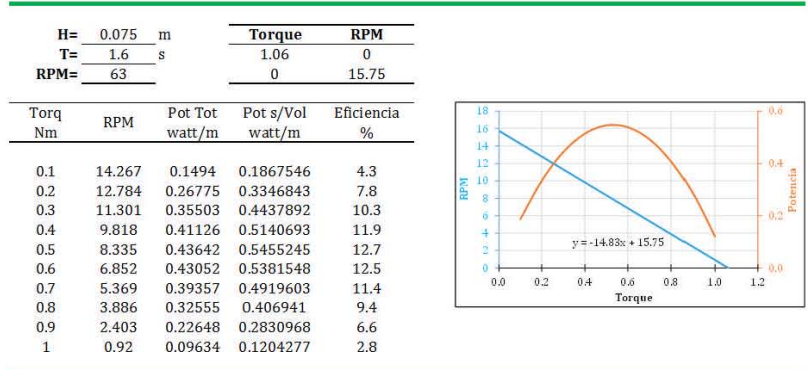
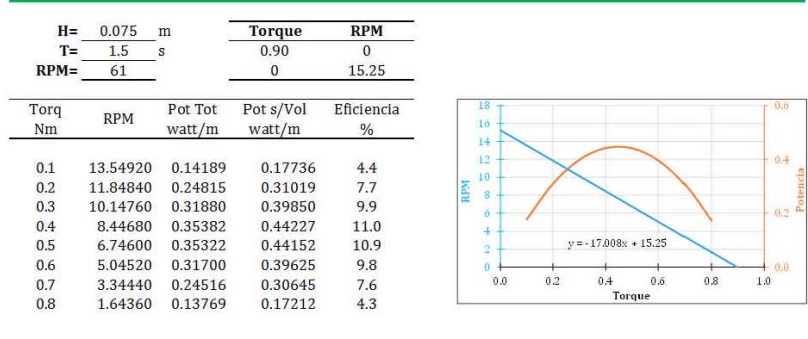
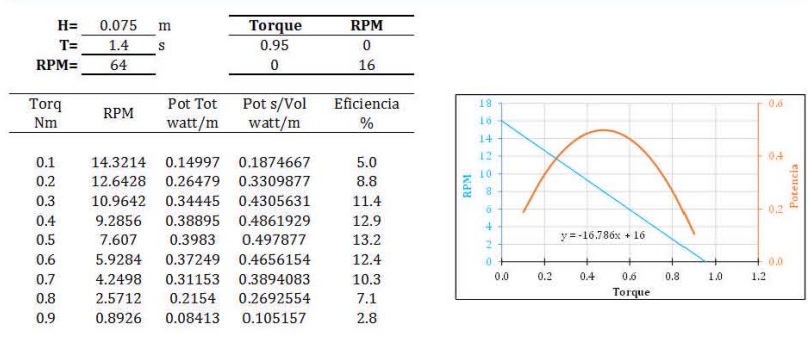
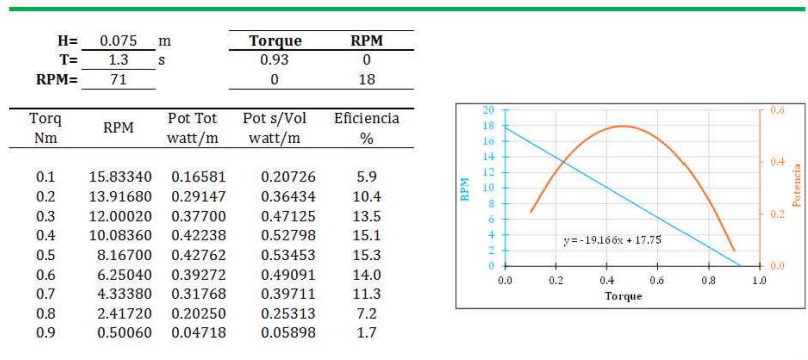
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	17.6096	0.18441	0.2305091	7.8
0.2	15.4692	0.32399	0.4049827	13.7
0.3	13.3288	0.41874	0.5234208	17.7
0.4	11.1884	0.46866	0.5858233	19.8
0.5	9.048	0.47375	0.5921902	20.0
0.6	6.9076	0.43402	0.5425216	18.3
0.7	4.7672	0.34945	0.4368175	14.7
0.8	2.6268	0.22006	0.2750779	9.3
0.9	0.4864	0.04584	0.0573027	1.9



H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	1.2	s	0.85	0
RPM=	69		0	17.25

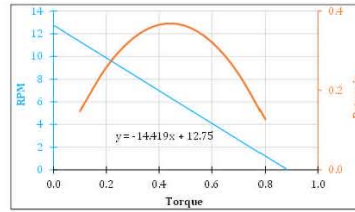
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	15.2237	0.15942	0.1992778	6.2
0.2	13.1974	0.27641	0.3455071	10.7
0.3	11.1711	0.35095	0.4386881	13.6
0.4	9.1448	0.38306	0.4788206	14.8
0.5	7.1185	0.37272	0.4659047	14.4
0.6	5.0922	0.31995	0.3999405	12.4
0.7	3.0659	0.22474	0.2809278	8.7
0.8	1.0396	0.08709	0.1088667	3.4





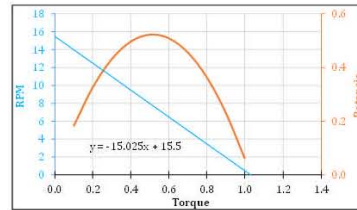
H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	1.8	s	0.88	0
RPM=	51		0	12.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.30810	0.11842	0.14802	3.1
0.2	9.86620	0.20664	0.25830	5.3
0.3	8.42430	0.26466	0.33082	6.8
0.4	6.98240	0.29248	0.36560	7.5
0.5	5.54050	0.29010	0.36262	7.5
0.6	4.09860	0.25752	0.32190	6.6
0.7	2.65670	0.19475	0.24343	5.0
0.8	1.21480	0.10177	0.12721	2.6



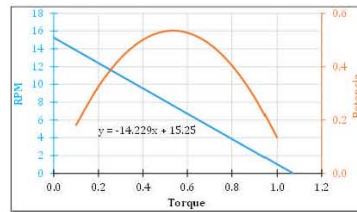
H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	1.9	s	1.03	0
RPM=	62		0	15.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.9975	0.14658	0.183227	3.6
0.2	12.495	0.26169	0.327118	6.4
0.3	10.9925	0.34534	0.431674	8.4
0.4	9.49	0.39752	0.496895	9.7
0.5	7.9875	0.41822	0.522781	10.2
0.6	6.485	0.40746	0.509331	10.0
0.7	4.9825	0.36524	0.456545	8.9
0.8	3.48	0.29154	0.364425	7.1
0.9	1.9775	0.18637	0.232969	4.6
1	0.475	0.04974	0.062177	1.2



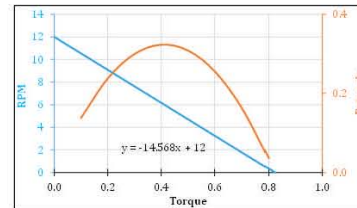
H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	2.0	s	1.07	0
RPM=	61		0	15.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.82710	0.14480	0.18100	3.4
0.2	12.40420	0.25979	0.32474	6.0
0.3	10.98130	0.34499	0.43123	8.0
0.4	9.55840	0.40038	0.50048	9.3
0.5	8.13550	0.42597	0.53247	9.9
0.6	6.71260	0.42177	0.52721	9.8
0.7	5.28970	0.38776	0.48469	9.0
0.8	3.86680	0.32394	0.40493	7.5
0.9	2.44390	0.23033	0.28792	5.3
1	1.02100	0.10692	0.13365	2.5



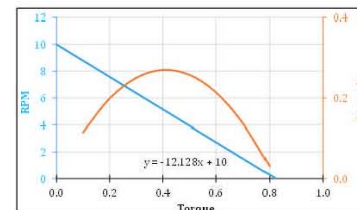
H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	2.1	s	0.82	0
RPM=	48		0	12

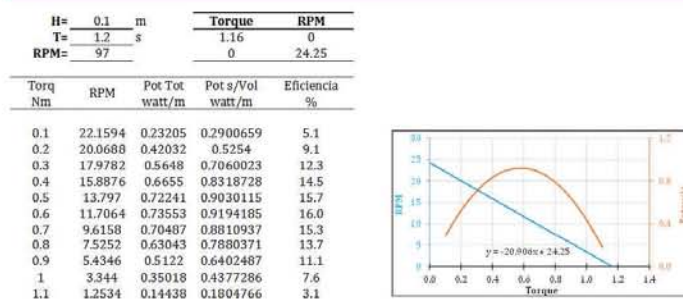
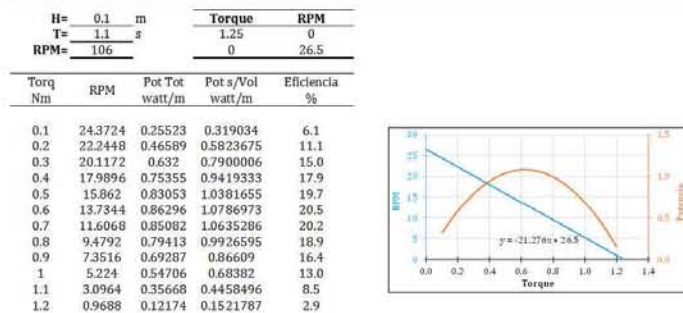
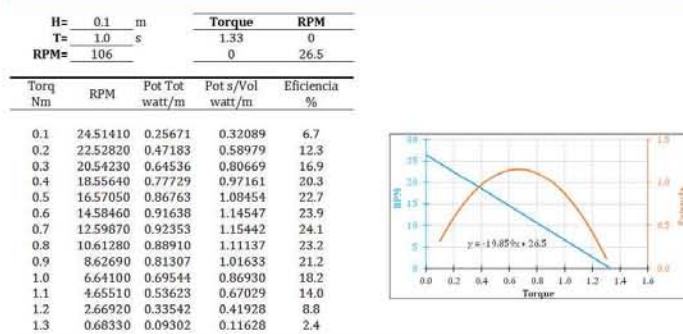
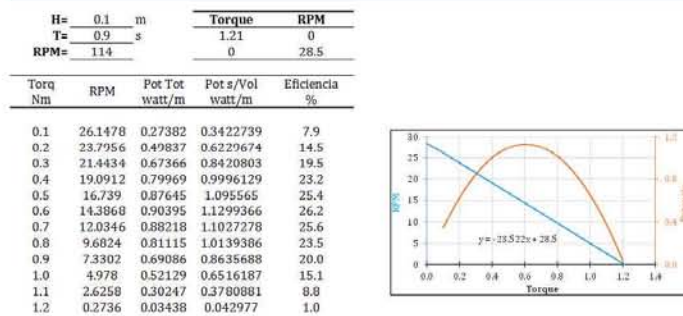
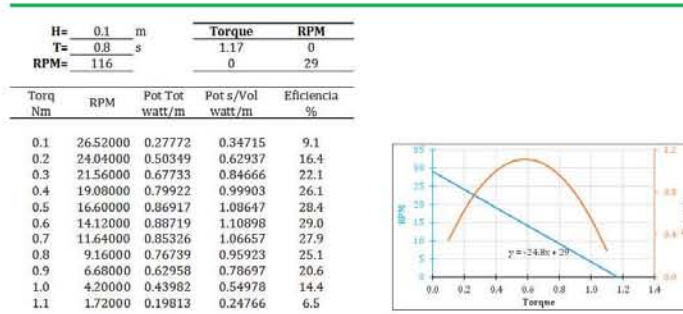
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.5432	0.11041	0.13801	2.4
0.2	9.0864	0.19031	0.237881	4.2
0.3	7.6296	0.23969	0.299614	5.3
0.4	6.1728	0.25857	0.323207	5.7
0.5	4.716	0.24693	0.308661	5.5
0.6	3.2592	0.20478	0.255977	4.5
0.7	1.8024	0.13212	0.165154	2.9
0.8	0.3456	0.02895	0.036191	0.6

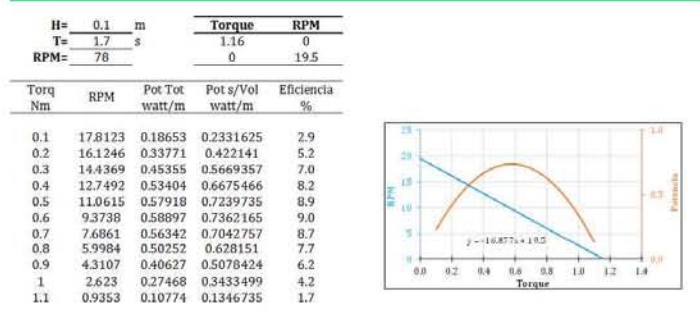
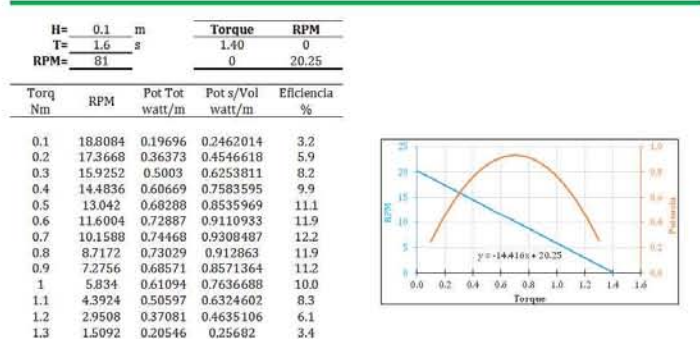
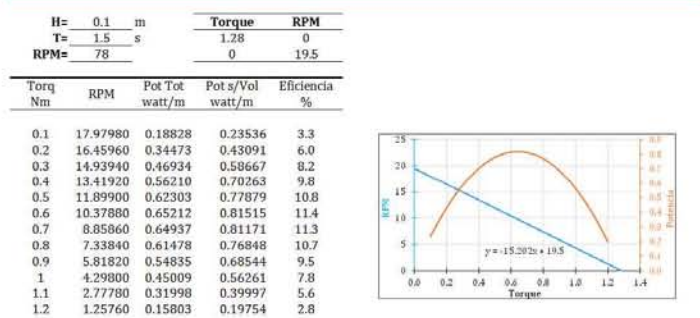
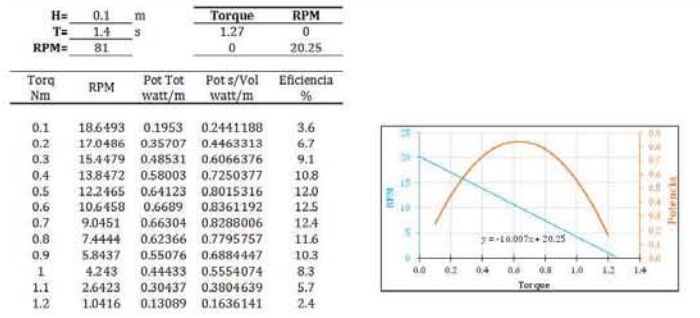
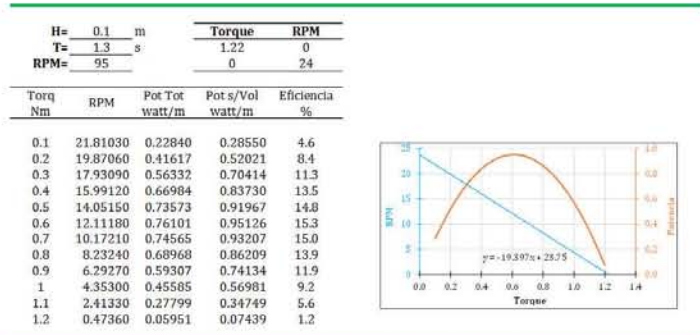


H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	2.2	s	0.82	0
RPM=	40		0	10

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.7872	0.09202	0.115024	1.9
0.2	7.5744	0.15864	0.198297	3.3
0.3	6.3616	0.19986	0.249819	4.2
0.4	5.1488	0.21567	0.269591	4.6
0.5	3.936	0.20609	0.257611	4.3
0.6	2.7232	0.1711	0.21388	3.6
0.7	1.5104	0.11072	0.138398	2.3
0.8	0.2976	0.02493	0.031165	0.5

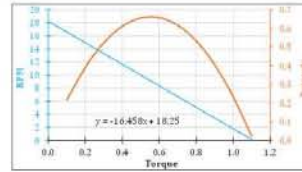






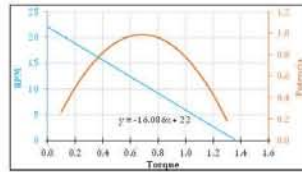
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 1.8 s		1.11		0
RPM= 73		0		18.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	16.60420	0.17388	0.21735	2.5
0.2	14.95840	0.31329	0.39161	4.5
0.3	13.31260	0.41823	0.52278	6.1
0.4	11.66680	0.48870	0.61087	7.1
0.5	10.02100	0.52470	0.65587	7.6
0.6	8.37520	0.52623	0.65779	7.6
0.7	6.72940	0.49329	0.61661	7.2
0.8	5.08360	0.42588	0.53235	6.2
0.9	3.43780	0.32401	0.40501	4.7
1	1.79200	0.18766	0.23457	2.7
1.1	0.14620	0.01684	0.02105	0.2



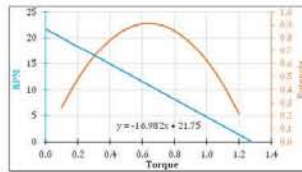
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 1.9 s		1.37		0
RPM= 88		0		2.2

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	20.3914	0.21354	0.2669228	2.9
0.2	18.7828	0.39339	0.4917326	5.4
0.3	17.1742	0.53954	0.6744293	7.4
0.4	15.5656	0.65201	0.8150129	9.0
0.5	13.957	0.73079	0.9134835	10.0
0.6	12.3484	0.77587	0.9698411	10.7
0.7	10.7398	0.78727	0.9840856	10.8
0.8	9.1312	0.76497	0.956217	10.5
0.9	7.5226	0.70899	0.8862354	9.7
1	5.914	0.61931	0.7741408	8.5
1.1	4.3054	0.49595	0.6199331	6.8
1.2	2.6968	0.33889	0.4236124	4.7
1.3	1.0882	0.14814	0.1851786	2.0



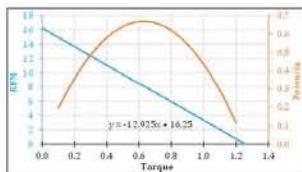
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 2.0 s		1.28		0
RPM= 87		0		21.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	20.05180	0.20998	0.26248	2.7
0.2	18.35360	0.38440	0.48050	5.0
0.3	16.65540	0.52324	0.65406	6.8
0.4	14.95720	0.62653	0.78316	8.2
0.5	13.25900	0.69424	0.86780	9.1
0.6	11.56080	0.72639	0.90798	9.5
0.7	9.86260	0.72297	0.90371	9.4
0.8	8.16440	0.68398	0.85497	8.9
0.9	6.46620	0.60942	0.76178	8.0
1	4.76800	0.49930	0.62413	6.5
1.1	3.06980	0.35362	0.44202	4.6
1.2	1.37160	0.17236	0.21545	2.3



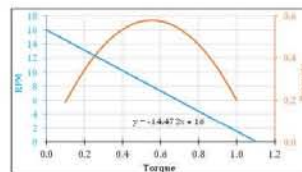
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 2.1 s		1.26		0
RPM= 65		0		16.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.9575	0.15663	0.1957932	1.9
0.2	13.665	0.2862	0.3577489	3.6
0.3	12.3725	0.38869	0.4858669	4.8
0.4	11.08	0.46412	0.5801474	5.8
0.5	9.7875	0.51247	0.6405904	6.4
0.6	8.495	0.53376	0.6671957	6.6
0.7	7.2025	0.52797	0.6599635	6.6
0.8	5.91	0.49512	0.6188938	6.2
0.9	4.6175	0.43519	0.5439864	5.4
1	3.325	0.34819	0.4352415	4.3
1.1	2.0325	0.23413	0.292659	2.9
1.2	0.74	0.09299	0.1162389	1.2



H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 2.2 s		1.11		0
RPM= 64		0		16

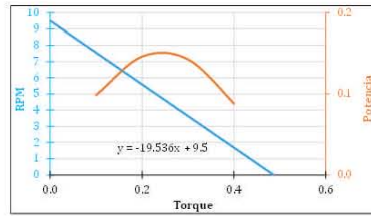
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.5528	0.1524	0.1904957	1.8
0.2	13.1056	0.27448	0.3431038	3.3
0.3	11.6584	0.36626	0.4578243	4.3
0.4	10.2112	0.42773	0.5346572	5.1
0.5	8.764	0.45888	0.5736025	5.4
0.6	7.3168	0.45973	0.5746601	5.5
0.7	5.8696	0.43026	0.5378302	5.1
0.8	4.4224	0.37049	0.4631126	4.4
0.9	2.9752	0.28041	0.3505075	3.3
1	1.528	0.16001	0.2000147	1.9



CURVA DE POTENCIA
Combinación BY, Oleaje Irregular, H=0.05 m.

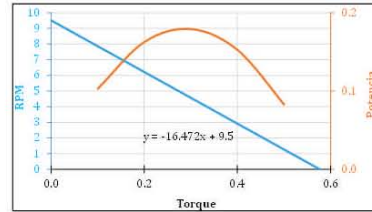
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	0.8	s	0.49	0
RPM=	38		0	9.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.54640	0.07903	0.09878	10.3
0.2	5.59280	0.11714	0.14642	15.3
0.3	3.63920	0.11433	0.14291	14.9
0.4	1.68560	0.07061	0.08826	9.2



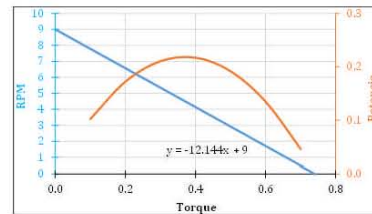
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	0.9	s	0.58	0
RPM=	38		0	9.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.8528	0.08223	0.102793	9.5
0.2	6.2056	0.12997	0.162462	15.1
0.3	4.5584	0.14321	0.179008	16.6
0.4	2.9112	0.12194	0.15243	14.2
0.5	1.264	0.06618	0.082729	7.7



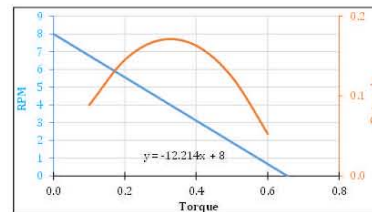
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.0	s	0.74	0
RPM=	36		0	9

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.78560	0.08153	0.10191	8.5
0.2	6.57120	0.13763	0.17203	14.4
0.3	5.35680	0.16829	0.21036	17.6
0.4	4.14240	0.17352	0.21690	18.1
0.5	2.92800	0.15331	0.19164	16.0
0.6	1.71360	0.10767	0.13459	11.2
0.7	0.49920	0.03659	0.04574	3.8



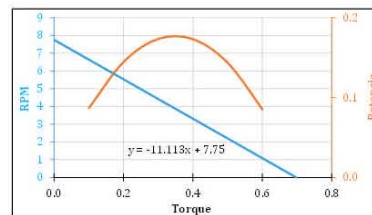
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.1	s	0.65	0
RPM=	32		0	8

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.7786	0.07099	0.088732	6.7
0.2	5.5572	0.11639	0.145487	11.1
0.3	4.3358	0.13621	0.170266	12.9
0.4	3.1144	0.13046	0.16307	12.4
0.5	1.893	0.09912	0.123897	9.4
0.6	0.6716	0.0422	0.052747	4.0



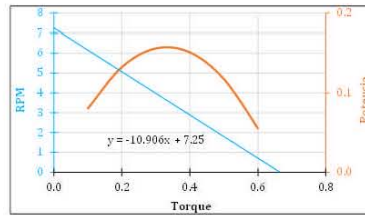
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.2	s	0.70	0
RPM=	31		0	7.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.6387	0.06952	0.0869	6.1
0.2	5.5274	0.11577	0.144707	10.1
0.3	4.4161	0.13874	0.17342	12.1
0.4	3.3048	0.13843	0.173039	12.1
0.5	2.1935	0.11485	0.143564	10.0
0.6	1.0822	0.068	0.084996	5.9



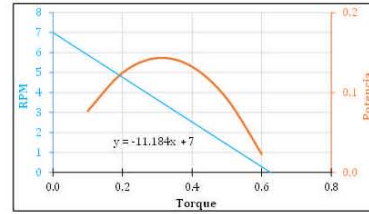
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.3	s	0.66	0
RPM=	29		0	7

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.15940	0.06450	0.08063	5.2
0.2	5.06880	0.10616	0.13270	8.5
0.3	3.97820	0.12498	0.15622	10.0
0.4	2.88760	0.12096	0.15119	9.7
0.5	1.79700	0.09409	0.11761	7.6
0.6	0.70640	0.04438	0.05548	3.6



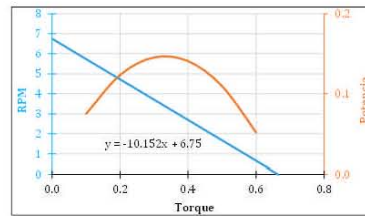
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.4	s	0.63	0
RPM=	28		0	7

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	5.8816	0.06159	0.07699	4.6
0.2	4.7632	0.09976	0.1247	7.4
0.3	3.6448	0.1145	0.14313	8.5
0.4	2.5264	0.10583	0.13228	7.9
0.5	1.408	0.07372	0.09215	5.5
0.6	0.2896	0.0182	0.02275	1.4



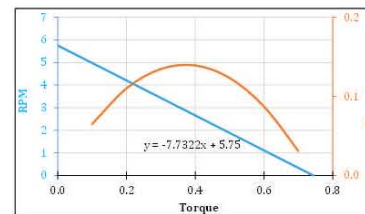
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.5	s	0.66	0
RPM=	27		0	6.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	5.73480	0.06005	0.07507	4.2
0.2	4.71960	0.09885	0.12356	6.9
0.3	3.70440	0.11638	0.14547	8.1
0.4	2.68920	0.11264	0.14081	7.8
0.5	1.67400	0.08765	0.10956	6.1
0.6	0.65880	0.04139	0.05174	2.9



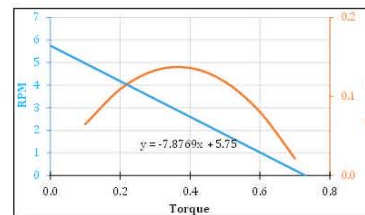
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.6	s	0.74	0
RPM=	23		0	5.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.97678	0.05212	0.06515	3.4
0.2	4.20356	0.08804	0.11005	5.7
0.3	3.43034	0.10777	0.13471	7.0
0.4	2.65712	0.1113	0.13913	7.3
0.5	1.8839	0.09864	0.1233	6.4
0.6	1.11068	0.06979	0.08723	4.6
0.7	0.33746	0.02474	0.03092	1.6



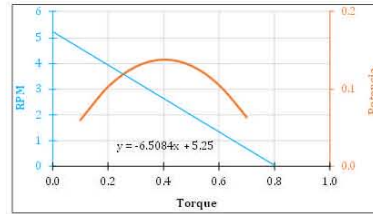
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.7	s	0.73	0
RPM=	23		0	5.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.96231	0.05197	0.06496	3.2
0.2	4.17462	0.08743	0.10929	5.4
0.3	3.38693	0.1064	0.133	6.5
0.4	2.59924	0.10888	0.1361	6.7
0.5	1.81155	0.09485	0.11857	5.8
0.6	1.02386	0.06433	0.08041	4.0
0.7	0.23617	0.01731	0.02164	1.1



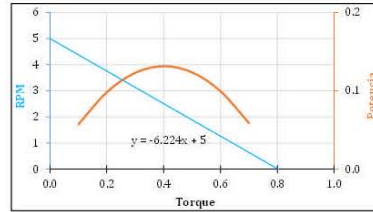
H= 0.05 m	Torque	RPM
T= 1.8 s	0.81	0
RPM= 21	0	5.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.59916	0.04816	0.06020	2.8
0.2	3.94832	0.08269	0.10337	4.8
0.3	3.29748	0.10359	0.12949	6.0
0.4	2.64664	0.11086	0.13858	6.4
0.5	1.99580	0.10450	0.13062	6.1
0.6	1.34496	0.08451	0.10563	4.9
0.7	0.69412	0.05088	0.06360	3.0



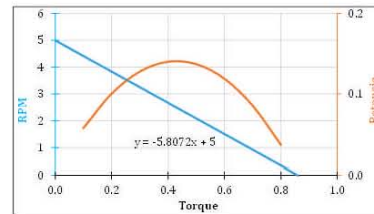
H= 0.05 m	Torque	RPM
T= 1.9 s	0.80	0
RPM= 20	0	5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.3776	0.04584	0.0573	2.5
0.2	3.7552	0.07865	0.09831	4.3
0.3	3.1328	0.09842	0.12302	5.4
0.4	2.5104	0.10516	0.13144	5.8
0.5	1.888	0.09886	0.12357	5.4
0.6	1.2656	0.07952	0.0994	4.4
0.7	0.6432	0.04715	0.05894	2.6



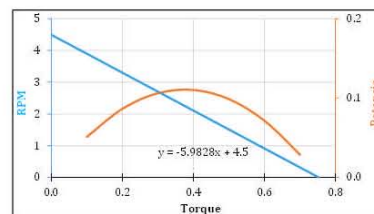
H= 0.05 m	Torque	RPM
T= 2.0 s	0.86	0
RPM= 20	0	5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.41928	0.04628	0.05785	2.4
0.2	3.83856	0.08039	0.10049	4.2
0.3	3.25784	0.10235	0.12794	5.3
0.4	2.67712	0.11214	0.14017	5.9
0.5	2.09640	0.10977	0.13721	5.7
0.6	1.51568	0.09523	0.11904	5.0
0.7	0.93496	0.06854	0.08567	3.6
0.8	0.35424	0.02968	0.03710	1.6



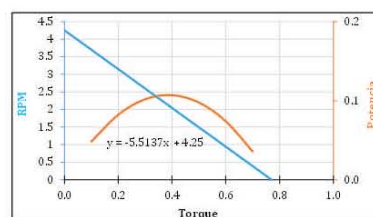
H= 0.05 m	Torque	RPM
T= 2.1 s	0.75	0
RPM= 18	0	4.5

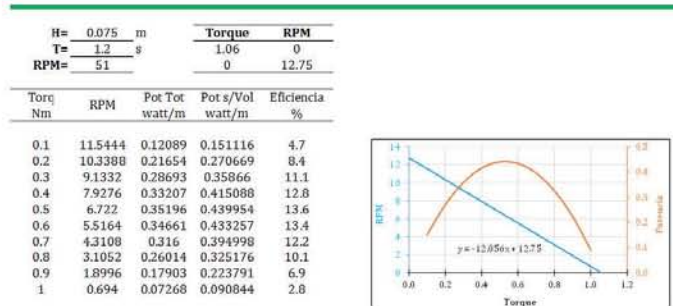
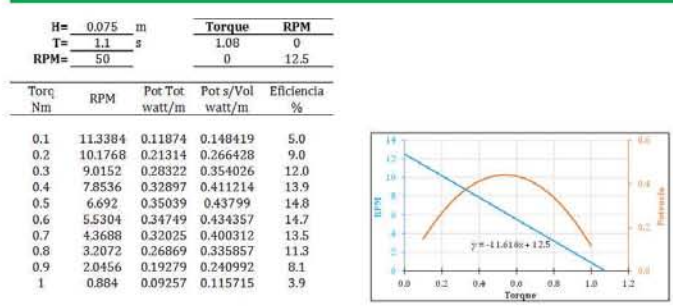
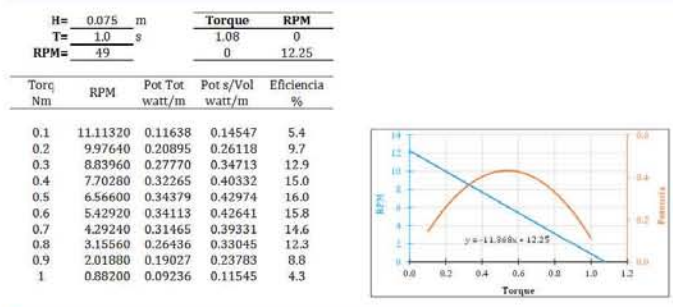
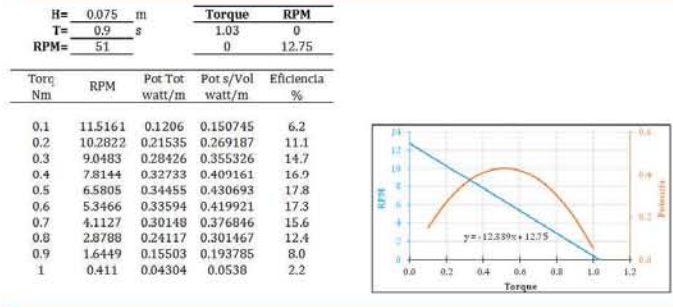
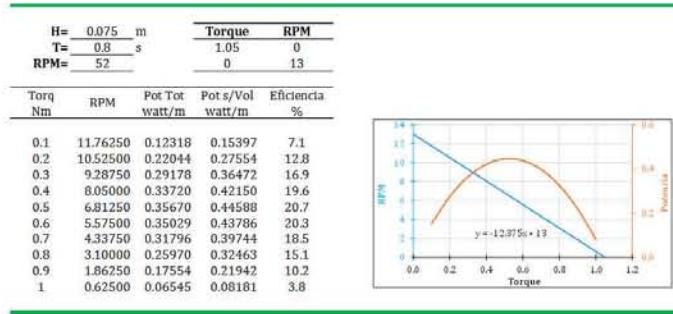
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	3.90172	0.04086	0.05107	2.0
0.2	3.30344	0.06919	0.08648	3.4
0.3	2.70516	0.08499	0.10623	4.2
0.4	2.10688	0.08825	0.11032	4.4
0.5	1.5086	0.07899	0.09874	3.9
0.6	0.91032	0.0572	0.0715	2.8
0.7	0.31204	0.02287	0.02859	1.1



H= 0.05 m	Torque	RPM
T= 2.2 s	0.77	0
RPM= 17	0	4.25

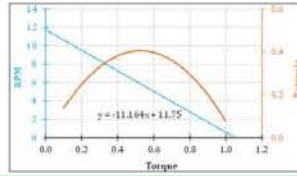
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	3.69863	0.03873	0.04841	1.8
0.2	3.14726	0.06592	0.0824	3.1
0.3	2.59589	0.08155	0.10194	3.9
0.4	2.04452	0.08564	0.10705	4.1
0.5	1.49315	0.07818	0.09773	3.7
0.6	0.94178	0.05917	0.07397	2.8
0.7	0.39041	0.02862	0.03577	1.4





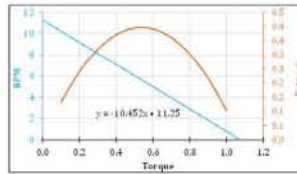
H= 0.075 m		Torque RPM	
T= 1.3 s		1.05	0
RPM= 47		0	12

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.63360	0.11135	0.13919	4.0
0.2	9.51720	0.19933	0.24916	7.1
0.3	8.40080	0.26392	0.32990	9.4
0.4	7.28440	0.30513	0.38141	10.9
0.5	6.16800	0.32296	0.40369	11.5
0.6	5.05160	0.31740	0.39675	11.3
0.7	3.93520	0.28847	0.36058	10.3
0.8	2.81880	0.23615	0.29518	8.4
0.9	1.70240	0.16045	0.20056	5.7
1	0.58600	0.06137	0.07671	2.2



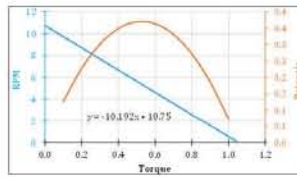
H= 0.075 m		Torque RPM	
T= 1.4 s		1.08	0
RPM= 45		0	11.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.2048	0.10686	0.13358	3.5
0.2	9.1596	0.19184	0.2398	6.4
0.3	8.1144	0.25492	0.31865	8.5
0.4	7.0692	0.29611	0.37014	9.8
0.5	6.024	0.31542	0.39427	10.5
0.6	4.9788	0.31283	0.39103	10.4
0.7	3.9336	0.28835	0.36043	9.6
0.8	2.8884	0.24198	0.30247	8.0
0.9	1.8432	0.17372	0.21715	5.8
1	0.798	0.08357	0.10446	2.8



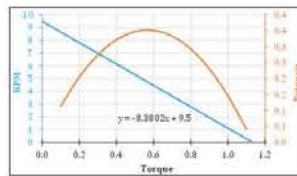
H= 0.075 m		Torque RPM	
T= 1.5 s		1.05	0
RPM= 43		0	10.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.73080	0.10190	0.12738	3.2
0.2	8.71160	0.18246	0.22807	5.6
0.3	7.69240	0.24166	0.30208	7.5
0.4	6.67320	0.27953	0.34941	8.7
0.5	5.65400	0.29604	0.37005	9.2
0.6	4.63480	0.29121	0.36402	9.0
0.7	3.61560	0.26504	0.33130	8.2
0.8	2.59640	0.21752	0.27189	6.7
0.9	1.57720	0.14865	0.18581	4.6
1.0	0.55800	0.05843	0.07304	1.8



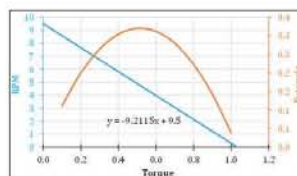
H= 0.075 m		Torque RPM	
T= 1.6 s		1.13	0
RPM= 38		0	9.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.66198	0.09071	0.11339	2.6
0.2	7.82396	0.16386	0.20483	4.8
0.3	6.98594	0.21947	0.27434	6.4
0.4	6.14792	0.25752	0.3219	7.5
0.5	5.3099	0.27803	0.34753	8.1
0.6	4.47188	0.28098	0.35122	8.2
0.7	3.63386	0.26638	0.33297	7.7
0.8	2.79584	0.23422	0.29278	6.8
0.9	1.95782	0.18452	0.23065	5.4
1	1.1198	0.11727	0.14658	3.4
1.1	0.28178	0.03246	0.04057	0.9

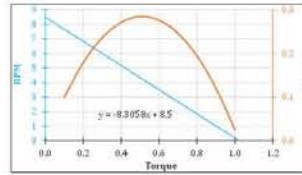


H= 0.075 m		Torque RPM	
T= 1.7 s		1.03	0
RPM= 38		0	9.5

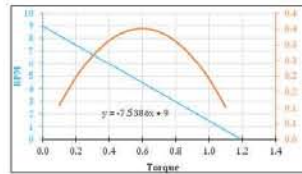
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.57885	0.08984	0.1123	2.5
0.2	7.6577	0.16038	0.20048	4.4
0.3	6.73655	0.21163	0.26454	5.8
0.4	5.8154	0.24359	0.30449	6.7
0.5	4.89425	0.25626	0.32033	7.0
0.6	3.9731	0.24964	0.31205	6.8
0.7	3.05195	0.22372	0.27965	6.1
0.8	2.1308	0.17851	0.22314	4.9
0.9	1.20965	0.11401	0.14251	3.1
1.0	0.2885	0.03021	0.03776	0.8



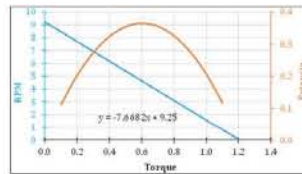
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.8 s		1.02		0
RPM= 34		0		8.5
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.66942	0.08031	0.10039	2.1
0.2	6.83884	0.14323	0.17904	3.7
0.3	6.00826	0.18876	0.23594	4.9
0.4	5.17768	0.21688	0.27110	5.6
0.5	4.34710	0.22761	0.28452	5.9
0.6	3.51652	0.22095	0.27619	5.7
0.7	2.68594	0.19689	0.24611	5.1
0.8	1.85536	0.15543	0.19429	4.0
0.9	1.02478	0.09658	0.12073	2.5
1	0.19420	0.02034	0.02542	0.5



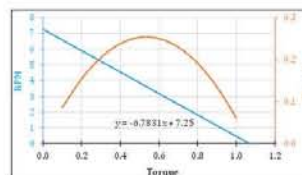
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.9 s		1.19		0
RPM= 36		0		9
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.24614	0.08635	0.10794	2.1
0.2	7.49228	0.15692	0.19615	3.8
0.3	6.73842	0.21169	0.26462	5.2
0.4	5.98456	0.25068	0.31335	6.1
0.5	5.2307	0.27388	0.34235	6.7
0.6	4.47684	0.28129	0.35161	6.9
0.7	3.72298	0.27291	0.34114	6.7
0.8	2.96912	0.24874	0.31093	6.1
0.9	2.21526	0.20878	0.26098	5.1
1	1.4614	0.15304	0.1913	3.7
1.1	0.70754	0.0815	0.10188	2.0



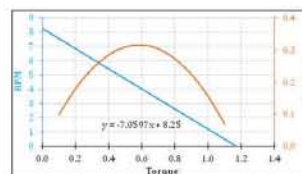
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 2.0 s		1.21		0
RPM= 37		0		9.25
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.48318	0.08884	0.11104	2.1
0.2	7.71636	0.16161	0.20201	3.8
0.3	6.94954	0.21833	0.27291	5.1
0.4	6.18272	0.25898	0.32373	6.0
0.5	5.41590	0.28358	0.35447	6.6
0.6	4.64908	0.29211	0.36514	6.8
0.7	3.88226	0.28458	0.35573	6.6
0.8	3.11544	0.26100	0.32625	6.1
0.9	2.34862	0.22135	0.27669	5.1
1	1.58180	0.16565	0.20706	3.8
1.1	0.81498	0.09388	0.11735	2.2

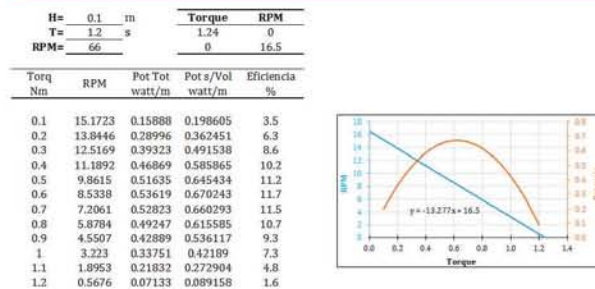
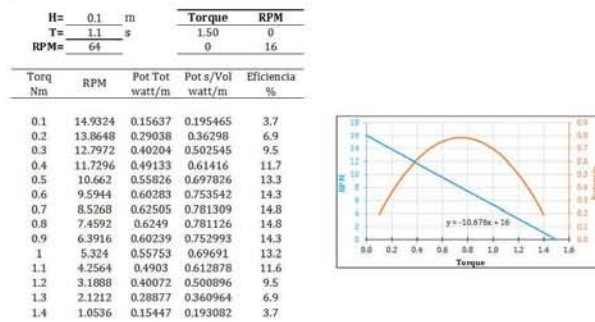
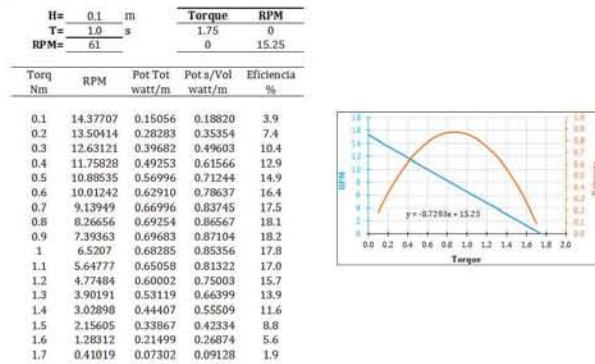
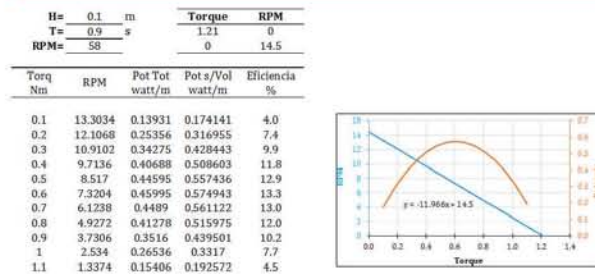
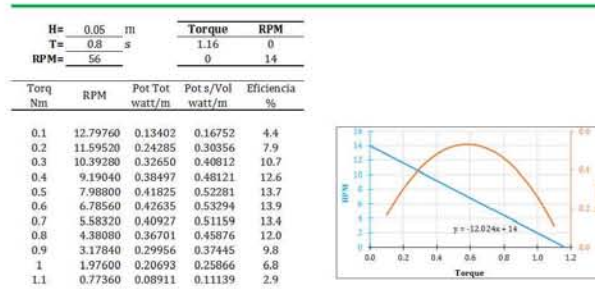


H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 2.1 s		1.07		0
RPM= 29		0		7.25
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.57169	0.06882	0.08602	1.5
0.2	5.89338	0.12343	0.15429	2.7
0.3	5.21507	0.16384	0.2048	3.6
0.4	4.53676	0.19004	0.23754	4.2
0.5	3.85845	0.20203	0.25253	4.5
0.6	3.18014	0.19981	0.24977	4.4
0.7	2.50183	0.18339	0.22924	4.1
0.8	1.82352	0.15277	0.19096	3.4
0.9	1.14521	0.10793	0.13492	2.4
1	0.4669	0.04889	0.06112	1.1



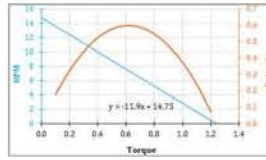
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 2.2 s		1.17		0
RPM= 33		0		8.25
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.54403	0.079	0.09875	1.7
0.2	6.83806	0.14322	0.17902	3.0
0.3	6.13209	0.19265	0.24081	4.1
0.4	5.42612	0.22729	0.28411	4.8
0.5	4.72015	0.24715	0.30893	5.2
0.6	4.01418	0.25222	0.31527	5.3
0.7	3.30821	0.2425	0.30313	5.1
0.8	2.60224	0.218	0.27251	4.6
0.9	1.89627	0.17872	0.2234	3.8
1	1.1903	0.12465	0.15581	2.6
1.1	0.48433	0.05579	0.06974	1.2





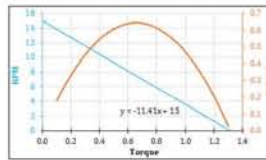
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.3	s	1.24	0
RPM=	59		0	15

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.56000	0.14200	0.17750	2.9
0.2	12.37000	0.25908	0.32385	5.2
0.3	11.18000	0.35123	0.43904	7.1
0.4	9.99000	0.41846	0.52308	8.4
0.5	8.80000	0.46077	0.57596	9.3
0.6	7.61000	0.47815	0.59769	9.6
0.7	6.42000	0.47061	0.58826	9.5
0.8	5.23000	0.43815	0.54768	8.8
0.9	4.04000	0.38076	0.47595	7.6
1	2.85000	0.29845	0.37306	6.0
1.1	1.66000	0.19122	0.23902	3.8
1.2	0.47000	0.05906	0.07383	1.2



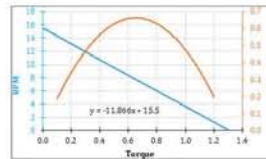
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.4	s	1.31	0
RPM=	60		0	15

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.859	0.145131	0.181414	2.7
0.2	12.718	0.266365	0.32956	5.0
0.3	11.577	0.363702	0.454628	6.8
0.4	10.436	0.437142	0.546428	8.2
0.5	9.295	0.486685	0.608356	9.1
0.6	8.154	0.512331	0.640414	9.6
0.7	7.013	0.51408	0.6426	9.6
0.8	5.872	0.491932	0.614914	9.2
0.9	4.731	0.445886	0.557358	8.3
1.0	3.59	0.375944	0.46993	7.0
1.1	2.449	0.282105	0.352631	5.3
1.2	1.308	0.164368	0.20546	3.1
1.3	0.167	0.022735	0.028418	0.4



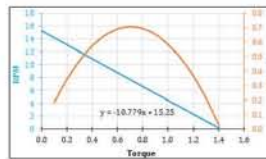
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.5	s	1.31	0
RPM=	62		0	15.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.3134	0.14989	0.18736	2.6
0.2	13.1268	0.27493	0.34366	4.8
0.3	11.9402	0.37511	0.46889	6.5
0.4	10.7536	0.45045	0.56306	7.8
0.5	9.567	0.50093	0.62616	8.7
0.6	8.3804	0.52656	0.65820	9.2
0.7	7.1938	0.52733	0.65917	9.2
0.8	6.0072	0.50326	0.62907	8.8
0.9	4.8206	0.45433	0.56791	7.9
1	3.634	0.38055	0.47569	6.6
1.1	2.4474	0.28192	0.35240	4.9
1.2	1.2608	0.15844	0.19805	2.8



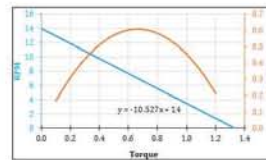
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.6	s	1.41	0
RPM=	61		0	15.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.1721	0.14841	0.185512	2.4
0.2	13.0942	0.274244	0.342805	4.5
0.3	12.0163	0.377503	0.471879	6.2
0.4	10.9384	0.458187	0.572733	7.5
0.5	9.8605	0.516295	0.645368	8.4
0.6	8.7826	0.551827	0.689784	9.0
0.7	7.7047	0.564784	0.70598	9.2
0.8	6.6268	0.555165	0.693957	9.1
0.9	5.5489	0.522972	0.653714	8.5
1	4.471	0.468202	0.585253	7.6
1.1	3.3931	0.390857	0.488571	6.4
1.2	2.3152	0.290937	0.363671	4.7
1.3	1.2373	0.168441	0.210551	2.7
1.4	0.1594	0.023369	0.029212	0.4



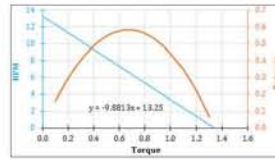
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.7	s	1.33	0
RPM=	56		0	14

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.9473	0.135584	0.16948	2.1
0.2	11.8946	0.24912	0.3114	3.8
0.3	10.8419	0.340608	0.42576	5.2
0.4	9.7892	0.410049	0.512561	6.3
0.5	8.7365	0.457442	0.571803	7.9
0.6	7.6838	0.482787	0.603484	7.4
0.7	6.6311	0.486085	0.607606	7.5
0.8	5.5784	0.467335	0.584169	7.2
0.9	4.5257	0.426537	0.533171	6.6
1	3.473	0.363692	0.454615	5.6
1.1	2.4203	0.278799	0.348498	4.3
1.2	1.3676	0.171858	0.214822	2.6



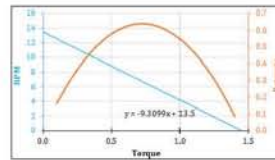
H= 0.05 m	Torque RPM
T= 1.8 s	1.34 0
RPM= 53	0 13.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.26187	0.12941	0.16051	1.9
0.2	11.27374	0.23612	0.29515	3.4
0.3	10.28561	0.32313	0.40391	4.7
0.4	9.29748	0.38945	0.48681	5.7
0.5	8.30935	0.43508	0.54385	6.3
0.6	7.32122	0.46001	0.57501	6.7
0.7	6.33309	0.46424	0.58030	6.7
0.8	5.34496	0.44778	0.55972	6.5
0.9	4.35683	0.41062	0.51328	6.0
1	3.36870	0.35277	0.44096	5.1
1.1	2.38057	0.27422	0.34278	4.0
1.2	1.39244	0.17498	0.21872	2.5
1.3	0.40431	0.05504	0.06880	0.8



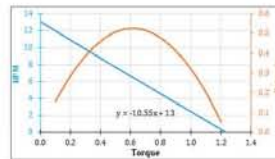
H= 0.1 m	Torque RPM
T= 1.9 s	1.45 0
RPM= 54	0 13.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.56901	0.13162	0.16453	1.8
0.2	11.63802	0.24375	0.30468	3.4
0.3	10.70703	0.33637	0.42046	4.6
0.4	9.77604	0.4095	0.51187	5.6
0.5	8.84505	0.46313	0.57891	6.4
0.6	7.91406	0.49726	0.62157	6.8
0.7	6.98307	0.51189	0.63986	7.0
0.8	6.05208	0.50702	0.63377	7.0
0.9	5.12109	0.48265	0.60331	6.6
1	4.1901	0.43879	0.54848	6.0
1.1	3.25911	0.37542	0.46928	5.2
1.2	2.32812	0.29256	0.3657	4.0
1.3	1.39713	0.1902	0.23775	2.6
1.4	0.46614	0.06834	0.08542	0.9



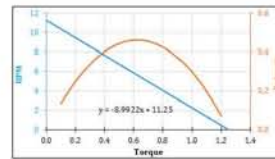
H= 0.1 m	Torque RPM
T= 2.0 s	1.23 0
RPM= 52	0 13

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.94500	0.12509	0.15636	1.6
0.2	10.89000	0.22808	0.28510	3.0
0.3	9.83500	0.30898	0.38622	4.0
0.4	8.78000	0.36778	0.45972	4.8
0.5	7.72500	0.40448	0.50560	5.3
0.6	6.67000	0.41909	0.52386	5.5
0.7	5.61500	0.41160	0.51450	5.4
0.8	4.56000	0.38202	0.47752	5.0
0.9	3.50500	0.33034	0.41292	4.3
1	2.45000	0.25656	0.32070	3.4
1.1	1.39500	0.16069	0.20087	2.1
1.2	0.34000	0.04273	0.05341	0.6



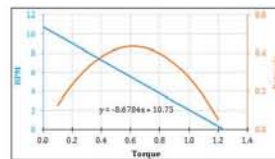
H= 0.1 m	Torque RPM
T= 2.1 s	1.25 0
RPM= 45	0 11.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.35078	0.10839	0.13549	1.3
0.2	9.45156	0.19795	0.24744	2.5
0.3	8.55234	0.26868	0.33585	3.3
0.4	7.65312	0.32057	0.40072	4.0
0.5	6.7539	0.35363	0.44204	4.4
0.6	5.85468	0.36786	0.45983	4.6
0.7	4.95546	0.36325	0.45407	4.5
0.8	4.05624	0.33981	0.42477	4.2
0.9	3.15702	0.29754	0.37193	3.7
1	2.2578	0.23644	0.29555	2.9
1.1	1.35858	0.1565	0.19562	1.9
1.2	0.45936	0.05772	0.07216	0.7



H= 0.1 m	Torque RPM
T= 2.2 s	1.24 0
RPM= 43	0 10.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.88216	0.10349	0.12936	1.2
0.2	9.01432	0.1888	0.23599	2.2
0.3	8.14648	0.25593	0.31991	3.0
0.4	7.27864	0.30489	0.38111	3.6
0.5	6.4108	0.33567	0.41959	4.0
0.6	5.54296	0.34827	0.43534	4.1
0.7	4.67512	0.3427	0.42838	4.1
0.8	3.80728	0.31896	0.3987	3.8
0.9	2.93944	0.27704	0.34629	3.3
1	2.0716	0.21694	0.27117	2.6
1.1	1.20376	0.13866	0.17333	1.6
1.2	0.33592	0.04221	0.05277	0.5

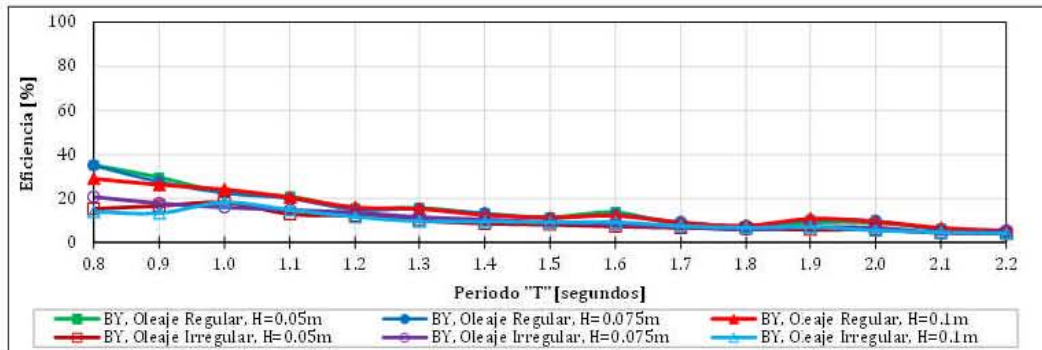
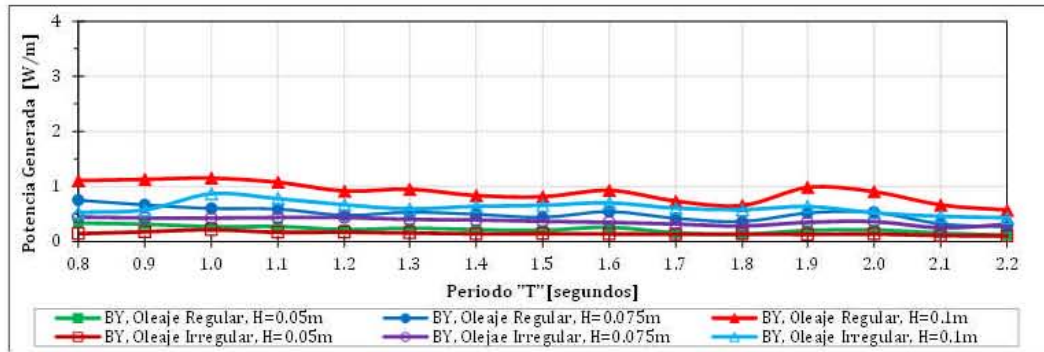


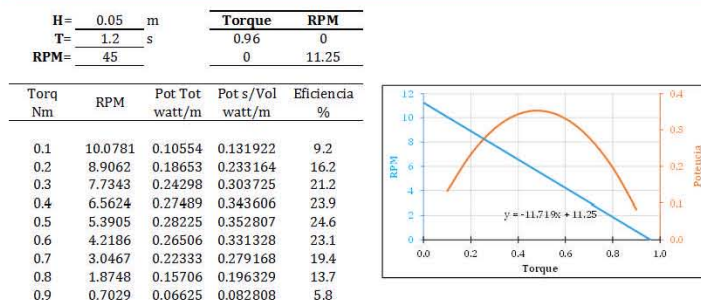
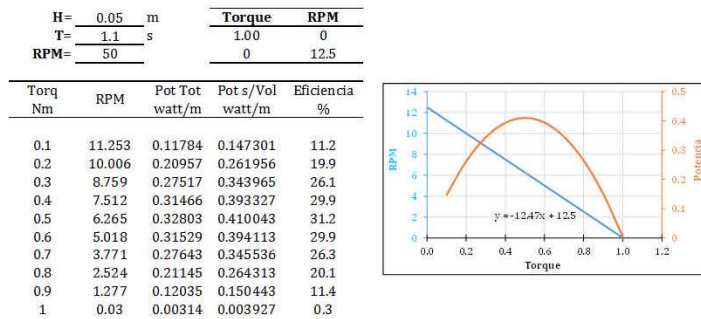
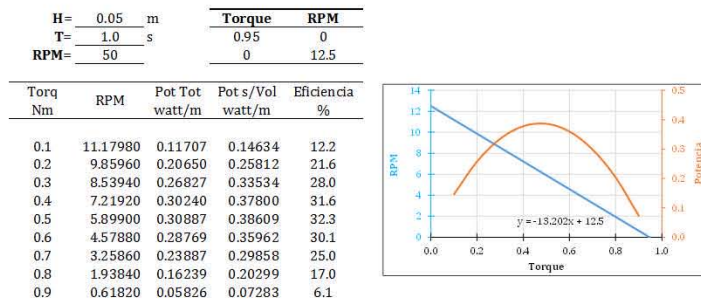
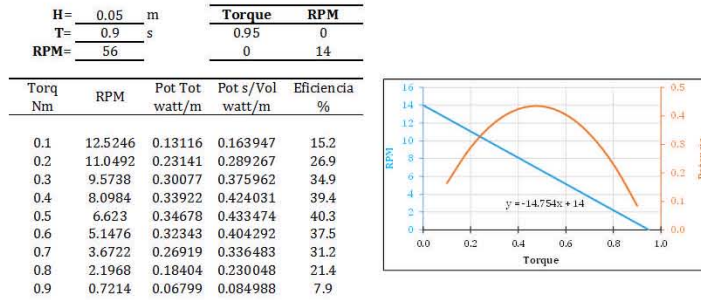
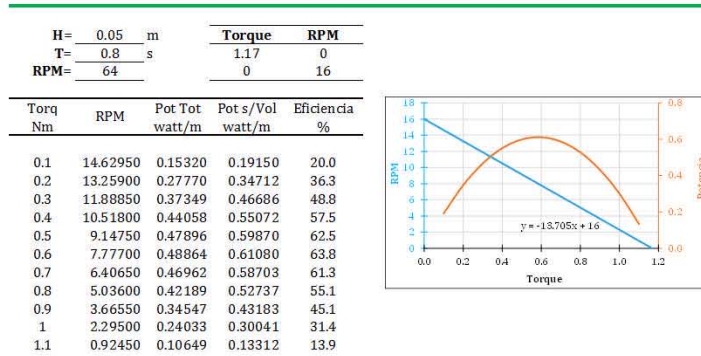
RESUMEN

Potencia y Eficiencia de Generación obtenidas con la combinación "BY"

Potencia de Generación [W/m]	Altura de ola "H" (m)	Periodo "T" (seg)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Combinación BY, Oleaje Regular																
0.050		0.34	0.32	0.27	0.28	0.22	0.25	0.22	0.21	0.26	0.16	0.14	0.20	0.21	0.16	0.12
0.075		0.75	0.67	0.60	0.59	0.48	0.53	0.50	0.44	0.55	0.42	0.37	0.52	0.53	0.32	0.27
0.100		1.11	1.13	1.15	1.08	0.92	0.95	0.84	0.82	0.93	0.74	0.66	0.98	0.91	0.67	0.57
Combinación BY, Oleaje Irregular																
0.050		0.15	0.18	0.22	0.17	0.17	0.16	0.14	0.15	0.14	0.14	0.14	0.13	0.14	0.11	0.11
0.075		0.45	0.43	0.43	0.44	0.44	0.40	0.39	0.37	0.35	0.32	0.28	0.35	0.37	0.25	0.32
0.100		0.53	0.57	0.87	0.78	0.67	0.60	0.64	0.66	0.71	0.61	0.58	0.64	0.52	0.46	0.44

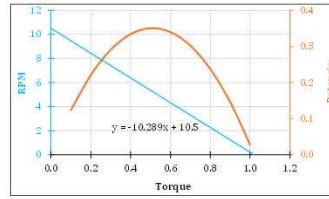
Eficiencia de Generación [%]	Altura de ola "H" (m)	Periodo "T" (seg)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Combinación BY, Oleaje Regular																
0.050		35.2	29.6	22.7	20.9	15.4	15.8	13.1	11.5	13.7	7.8	6.3	9.0	9.0	6.2	4.4
0.075		34.9	27.5	22.4	20.0	14.8	15.3	13.2	11.0	12.7	9.3	7.5	10.2	9.9	5.7	4.6
0.100		29.0	26.2	24.1	20.5	16.0	15.3	12.5	11.4	12.2	9.0	7.6	10.8	9.5	6.6	5.5
Combinación BY, Oleaje Irregular																
0.050		15.3	16.6	18.1	12.9	12.1	10.0	8.5	8.1	7.3	6.7	6.4	5.8	5.9	4.4	4.1
0.075		20.7	17.0	16.0	14.8	13.6	11.5	10.5	9.2	8.2	7.0	5.9	6.9	6.0	4.5	5.3
0.100		13.9	13.3	18.2	14.8	11.7	9.6	9.6	9.2	9.2	7.5	6.7	7.0	5.5	4.6	4.1





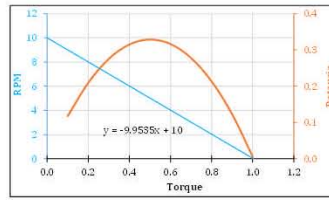
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.3	s	1.02	0
RPM=	42		0	11

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.47110	0.09918	0.12398	8.0
0.2	8.44220	0.17681	0.22102	14.2
0.3	7.41330	0.23290	0.29112	18.7
0.4	6.38440	0.26743	0.33429	21.5
0.5	5.35550	0.28041	0.35052	22.5
0.6	4.32660	0.27185	0.33981	21.8
0.7	3.29770	0.24173	0.30217	19.4
0.8	2.26880	0.19007	0.23759	15.3
0.9	1.23990	0.11686	0.14607	9.4
1	0.21100	0.02210	0.02762	1.8



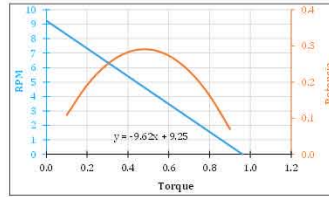
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.4	s	1.00	0
RPM=	40		0	10

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.00465	0.0943	0.1178706	7.0
0.2	8.0093	0.16775	0.209683	12.5
0.3	7.01395	0.22035	0.2754372	16.4
0.4	6.0186	0.25211	0.3151332	18.8
0.5	5.02325	0.26302	0.3287709	19.6
0.6	4.0279	0.25308	0.3163505	18.9
0.7	3.03255	0.2223	0.2778719	16.6
0.8	2.0372	0.17067	0.2133351	12.7
0.9	1.04185	0.09819	0.1227401	7.3
1	0.0465	0.00487	0.0060868	0.4



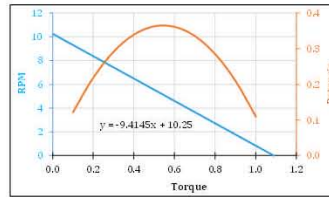
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.5	s	0.96	0
RPM=	37		0	9.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.28800	0.08679	0.10849	6.0
0.2	7.32600	0.15344	0.19179	10.7
0.3	6.36400	0.19993	0.24991	13.9
0.4	5.40200	0.22628	0.28285	15.8
0.5	4.44000	0.23248	0.29060	16.2
0.6	3.47800	0.21853	0.27316	15.2
0.7	2.51600	0.18443	0.23054	12.8
0.8	1.55400	0.13019	0.16273	9.1
0.9	0.59200	0.05579	0.06974	3.9



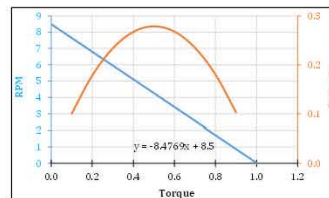
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.6	s	1.09	0
RPM=	41		0	10.25

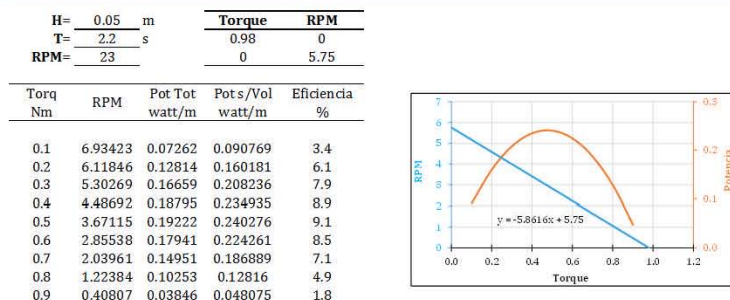
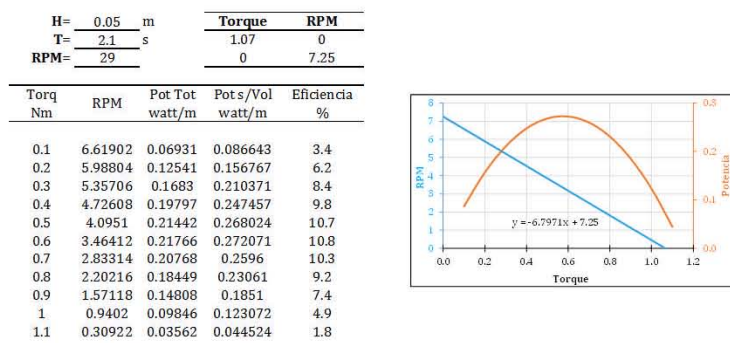
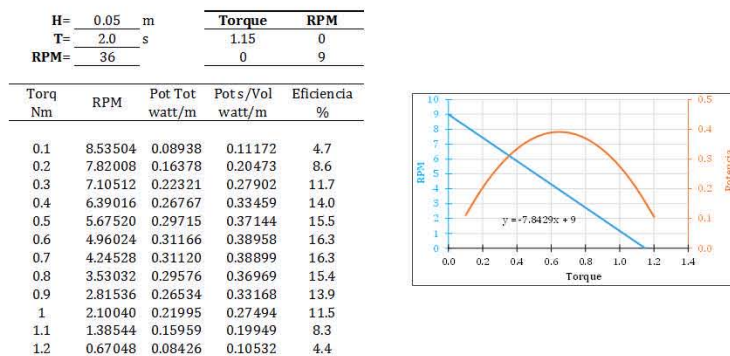
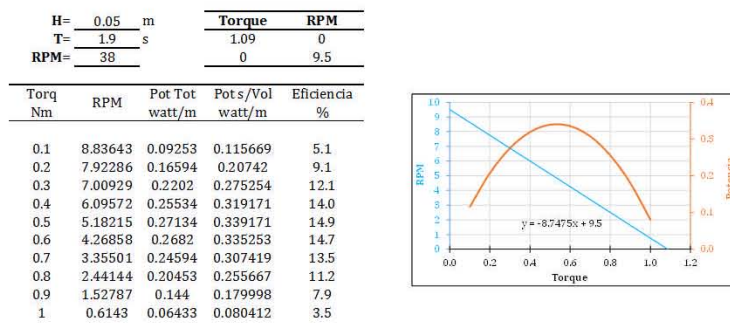
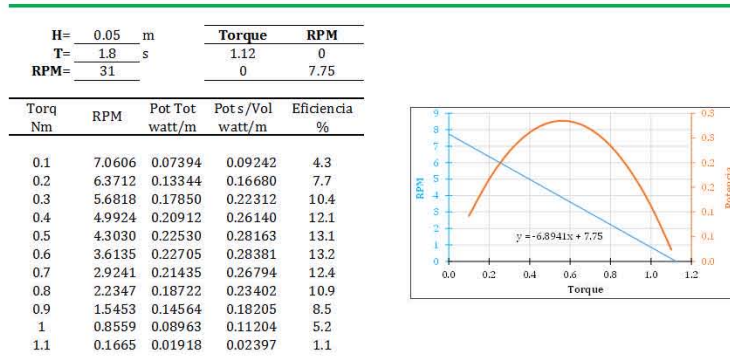
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.30855	0.09748	0.1218486	6.4
0.2	8.3671	0.17524	0.2190502	11.4
0.3	7.42565	0.23328	0.2916046	15.2
0.4	6.4842	0.27161	0.3395119	17.7
0.5	5.54275	0.29022	0.3627721	18.9
0.6	4.6013	0.28911	0.3613853	18.9
0.7	3.65985	0.26828	0.3353513	17.5
0.8	2.7184	0.22774	0.2846702	14.9
0.9	1.77695	0.16747	0.209342	10.9
1	0.8355	0.08749	0.1093667	5.7



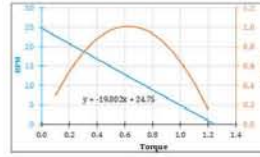
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.7	s	1.00	0
RPM=	34		0	8.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.65231	0.08013	0.1001685	4.9
0.2	6.80462	0.14252	0.1781445	8.8
0.3	5.95693	0.18714	0.2339281	11.5
0.4	5.10924	0.21402	0.2675192	13.2
0.5	4.26155	0.22313	0.2789178	13.7
0.6	3.41386	0.2145	0.2681239	13.2
0.7	2.56617	0.18811	0.2351376	11.6
0.8	1.71848	0.14397	0.1799588	8.8
0.9	0.87079	0.08207	0.1025875	5.0

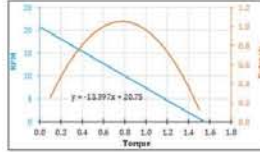




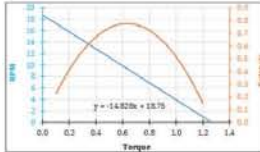
H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 0.8 s		1.25	0	
RPM= 99		0	24.75	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	22.7698	0.23844	0.29806	13.8
0.2	20.7896	0.43542	0.54427	25.3
0.3	18.8094	0.59091	0.73864	34.3
0.4	16.8292	0.70494	0.88117	40.9
0.5	14.8490	0.77749	0.97186	45.1
0.6	12.8688	0.80857	1.01071	46.9
0.7	10.8886	0.79818	0.99772	46.3
0.8	8.9084	0.74631	0.93289	43.3
0.9	6.9282	0.65297	0.81621	37.9
1	4.9480	0.51815	0.64769	30.1
1.1	2.9678	0.34187	0.42733	19.8
1.2	0.9876	0.12411	0.15513	7.2



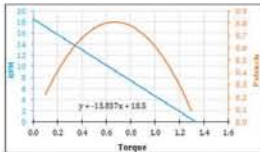
H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 0.9 s		1.55	0	
RPM= 83		0	20.75	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	19.4103	0.20326	0.25408	10.5
0.2	18.0706	0.37847	0.473087	19.5
0.3	16.7309	0.52562	0.657021	27.1
0.4	15.3912	0.64471	0.805881	33.3
0.5	14.0515	0.73573	0.916669	38.0
0.6	12.7118	0.79871	0.998382	41.2
0.7	11.3721	0.83362	1.042023	43.0
0.8	10.0324	0.84047	1.05059	43.4
0.9	8.6927	0.81927	1.024085	42.3
1	7.353	0.77	0.962505	39.7
1.1	6.0133	0.69268	0.865853	35.7
1.2	4.6736	0.5873	0.734127	30.3
1.3	3.3339	0.45386	0.567328	23.4
1.4	1.9942	0.29236	0.365456	15.1
1.5	0.6545	0.10281	0.128511	5.3



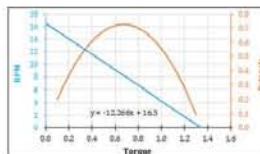
H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 1.0 s		1.26	0	
RPM= 75		0	18.75	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	17.2672	0.18082	0.22603	8.4
0.2	15.7844	0.33059	0.41323	15.3
0.3	14.3016	0.44930	0.56162	20.9
0.4	12.8188	0.53695	0.67119	24.9
0.5	11.3360	0.59355	0.74194	27.6
0.6	9.8532	0.61909	0.77387	28.7
0.7	8.3704	0.61358	0.76698	28.5
0.8	6.8876	0.57701	0.72127	26.8
0.9	5.4048	0.50939	0.63674	23.6
1	3.9220	0.41071	0.51339	19.1
1.1	2.4392	0.28098	0.35122	13.0
1.2	0.9564	0.12018	0.15023	5.6



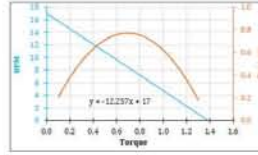
H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 1.1 s		1.34	0	
RPM= 74		0	18.5	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	17.1163	0.17924	0.224052	7.6
0.2	15.7326	0.3295	0.411879	13.9
0.3	14.3489	0.45078	0.56348	19.0
0.4	12.9652	0.54309	0.67856	22.9
0.5	11.5815	0.60641	0.758007	25.6
0.6	10.1978	0.64075	0.800933	27.0
0.7	8.8141	0.64611	0.807634	27.3
0.8	7.4304	0.62249	0.77811	26.3
0.9	6.0467	0.56989	0.71236	24.1
1	4.663	0.48831	0.610385	20.6
1.1	3.2793	0.37775	0.472185	15.9
1.2	1.8956	0.23821	0.29776	10.1
1.3	0.5119	0.06969	0.08711	2.9



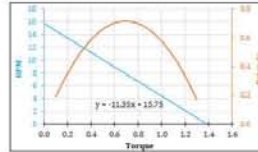
H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 1.2 s		1.35	0	
RPM= 66		0	16.5	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	15.2734	0.15994	0.199928	6.2
0.2	14.0468	0.2942	0.367744	11.4
0.3	12.8202	0.40276	0.503448	15.6
0.4	11.5936	0.48563	0.607039	18.8
0.5	10.367	0.54281	0.678519	21.0
0.6	9.1404	0.57431	0.717885	22.2
0.7	7.9138	0.58011	0.72514	22.4
0.8	6.6872	0.56023	0.700282	21.7
0.9	5.4606	0.51465	0.643212	19.9
1	4.234	0.44338	0.554229	17.2
1.1	3.0074	0.34643	0.433035	13.4
1.2	1.7808	0.22378	0.279727	8.7
1.3	0.5542	0.07545	0.094308	2.9



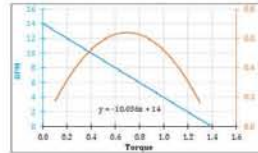
H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 1.3 s		1.39	0	
RPM= 68		0	17	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	15.77430	0.16519	0.20649	5.9
0.2	14.54860	0.30471	0.38088	10.9
0.3	13.32290	0.41855	0.52319	14.9
0.4	12.09720	0.50673	0.63341	18.1
0.5	10.87150	0.56923	0.71154	20.3
0.6	9.64580	0.60606	0.75758	21.6
0.7	8.42010	0.61723	0.77153	22.0
0.8	7.19440	0.60272	0.75340	21.5
0.9	5.96870	0.56254	0.70317	20.1
1	4.74300	0.49669	0.62086	17.7
1.1	3.51730	0.40516	0.50645	14.5
1.2	2.29160	0.28797	0.35996	10.3
1.3	1.06590	0.14511	0.18138	5.2



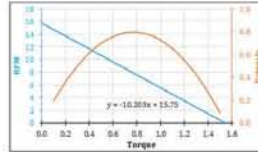
H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 1.4 s		1.39	0	
RPM= 63		0	15.75	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.615	0.15305	0.19131	5.1
0.2	13.48	0.28232	0.352906	9.4
0.3	12.345	0.38783	0.484787	12.9
0.4	11.21	0.46956	0.586954	15.6
0.5	10.075	0.52753	0.659407	17.5
0.6	8.94	0.56172	0.702146	18.6
0.7	7.805	0.57214	0.71517	19.0
0.8	6.67	0.55878	0.698481	18.5
0.9	5.535	0.52166	0.652077	17.3
1	4.4	0.46077	0.575959	15.3
1.1	3.265	0.37611	0.470126	12.5
1.2	2.13	0.26766	0.33458	8.9
1.3	0.995	0.13546	0.169319	4.5



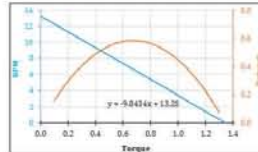
H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 1.5 s		1.39	0	
RPM= 56		0	14	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.99640	0.13610	0.17012	4.2
0.2	11.99280	0.25118	0.31397	7.8
0.3	10.98920	0.34524	0.43154	10.7
0.4	9.98560	0.41828	0.52284	12.9
0.5	8.98200	0.47030	0.58787	14.6
0.6	7.97840	0.50130	0.62662	15.5
0.7	6.97480	0.51128	0.63910	15.8
0.8	5.97120	0.50024	0.62530	15.5
0.9	4.96760	0.46819	0.58523	14.5
1	3.96400	0.41511	0.51889	12.8
1.1	2.96040	0.34101	0.42627	10.6
1.2	1.95680	0.24590	0.30737	7.6
1.3	0.95320	0.12976	0.16221	4.0

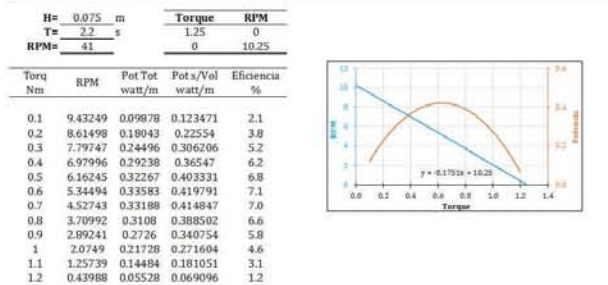
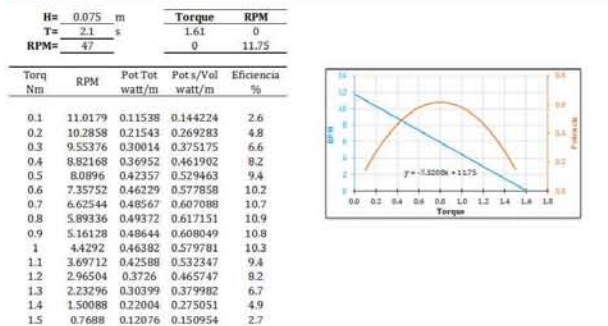
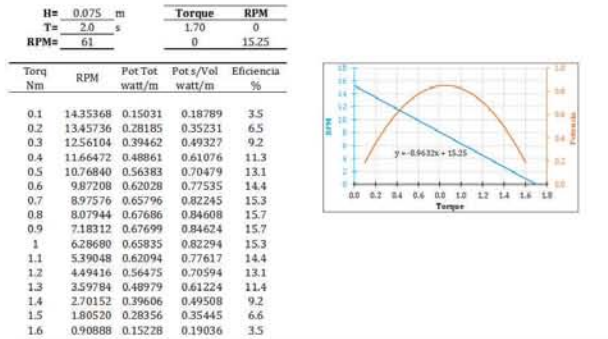
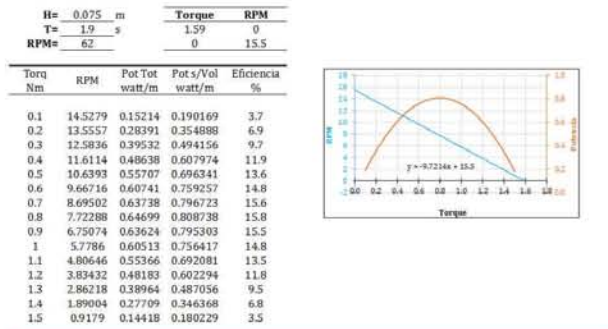
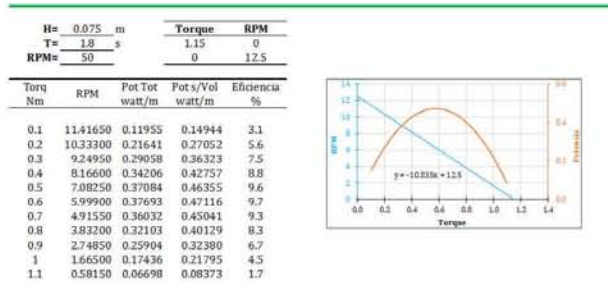


H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 1.6 s		1.54	0	
RPM= 63		0	15.75	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.7297	0.15425	0.192811	4.5
0.2	13.7094	0.28713	0.358911	8.3
0.3	12.6891	0.39864	0.4983	11.6
0.4	11.6688	0.48978	0.610977	14.2
0.5	10.6485	0.55755	0.696943	16.2
0.6	9.6282	0.60496	0.756197	17.6
0.7	8.6079	0.63099	0.78874	18.3
0.8	7.5876	0.63566	0.794572	18.4
0.9	6.5673	0.61895	0.773692	18.0
1	5.547	0.58088	0.726101	16.9
1.1	4.5267	0.52144	0.651798	15.1
1.2	3.5064	0.44063	0.550784	12.8
1.3	2.4861	0.33845	0.423059	9.8
1.4	1.4658	0.2149	0.268622	6.2
1.5	0.4455	0.06998	0.087474	2.0



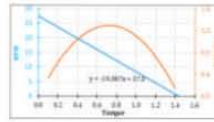
H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 1.7 s		1.35	0	
RPM= 53		0	13.25	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.2657	0.12845	0.160557	3.5
0.2	11.2813	0.23628	0.295244	6.5
0.3	10.297	0.32349	0.404361	8.8
0.4	9.31264	0.39009	0.487609	10.7
0.5	8.3283	0.43607	0.545086	11.9
0.6	7.34396	0.46143	0.576793	12.6
0.7	6.35962	0.46618	0.582731	12.7
0.8	5.37528	0.45032	0.562898	12.3
0.9	4.39094	0.41384	0.517295	11.3
1	3.4066	0.35674	0.445923	9.7
1.1	2.42226	0.27902	0.34878	7.6
1.2	1.43792	0.18069	0.225868	4.9
1.3	0.45358	0.06173	0.077186	1.7





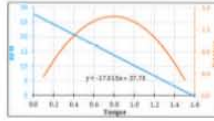
H=	0.1 m	Torque	RPM
T=	0.0 s	1.44	0
RPM=	110	0	27.5

Torque Nm	RPM	Pot Tot w/m ²	Pot a/Vol w/m ³	Eficiencia %
0.1	26.94230	0.24801	0.23502	8.7
0.2	23.80660	0.49409	0.46211	16.2
0.3	21.77990	0.68424	0.63529	22.3
0.4	19.87320	0.83245	1.04056	27.2
0.5	17.96650	0.94872	1.17390	30.7
0.6	16.05980	1.00907	1.24133	32.9
0.7	14.15310	1.03748	1.29605	33.9
0.8	12.24640	1.02395	1.28244	33.5
0.9	10.33970	0.97449	1.21822	31.8
1.0	8.43300	0.88210	1.10588	28.8
1.1	6.52630	0.75178	0.93972	24.5
1.2	4.61960	0.58952	0.72568	19.8
1.3	2.71290	0.39932	0.46165	12.1
1.4	0.80620	0.11820	0.14775	3.9



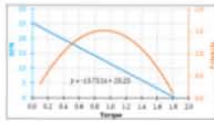
H=	0.1 m	Torque	RPM
T=	0.0 s	1.50	0
RPM=	111	0	27.75

Torque Nm	RPM	Pot Tot w/m ²	Pot a/Vol w/m ³	Eficiencia %
0.1	25.99020	0.27226	0.24832	7.9
0.2	24.247	0.50703	0.63470	14.7
0.3	22.49550	0.70672	0.88296	20.9
0.4	20.744	0.86892	1.08613	25.2
0.5	18.99250	0.99444	1.24306	28.9
0.6	17.241	1.08220	1.34105	31.4
0.7	15.48950	1.13544	1.4103	32.9
0.8	13.738	1.15091	1.43884	33.4
0.9	11.98600	1.1297	1.41226	32.8
1.0	10.235	1.07181	1.32916	31.1
1.1	8.48350	0.97723	1.221536	28.4
1.2	6.732	0.8497	1.0746	24.5
1.3	4.98050	0.67802	0.84753	19.7
1.4	3.229	0.4724	0.591745	13.7
1.5	1.4775	0.23209	0.290106	6.7



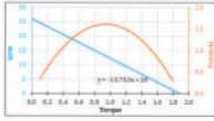
H=	0.1 m	Torque	RPM
T=	1.0 s	1.84	0
RPM=	101	0	25.25

Torque Nm	RPM	Pot Tot w/m ²	Pot a/Vol w/m ³	Eficiencia %
0.1	23.87480	0.25802	0.21252	6.5
0.2	22.49880	0.47123	0.38904	12.3
0.3	21.12470	0.66365	0.62957	17.3
0.4	19.75060	0.82222	1.03409	21.4
0.5	18.37450	0.96209	1.20261	25.1
0.6	16.99840	1.06810	1.33513	27.9
0.7	15.62430	1.14332	1.43160	29.9
0.8	14.25020	1.19174	1.49517	31.2
0.9	12.87410	1.21336	1.51869	31.7
1.0	11.49800	1.20417	1.50522	31.4
1.1	10.12290	1.16459	1.45774	30.5
1.2	8.74680	1.09941	1.37426	28.7
1.3	7.37070	1.00382	1.25479	26.2
1.4	5.99460	0.87944	1.09930	23.0
1.5	4.61850	0.72406	0.90782	19.8
1.6	3.24240	0.54427	0.68834	14.3
1.7	1.87330	0.33349	0.41686	8.7
1.8	0.49820	0.09391	0.11739	2.5



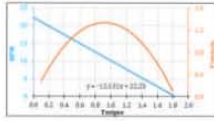
H=	0.1 m	Torque	RPM
T=	1.1 s	1.99	0
RPM=	104	0	26

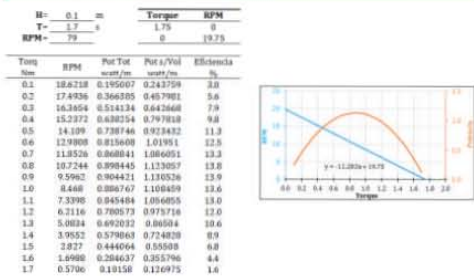
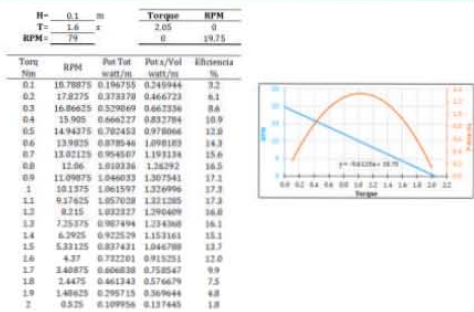
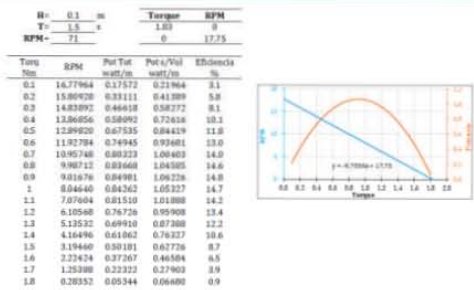
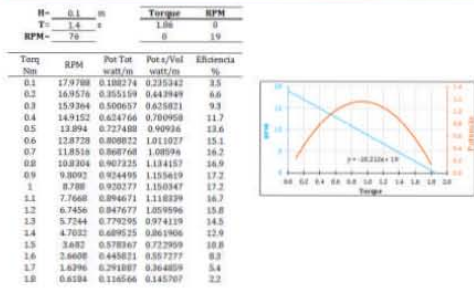
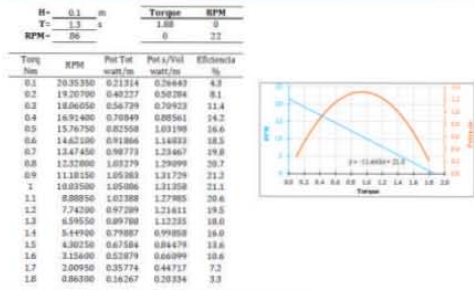
Torque Nm	RPM	Pot Tot w/m ²	Pot a/Vol w/m ³	Eficiencia %
0.1	24.6248	0.25787	0.222338	6.1
0.2	23.2486	0.48874	0.608673	11.6
0.3	21.8724	0.6872	0.859066	16.3
0.4	20.4962	0.85867	1.073236	20.4
0.5	19.1201	1.00133	1.251663	23.8
0.6	17.7439	1.11519	1.393987	26.5
0.7	16.3678	1.20025	1.500309	28.3
0.8	14.9916	1.2565	1.570629	29.8
0.9	13.6155	1.2896	1.604945	30.5
1.0	12.2393	1.29261	1.603250	30.5
1.1	10.8632	1.25244	1.565571	29.7
1.2	9.4870	1.1835	1.49188	28.3
1.3	8.1108	1.0875	1.382186	26.3
1.4	6.7346	0.96719	1.236489	22.3
1.5	5.3584	0.82483	1.05479	20.0
1.6	3.9822	0.66967	0.837088	15.9
1.7	2.6060	0.49671	0.581283	11.1
1.8	1.2308	0.29894	0.293676	5.6



H=	0.1 m	Torque	RPM
T=	1.2 s	1.83	0
RPM=	89	0	22.25

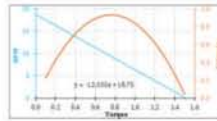
Torque Nm	RPM	Pot Tot w/m ²	Pot a/Vol w/m ³	Eficiencia %
0.1	21.0269	0.2282	0.275272	4.8
0.2	19.6507	0.41319	0.518986	9.0
0.3	18.2745	0.58867	0.72084	12.7
0.4	16.8983	0.73875	0.91096	15.9
0.5	15.5221	0.84742	1.059273	18.4
0.6	14.1459	0.91488	1.17581	20.5
0.7	12.7697	1.00054	1.25067	21.9
0.8	11.3935	1.05908	1.3173	22.0
0.9	10.0173	1.06893	1.335032	23.2
1.0	8.6411	1.05966	1.324574	23.1
1.1	7.2649	1.02889	1.281384	22.3
1.2	5.8887	0.96671	1.200382	21.0
1.3	4.5125	0.88212	1.102648	19.2
1.4	3.1363	0.77312	0.980185	16.8
1.5	1.7601	0.63672	0.790903	13.9
1.6	0.3839	0.47591	0.594892	10.4
1.7	0.0077	0.2897	0.362122	6.3
1.8	0.4142	0.07887	0.097394	1.7





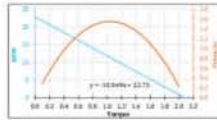
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.0	s	2.08	0
RPM=	75		0	18.75

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	17.51659	0.18343	0.22929	2.7
0.2	16.28309	0.34103	0.42629	4.9
0.3	15.04959	0.47279	0.58099	6.8
0.4	13.81609	0.57872	0.72340	8.4
0.5	12.58259	0.65882	0.82282	9.6
0.6	11.34909	0.71208	0.89135	10.3
0.7	10.11559	0.74150	0.92488	10.9
0.8	8.88209	0.74410	0.93012	10.8
0.9	7.64859	0.72005	0.90107	10.5
1	6.41509	0.67178	0.82972	9.7
1.1	5.18159	0.59687	0.74608	8.7
1.2	3.94809	0.49612	0.62015	7.2
1.3	2.71459	0.38954	0.46193	5.4
1.4	1.48109	0.27128	0.27141	3.2
1.5	0.24759	0.13388	0.04860	0.6



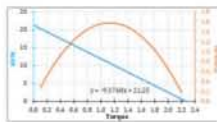
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.0	s	2.08	0
RPM=	91		0	22.75

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	21.6551	0.22677	0.281446	8.1
0.2	20.5602	0.43061	0.538248	15.9
0.3	19.4653	0.61123	0.764409	24.4
0.4	18.3704	0.7695	0.9618719	30.8
0.5	17.2755	0.90484	1.1306789	34.4
0.6	16.1806	1.01666	1.2708214	36.0
0.7	15.0857	1.10584	1.3821995	37.2
0.8	13.9908	1.17209	1.4651131	38.1
0.9	12.8959	1.21541	1.5197424	38.7
1	11.801	1.2358	1.5461677	39.0
1.1	10.7061	1.23225	1.5416477	39.0
1.2	9.6112	1.20778	1.5097238	38.6
1.3	8.5163	1.16307	1.4491154	37.9
1.4	7.4214	1.09801	1.360476	36.9
1.5	6.3265	0.99376	1.2427084	35.7
1.6	5.2316	0.87666	1.0957037	34.0
1.7	4.1367	0.75643	0.9202377	31.9
1.8	3.0418	0.63327	0.7167072	29.9
1.9	1.9469	0.50727	0.4842124	28.3
2	0.852	0.37844	0.223031	25.5



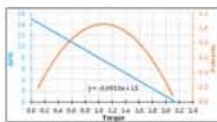
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	2.0	s	2.17	0
RPM=	85		0	21.25

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	20.31223	0.21271	0.26089	2.8
0.2	19.37464	0.40578	0.50723	5.3
0.3	18.43698	0.57921	0.72402	7.6
0.4	17.49932	0.72301	0.91246	9.6
0.5	16.56166	0.84716	1.08995	11.3
0.6	15.62392	0.95188	1.23710	12.8
0.7	14.68624	1.03656	1.34570	14.1
0.8	13.74856	1.10180	1.40975	15.0
0.9	12.81088	1.14740	1.50925	15.8
1	11.87320	1.17336	1.55420	16.3
1.1	10.93552	1.17968	1.54740	16.4
1.2	9.99784	1.16637	1.50946	16.4
1.3	9.06016	1.13441	1.44176	16.1
1.4	8.12248	1.09402	1.40052	15.9
1.5	7.18480	1.03529	1.30578	14.7
1.6	6.24712	0.94672	1.20839	13.7
1.7	5.30944	0.84521	1.11511	12.3
1.8	4.37176	0.72466	1.03007	10.8
1.9	3.43408	0.60127	0.95409	8.8
2	2.49640	0.52104	0.85356	6.8
2.1	1.55872	0.44278	0.72848	4.5
2.2	0.62104	0.34509	0.37805	1.9



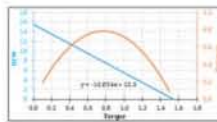
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	2.1	s	2.14	0
RPM=	60		0	15

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.38047	0.14975	0.1871927	1.9
0.2	13.60094	0.28486	0.3540718	3.5
0.3	12.91141	0.40331	0.5066372	3.6
0.4	12.30188	0.51111	0.6388899	4.4
0.5	11.80235	0.60226	0.753827	5.5
0.6	10.89282	0.67879	0.8484315	8.4
0.7	10.18329	0.74061	0.9237473	9.2
0.8	9.48376	0.78781	0.9647094	9.8
0.9	8.78423	0.82035	1.0254429	10.2
1	8.0847	0.83825	1.0476120	10.4
1.1	7.38517	0.84115	1.051869	10.5
1.2	6.68564	0.83009	1.0376115	10.3
1.3	5.98611	0.80402	1.0050404	10.0
1.4	5.28658	0.76322	0.9541556	9.5
1.5	4.58705	0.70797	0.8849572	8.8
1.6	3.88752	0.63796	0.7974451	7.9
1.7	3.18799	0.55323	0.6916194	6.9
1.8	2.48846	0.45388	0.56748	5.6
1.9	1.78893	0.34002	0.425827	4.2
2	1.0894	0.21141	0.2642403	2.6
2.1	0.38987	0.06814	0.08518	0.8



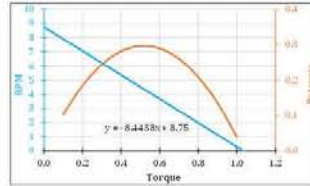
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	2.2	s	1.54	0
RPM=	63		0	15.5

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.8966	0.15181	0.1897601	1.8
0.2	13.4932	0.2826	0.3532311	3.4
0.3	12.4898	0.39238	0.4904723	4.7
0.4	11.4864	0.48114	0.6042505	5.2
0.5	10.483	0.54889	0.6961107	6.5
0.6	9.4796	0.59562	0.744526	7.1
0.7	8.4762	0.62114	0.775674	7.4
0.8	7.4728	0.62604	0.7825408	7.4
0.9	6.4694	0.60973	0.7621582	7.2
1	5.466	0.5724	0.7154977	6.8
1.1	4.4626	0.51465	0.6475681	6.1
1.2	3.4592	0.4347	0.5433699	5.2
1.3	2.4558	0.3342	0.4179625	4.8
1.4	1.4524	0.22393	0.2861682	2.5
1.5	0.449	0.07053	0.0881699	0.8



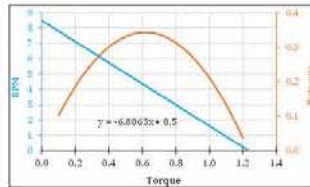
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	0.8	s	1.04	0
RPM=	35		0	8.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.90562	0.08279	0.10348	10.8
0.2	7.06124	0.14789	0.18486	19.3
0.3	6.21686	0.19531	0.24414	25.5
0.4	5.37248	0.22504	0.28130	29.4
0.5	4.52810	0.23709	0.29636	31.0
0.6	3.68372	0.23145	0.20932	30.2
0.7	2.83934	0.20813	0.26017	27.2
0.8	1.99496	0.16713	0.20891	21.8
0.9	1.15058	0.10844	0.13555	14.2
1	0.30620	0.03207	0.04008	4.2



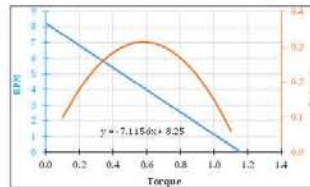
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	0.9	s	1.23	0
RPM=	34		0	8.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.81137	0.0818	0.102251	9.5
0.2	7.12274	0.14910	0.106473	17.3
0.3	6.43411	0.20213	0.252667	23.5
0.4	5.74548	0.24067	0.300833	27.9
0.5	5.05685	0.26478	0.33097	30.7
0.6	4.36822	0.27446	0.343079	31.9
0.7	3.67959	0.26973	0.33716	31.3
0.8	2.99096	0.25057	0.313213	29.1
0.9	2.30233	0.21699	0.271237	25.2
1	1.6137	0.16899	0.211233	19.6
1.1	0.92507	0.10656	0.133201	12.4
1.2	0.23644	0.02971	0.03714	3.4



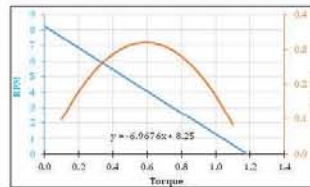
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.0	s	1.16	0
RPM=	33		0	8.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.53844	0.07894	0.09868	8.2
0.2	6.82688	0.14298	0.17873	14.9
0.3	6.11532	0.19212	0.24015	20.1
0.4	5.40376	0.22635	0.28294	23.6
0.5	4.69220	0.24568	0.30710	25.7
0.6	3.98064	0.25011	0.31264	26.1
0.7	3.26908	0.23964	0.29955	25.0
0.8	2.55752	0.21426	0.26782	22.4
0.9	1.84596	0.17398	0.21747	18.2
1	1.13440	0.11879	0.14849	12.4
1.1	0.42284	0.04871	0.06088	5.1



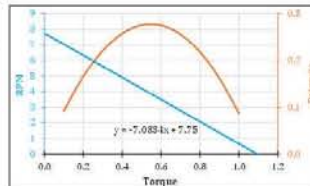
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.1	s	1.18	0
RPM=	33		0	8.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.55324	0.0791	0.098872	7.5
0.2	6.85648	0.1436	0.179502	13.6
0.3	6.15972	0.19351	0.241892	18.4
0.4	5.46296	0.22883	0.28604	21.7
0.5	4.7662	0.24956	0.311947	23.7
0.6	4.06944	0.25569	0.319613	24.3
0.7	3.37268	0.24723	0.309038	23.5
0.8	2.67592	0.22418	0.280222	21.3
0.9	1.97916	0.18653	0.233164	17.7
1	1.2824	0.13429	0.167866	12.8
1.1	0.58564	0.06746	0.084326	6.4



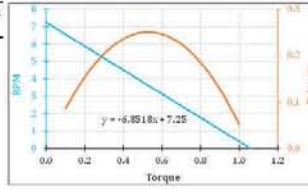
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.2	s	1.09	0
RPM=	31		0	7.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.04166	0.07374	0.092175	6.4
0.2	6.33332	0.13264	0.165806	11.5
0.3	5.62498	0.17671	0.220892	15.4
0.4	4.91664	0.20595	0.257435	17.9
0.5	4.2083	0.22035	0.275433	19.2
0.6	3.49996	0.21991	0.274886	19.1
0.7	2.79162	0.20464	0.255796	17.8
0.8	2.08328	0.17453	0.218161	15.2
0.9	1.37494	0.12959	0.161981	11.3
1	0.6666	0.06981	0.087258	6.1



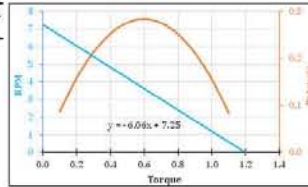
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.3	s	1.06	0
RPM=	29		0	7

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.56482	0.06875	0.08593	5.5
0.2	5.87964	0.12314	0.15393	9.9
0.3	5.19446	0.16319	0.20399	13.1
0.4	4.50928	0.18888	0.23611	15.2
0.5	3.82410	0.20023	0.25029	16.1
0.6	3.13892	0.19723	0.24653	15.0
0.7	2.45374	0.17987	0.22484	14.5
0.8	1.76856	0.14816	0.18520	11.9
0.9	1.08338	0.10211	0.12763	8.2
1	0.39820	0.04170	0.05212	3.4



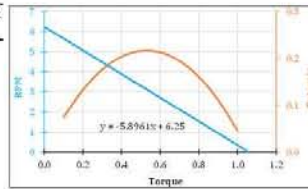
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.4	s	1.20	0
RPM=	29		0	7.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.644	0.06958	0.08697	5.2
0.2	6.038	0.12646	0.15807	9.4
0.3	5.432	0.17065	0.21331	13.7
0.4	4.826	0.20215	0.25269	15.1
0.5	4.22	0.22096	0.2762	16.5
0.6	3.614	0.22707	0.28384	16.9
0.7	3.008	0.2205	0.27562	16.5
0.8	2.402	0.20123	0.25154	15.0
0.9	1.796	0.16927	0.21159	12.6
1	1.19	0.12462	0.15577	9.3
1.1	0.584	0.06727	0.08409	5.0



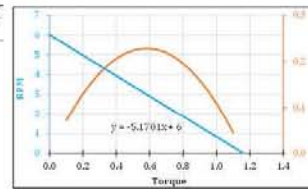
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.5	s	1.06	0
RPM=	25		0	6.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	5.66039	0.05928	0.07409	4.1
0.2	5.07078	0.10620	0.13275	7.4
0.3	4.48117	0.14078	0.17598	9.8
0.4	3.89156	0.16301	0.20376	11.4
0.5	3.30195	0.17289	0.21611	12.0
0.6	2.71234	0.17042	0.21303	11.9
0.7	2.12273	0.15560	0.19451	10.8
0.8	1.53312	0.12844	0.16055	8.9
0.9	0.94351	0.08892	0.11115	6.2
1	0.35390	0.03706	0.04633	2.6



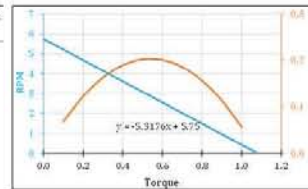
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.6	s	1.16	0
RPM=	24		0	6

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	5.48299	0.05742	0.07177	3.7
0.2	4.96598	0.10401	0.13001	6.8
0.3	4.44897	0.13977	0.17471	9.1
0.4	3.93196	0.1647	0.20588	10.8
0.5	3.41495	0.17881	0.22351	11.7
0.6	2.89794	0.18208	0.2276	11.9
0.7	2.38093	0.17453	0.21816	11.4
0.8	1.86392	0.15615	0.19519	10.2
0.9	1.34691	0.12694	0.15868	8.3
1	0.8299	0.08691	0.10863	5.7
1.1	0.31289	0.03604	0.04505	2.4



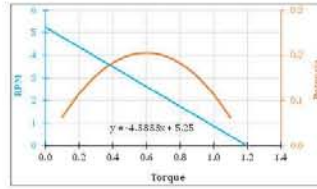
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.7	s	1.08	0
RPM=	23		0	5.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	5.21824	0.05465	0.06831	3.4
0.2	4.68648	0.09815	0.12269	6.0
0.3	4.15472	0.13052	0.16316	8.0
0.4	3.62296	0.15176	0.1897	9.3
0.5	3.0912	0.16185	0.20232	9.9
0.6	2.55944	0.16081	0.20102	9.9
0.7	2.02768	0.14864	0.1858	9.1
0.8	1.49592	0.12532	0.15665	7.7
0.9	0.96416	0.09087	0.11359	5.6
1	0.4324	0.04528	0.0566	2.8



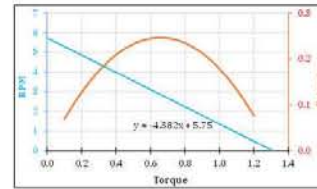
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.8	s	1.20	0
RPM=	21		0	5.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.81167	0.05039	0.06298	2.9
0.2	4.37334	0.09160	0.11449	5.3
0.3	3.93501	0.12362	0.15453	7.2
0.4	3.49668	0.14647	0.18309	8.5
0.5	3.05835	0.16013	0.20017	9.3
0.6	2.62002	0.16462	0.20570	9.6
0.7	2.18169	0.15993	0.19991	9.3
0.8	1.74336	0.14605	0.18256	8.5
0.9	1.30503	0.12300	0.15375	7.1
1	0.86670	0.09076	0.11345	5.3
1.1	0.42837	0.04934	0.06168	2.9



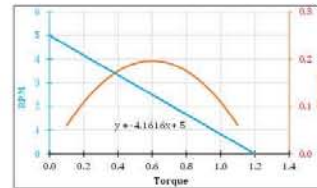
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.9	s	1.31	0
RPM=	23		0	5.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	5.3118	0.05563	0.06953	3.1
0.2	4.8736	0.10207	0.12759	5.6
0.3	4.4354	0.13934	0.17418	7.7
0.4	3.9972	0.16743	0.20929	9.2
0.5	3.559	0.18635	0.23294	10.2
0.6	3.1208	0.19609	0.24511	10.8
0.7	2.6826	0.19664	0.24581	10.8
0.8	2.2444	0.18803	0.23503	10.3
0.9	1.8062	0.17023	0.21279	9.4
1	1.368	0.14326	0.17907	7.9
1.1	0.9298	0.10711	0.13388	5.9
1.2	0.4916	0.06178	0.07722	3.4



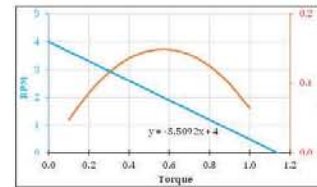
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.0	s	1.20	0
RPM=	20		0	5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.58384	0.04800	0.06000	2.5
0.2	4.16768	0.08729	0.10911	4.6
0.3	3.75152	0.11786	0.14732	6.2
0.4	3.33536	0.13971	0.17464	7.3
0.5	2.91920	0.15285	0.19106	8.0
0.6	2.50304	0.15727	0.19659	8.2
0.7	2.08688	0.15298	0.19122	8.0
0.8	1.67072	0.13997	0.17496	7.3
0.9	1.25456	0.11824	0.14780	6.2
1	0.83840	0.08780	0.10975	4.6
1.1	0.42224	0.04864	0.06080	2.5



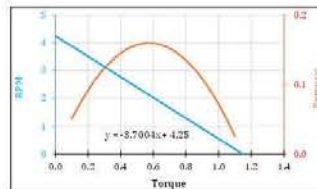
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.1	s	1.14	0
RPM=	16		0	4

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	3.64908	0.03821	0.04777	1.9
0.2	3.29816	0.06908	0.08635	3.4
0.3	2.94724	0.09259	0.11574	4.6
0.4	2.59632	0.10875	0.13594	5.4
0.5	2.24540	0.11757	0.14696	5.8
0.6	1.89448	0.11903	0.14879	5.9
0.7	1.54356	0.11315	0.14144	5.6
0.8	1.19264	0.09991	0.12489	5.0
0.9	0.84172	0.07933	0.09916	3.9
1	0.4908	0.0514	0.06425	2.6

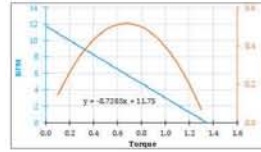


H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.2	s	1.15	0
RPM=	17		0	4.25

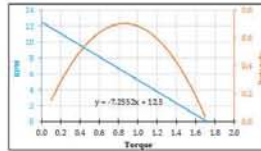
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	3.87996	0.04063	0.05079	1.9
0.2	3.50992	0.07351	0.09189	3.5
0.3	3.13988	0.09864	0.1233	4.7
0.4	2.76984	0.11602	0.14503	5.5
0.5	2.3998	0.12565	0.15707	6.0
0.6	2.02976	0.12753	0.15942	6.1
0.7	1.65972	0.12166	0.15208	5.8
0.8	1.28968	0.10804	0.13505	5.1
0.9	0.91964	0.08667	0.10834	4.1
1.0	0.5496	0.05755	0.07194	2.7
1.1	0.17956	0.02068	0.02585	1.0



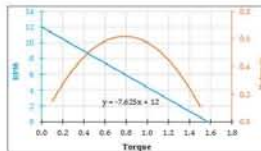
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 0.8 s		1.35		0
RPM= 47		0		11.75
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.87715	0.11391	0.14238	6.6
0.2	10.00430	0.20953	0.26191	12.2
0.3	9.13145	0.28687	0.35859	16.6
0.4	8.25860	0.34594	0.43242	20.1
0.5	7.38575	0.38672	0.48340	22.4
0.6	6.51290	0.40922	0.51152	23.7
0.7	5.64005	0.41344	0.51680	24.0
0.8	4.76720	0.39938	0.49922	23.2
0.9	3.89435	0.36703	0.45879	21.3
1	3.02150	0.31641	0.39551	18.4
1.1	2.14865	0.24751	0.30938	14.4
1.2	1.27580	0.16032	0.20040	9.3
1.3	0.40295	0.05486	0.06857	3.2



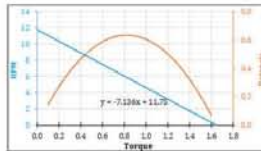
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 0.9 s		1.72		0
RPM= 50		0		12.5
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.7745	0.1233	0.154128	6.4
0.2	11.049	0.23141	0.289261	11.9
0.3	10.3234	0.32432	0.405401	16.7
0.4	9.59792	0.40204	0.502546	20.7
0.5	8.8724	0.46456	0.580697	24.0
0.6	8.14688	0.51188	0.639854	26.4
0.7	7.42136	0.54401	0.680018	28.1
0.8	6.69584	0.56095	0.701187	28.9
0.9	5.97032	0.56269	0.703362	29.0
1	5.2448	0.54923	0.686543	28.3
1.1	4.51928	0.52058	0.65073	26.9
1.2	3.79376	0.47674	0.595922	24.6
1.3	3.06824	0.4177	0.522121	21.5
1.4	2.34272	0.34346	0.429326	17.7
1.5	1.6172	0.25403	0.317536	13.1
1.6	0.89168	0.1494	0.186753	7.7
1.7	0.16616	0.02938	0.036975	1.5



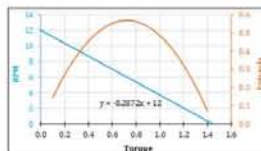
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.0 s		1.57		0
RPM= 48		0		12
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.23750	0.11768	0.147110	5.5
0.2	10.47500	0.21939	0.27423	10.2
0.3	9.71250	0.30513	0.38141	14.2
0.4	8.95000	0.37490	0.46862	17.4
0.5	8.18750	0.42870	0.53587	19.9
0.6	7.42500	0.46653	0.58316	21.7
0.7	6.66250	0.48839	0.61048	22.7
0.8	5.90000	0.49428	0.61785	22.9
0.9	5.13750	0.48420	0.60525	22.5
1	4.37500	0.45815	0.57269	21.3
1.1	3.61250	0.41613	0.52016	19.3
1.2	2.85000	0.35814	0.44768	16.6
1.3	2.08750	0.28418	0.35523	13.2
1.4	1.32500	0.19426	0.24282	9.0
1.5	0.56250	0.08836	0.11045	4.1



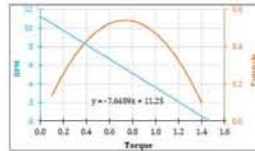
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.1 s		1.65		0
RPM= 47		0		11.75
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.0364	0.11557	0.144466	4.9
0.2	10.3228	0.2162	0.27025	9.1
0.3	9.6092	0.30188	0.377352	12.7
0.4	8.8956	0.37262	0.465773	15.7
0.5	8.182	0.42841	0.535511	18.1
0.6	7.4684	0.46925	0.586567	19.8
0.7	6.7548	0.49515	0.618941	20.9
0.8	6.0412	0.50611	0.632633	21.4
0.9	5.3276	0.50211	0.627643	21.2
1	4.614	0.48318	0.603971	20.4
1.1	3.9004	0.44929	0.561617	19.0
1.2	3.1868	0.40047	0.500581	16.9
1.3	2.4732	0.33669	0.420863	14.2
1.4	1.7596	0.25797	0.322464	10.9
1.5	1.046	0.16431	0.205382	6.9
1.6	0.3324	0.05569	0.069618	2.4



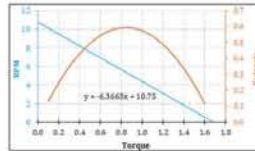
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.2 s		1.45		0
RPM= 48		0		12
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.1713	0.11699	0.146232	4.5
0.2	10.3426	0.21661	0.270768	8.4
0.3	9.51384	0.29889	0.373608	11.6
0.4	8.68512	0.3638	0.454752	14.1
0.5	7.8564	0.41136	0.5142	15.9
0.6	7.02768	0.44156	0.551953	17.1
0.7	6.19896	0.45441	0.568099	17.6
0.8	5.37024	0.4499	0.56237	17.4
0.9	4.54152	0.42803	0.535035	16.6
1	3.7128	0.3888	0.486004	15.0
1.1	2.88408	0.33222	0.415278	12.9
1.2	2.05536	0.25828	0.322855	10.0
1.3	1.22664	0.16699	0.208737	6.5
1.4	0.39792	0.05834	0.072923	2.3



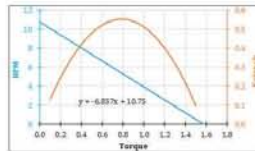
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.3 s		1.47		0
RPM= 45		0		11
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.48511	0.10980	0.13725	9.9
0.2	9.72022	0.20358	0.25447	7.3
0.3	8.95533	0.28134	0.35167	10.0
0.4	8.19044	0.34308	0.42885	12.3
0.5	7.42555	0.38880	0.48600	13.9
0.6	6.66066	0.41850	0.52313	14.9
0.7	5.89577	0.43218	0.54023	15.4
0.8	5.13088	0.42984	0.53730	15.4
0.9	4.36599	0.41148	0.51436	14.7
1	3.60110	0.37711	0.47138	13.5
1.1	2.83621	0.32671	0.40838	11.7
1.2	2.07132	0.26029	0.32536	9.3
1.3	1.30643	0.17785	0.22231	6.4
1.4	0.54154	0.07939	0.09924	2.8



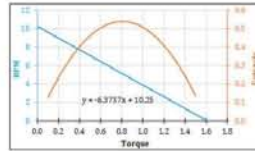
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.4 s		1.69		0
RPM= 43		0		10.75
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.1134	0.10591	0.13238	3.5
0.2	9.47674	0.19848	0.2481	6.6
0.3	8.84011	0.27772	0.34715	9.2
0.4	8.20348	0.34363	0.42953	11.4
0.5	7.56685	0.3962	0.49525	13.1
0.6	6.93022	0.43544	0.5443	14.4
0.7	6.29359	0.46134	0.57668	15.3
0.8	5.65696	0.47392	0.5924	15.7
0.9	5.02033	0.47315	0.59144	15.7
1	4.3837	0.45906	0.57382	15.2
1.1	3.74707	0.43163	0.53954	14.3
1.2	3.11044	0.39087	0.48859	13.0
1.3	2.47381	0.33677	0.42097	11.2
1.4	1.83718	0.26934	0.33668	8.9
1.5	1.20055	0.18858	0.23573	6.3
1.6	0.56392	0.09449	0.11811	3.1



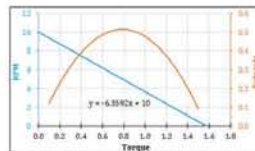
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.5 s		1.57		0
RPM= 43		0		10.75
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.06630	0.10541	0.13177	3.3
0.2	9.38260	0.19651	0.24564	6.1
0.3	8.69890	0.27328	0.34161	8.5
0.4	8.01520	0.33574	0.41967	10.4
0.5	7.33150	0.38388	0.47985	11.9
0.6	6.64780	0.41769	0.52212	12.9
0.7	5.96410	0.43719	0.54649	13.5
0.8	5.28040	0.44237	0.55296	13.7
0.9	4.59670	0.43323	0.54154	13.4
1.0	3.91300	0.40977	0.51221	12.7
1.1	3.22930	0.37199	0.46499	11.5
1.2	2.54560	0.31989	0.39986	9.9
1.3	1.86190	0.25347	0.31684	7.8
1.4	1.17820	0.17273	0.21592	5.3
1.5	0.49450	0.07768	0.09709	2.4



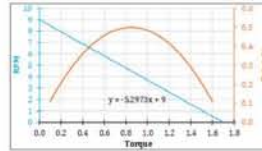
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.6 s		1.61		0
RPM= 41		0		10.25
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.61263	0.10066	0.12583	2.9
0.2	8.97526	0.18798	0.23497	5.5
0.3	8.33789	0.26194	0.32743	7.6
0.4	7.70052	0.32256	0.4032	9.4
0.5	7.06315	0.36983	0.46228	10.7
0.6	6.42578	0.40374	0.50468	11.7
0.7	5.78841	0.42431	0.53039	12.3
0.8	5.15104	0.43153	0.53992	12.5
0.9	4.51367	0.4254	0.53175	12.3
1	3.8763	0.40593	0.50741	11.8
1.1	3.23893	0.3731	0.46637	10.8
1.2	2.60156	0.32692	0.40865	9.5
1.3	1.96419	0.2674	0.33425	7.8
1.4	1.32682	0.19452	0.24315	5.6
1.5	0.68945	0.1083	0.13537	3.1



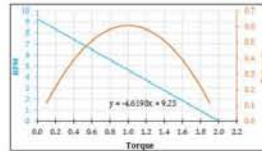
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.7 s		1.57		0
RPM= 40		0		10
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.36408	0.09806	0.12258	2.7
0.2	8.72816	0.1828	0.2285	5.0
0.3	8.09224	0.25423	0.31778	6.9
0.4	7.45632	0.31233	0.39041	8.5
0.5	6.8204	0.35712	0.44639	9.8
0.6	6.18448	0.38838	0.48573	10.6
0.7	5.54856	0.40673	0.50841	11.1
0.8	4.91264	0.41156	0.51445	11.2
0.9	4.27672	0.40307	0.50384	11.0
1.0	3.6408	0.38126	0.47658	10.4
1.1	3.00488	0.34614	0.43267	9.5
1.2	2.36896	0.29769	0.37212	8.1
1.3	1.73304	0.23593	0.29491	6.4
1.4	1.09712	0.16085	0.20106	4.4
1.5	0.4612	0.07245	0.09056	2.0



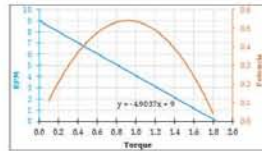
H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 1.8 s		1.70	0	
RPM= 36		0	9	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %	Eficiencia %
0.1	8.47027	0.08070	0.11088	2.3
0.2	7.94054	0.16631	0.20788	4.3
0.3	7.41081	0.23282	0.29102	6.0
0.4	6.88108	0.28823	0.36029	7.4
0.5	6.35135	0.33256	0.41569	8.6
0.6	5.82162	0.36578	0.45723	9.4
0.7	5.29189	0.38792	0.48489	10.0
0.8	4.76216	0.39895	0.49869	10.3
0.9	4.23243	0.39890	0.49862	10.3
1	3.70270	0.38775	0.48468	10.0
1.1	3.17297	0.36550	0.45687	9.4
1.2	2.64324	0.33216	0.41520	8.6
1.3	2.11351	0.28772	0.35966	7.4
1.4	1.58378	0.23219	0.29024	6.0
1.5	1.05405	0.16557	0.20696	4.3
1.6	0.52432	0.08785	0.11091	2.3



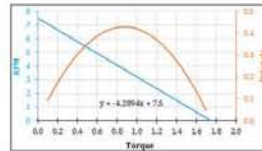
H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 1.9 s		2.00	0	
RPM= 37		0	9.25	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %	Eficiencia %
0.1	8.78802	0.09203	0.11503	2.2
0.2	8.32604	0.17438	0.21798	4.3
0.3	7.86406	0.24706	0.30882	6.0
0.4	7.40208	0.31006	0.38757	7.6
0.5	6.9401	0.36338	0.45423	8.9
0.6	6.47812	0.40703	0.50879	9.9
0.7	6.01614	0.44101	0.55126	10.8
0.8	5.55416	0.46553	0.58163	11.4
0.9	5.09218	0.47993	0.59991	11.7
1	4.6302	0.48487	0.60609	11.8
1.1	4.16822	0.48014	0.60018	11.7
1.2	3.70624	0.46574	0.58217	11.4
1.3	3.24426	0.44166	0.55207	10.8
1.4	2.78228	0.4079	0.50988	10.0
1.5	2.3203	0.36447	0.45559	8.9
1.6	1.85832	0.31136	0.38921	7.6
1.7	1.39634	0.24858	0.31073	6.1
1.8	0.93436	0.17612	0.22015	4.3
1.9	0.47238	0.09399	0.11749	2.3



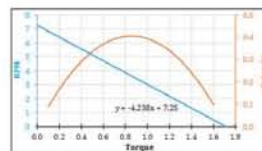
H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 2.0 s		1.84	0	
RPM= 36		0	9	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %	Eficiencia %
0.1	8.50963	0.08911	0.11139	2.1
0.2	8.01926	0.16795	0.20994	3.9
0.3	7.52889	0.23653	0.29566	5.5
0.4	7.03852	0.29483	0.36854	6.8
0.5	6.54815	0.34286	0.42858	8.0
0.6	6.05778	0.38062	0.47578	8.8
0.7	5.56741	0.40811	0.51014	9.5
0.8	5.07704	0.42533	0.53167	9.9
0.9	4.58667	0.43228	0.54035	10.0
1	4.09630	0.42896	0.53620	10.0
1.1	3.60593	0.41537	0.51922	9.6
1.2	3.11556	0.39151	0.48939	9.1
1.3	2.62519	0.35738	0.44673	8.3
1.4	2.13482	0.31298	0.39123	7.3
1.5	1.64445	0.25831	0.32289	6.0
1.6	1.15408	0.19337	0.24171	4.5
1.7	0.66371	0.11816	0.14770	2.7
1.8	0.17334	0.03267	0.04084	0.8



H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 2.1 s		1.75	0	
RPM= 30		0	7.5	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %	Eficiencia %
0.1	7.07106	0.07405	0.09256	1.6
0.2	6.64212	0.13911	0.17389	3.1
0.3	6.21318	0.19519	0.24399	4.3
0.4	5.78424	0.24229	0.30286	5.4
0.5	5.3553	0.2804	0.3505	6.2
0.6	4.92636	0.30953	0.38692	6.8
0.7	4.49742	0.32968	0.4121	7.3
0.8	4.06848	0.34084	0.42605	7.5
0.9	3.63954	0.34302	0.42877	7.6
1	3.2106	0.33621	0.42027	7.4
1.1	2.78166	0.32042	0.40053	7.1
1.2	2.35272	0.29565	0.36956	6.5
1.3	1.92378	0.2619	0.32737	5.8
1.4	1.49484	0.21915	0.27394	4.8
1.5	1.0659	0.16743	0.20929	3.7
1.6	0.63696	0.10672	0.1334	2.4
1.7	0.20802	0.03703	0.04629	0.8

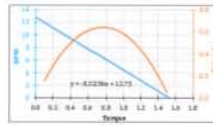


H= 0.075 m		Torque RPM		
T= 2.2 s		1.71	0	
RPM= 29		0	7.25	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %	Eficiencia %
0.1	6.8262	0.07148	0.08935	1.5
0.2	6.4024	0.13409	0.16761	2.8
0.3	5.9786	0.18782	0.23478	4.0
0.4	5.5548	0.23268	0.29085	4.9
0.5	5.131	0.26866	0.33582	5.7
0.6	4.7072	0.29576	0.36697	6.2
0.7	4.2834	0.31399	0.39249	6.6
0.8	3.8596	0.32334	0.40418	6.8
0.9	3.4358	0.32382	0.40477	6.8
1	3.012	0.31542	0.39427	6.7
1.1	2.5882	0.29814	0.37267	6.3
1.2	2.1644	0.27199	0.33998	5.7
1.3	1.7406	0.23696	0.2962	5.0
1.4	1.3168	0.19305	0.24132	4.1
1.5	0.893	0.14027	0.17534	3.0
1.6	0.4692	0.07862	0.09827	1.7



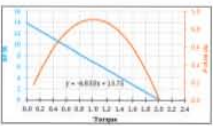
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	0.8	s	1.53	0
RPM=	51		0	13.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Val watt/m	Eficiencia %
0.1	11.91764	0.12480	0.15600	4.1
0.2	11.08528	0.23217	0.29021	7.6
0.3	10.25292	0.32210	0.40263	10.5
0.4	9.42056	0.39461	0.49336	12.9
0.5	8.58820	0.44968	0.56210	14.7
0.6	7.75584	0.48731	0.60914	15.9
0.7	6.92348	0.50752	0.63440	16.6
0.8	6.09112	0.51029	0.63786	16.7
0.9	5.25876	0.49563	0.61953	16.2
1	4.42640	0.46353	0.57941	15.1
1.1	3.59404	0.41480	0.51750	13.5
1.2	2.76168	0.34984	0.43380	11.9
1.3	1.92932	0.26765	0.32831	8.6
1.4	1.09696	0.16082	0.20103	5.2
1.5	0.26460	0.04156	0.05195	1.4



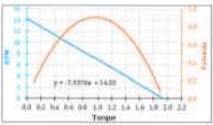
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	0.9	s	2.01	0
RPM=	55		0	13.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Val watt/m	Eficiencia %
0.1	13.0667	0.13683	0.17104	4.0
0.2	12.3854	0.25936	0.3241	7.5
0.3	11.7001	0.36757	0.45946	10.7
0.4	11.0168	0.46147	0.57684	13.4
0.5	10.3335	0.54106	0.67633	15.7
0.6	9.6502	0.60634	0.75792	17.6
0.7	8.9669	0.65731	0.82164	19.1
0.8	8.2836	0.69397	0.86746	20.1
0.9	7.6003	0.71631	0.89539	20.8
1	6.917	0.72423	0.90541	21.0
1.1	6.2337	0.71807	0.89759	20.8
1.2	5.5504	0.69748	0.87185	20.2
1.3	4.8671	0.66259	0.82825	19.2
1.4	4.1838	0.61338	0.76672	17.8
1.5	3.5005	0.54986	0.68732	16.0
1.6	2.8172	0.47203	0.59001	13.7
1.7	2.1339	0.37988	0.47486	11.0
1.8	1.4506	0.27343	0.34379	7.9
1.9	0.7673	0.15267	0.19083	4.4
2	0.084	0.01759	0.02199	0.5
2.1	-0.5993	-0.1318	-0.16474	-3.8



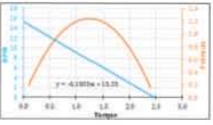
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.0	s	1.94	0
RPM=	57		0	14.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Val watt/m	Eficiencia %
0.1	13.5162	0.14154	0.17693	3.2
0.2	12.7825	0.26772	0.33464	7.0
0.3	12.0487	0.37852	0.47315	9.9
0.4	11.315	0.47396	0.59245	12.4
0.5	10.5812	0.55481	0.69254	14.5
0.6	9.84744	0.61873	0.77342	16.2
0.7	9.11368	0.66807	0.83508	17.4
0.8	8.37992	0.70303	0.87754	18.3
0.9	7.64616	0.72063	0.90079	18.6
1	6.9124	0.72386	0.90483	18.9
1.1	6.17864	0.71173	0.89966	18.6
1.2	5.44488	0.68421	0.88528	17.9
1.3	4.71112	0.64135	0.80169	16.7
1.4	3.97736	0.58311	0.72009	15.2
1.5	3.2436	0.50950	0.63888	13.3
1.6	2.50984	0.42053	0.52366	11.0
1.7	1.77608	0.31618	0.39623	8.1
1.8	1.04232	0.19647	0.24559	5.1
1.9	0.30856	0.06139	0.07674	1.6



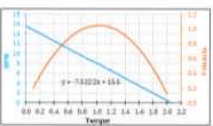
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.1	s	2.48	0
RPM=	61		0	15.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Val watt/m	Eficiencia %
0.1	14.635	0.15326	0.19157	3.6
0.2	14.0199	0.29361	0.36704	7.0
0.3	13.4049	0.42113	0.52641	10.0
0.4	12.7898	0.53574	0.66967	12.7
0.5	12.1748	0.63747	0.79684	15.1
0.6	11.5597	0.72632	0.9079	17.2
0.7	10.9447	0.80228	1.00286	19.0
0.8	10.3296	0.86537	1.08171	20.5
0.9	9.71455	0.91553	1.14447	21.7
1	9.0995	0.9529	1.19112	22.6
1.1	8.48445	0.97734	1.22167	23.2
1.2	7.8694	0.9889	1.23612	23.5
1.3	7.25435	0.98758	1.23447	23.4
1.4	6.6393	0.97337	1.21672	23.1
1.5	6.02425	0.94629	1.18286	22.5
1.6	5.4092	0.90632	1.1329	21.5
1.7	4.79415	0.85367	1.06688	20.3
1.8	4.1791	0.78774	0.98468	18.7
1.9	3.56405	0.70913	0.88641	16.8
2	2.949	0.61764	0.77205	14.7
2.1	2.33395	0.51326	0.64158	12.2
2.2	1.7189	0.39661	0.49501	9.4
2.3	1.10385	0.26587	0.33234	6.3
2.4	0.4888	0.12285	0.15356	2.9

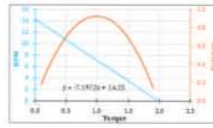


H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.2	s	2.06	0
RPM=	62		0	15.5

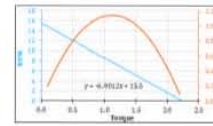
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Val watt/m	Eficiencia %
0.1	14.7478	0.15444	0.19305	3.4
0.2	13.9556	0.29312	0.3664	6.4
0.3	13.2433	0.41605	0.52006	9.1
0.4	12.4911	0.52323	0.65403	11.4
0.5	11.7389	0.61465	0.76631	13.4
0.6	10.9867	0.69031	0.86289	15.0
0.7	10.2345	0.75023	0.93778	16.3
0.8	9.48224	0.79438	0.99298	17.3
0.9	8.73002	0.82279	1.02948	17.9
1	7.9778	0.83543	1.04429	18.2
1.1	7.22558	0.82231	1.04041	18.1
1.2	6.47336	0.81347	1.01680	17.7
1.3	5.72114	0.77885	0.97356	17.0
1.4	4.96892	0.72848	0.9196	15.9
1.5	4.2167	0.66236	0.82795	14.4
1.6	3.46448	0.58048	0.7256	12.6
1.7	2.71226	0.48285	0.60356	10.5
1.8	1.96004	0.36946	0.46182	8.0
1.9	1.20782	0.24032	0.3004	5.2
2	0.4556	0.09542	0.11928	2.1



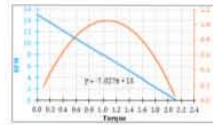
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.3 s		1.3	0	
RPM= 57		0	14	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %	Eficiencia %
0.1	13.53028	0.14149	0.17711	2.0
0.2	12.81856	0.26830	0.33530	5.4
0.3	12.09084	0.37984	0.47481	7.6
0.4	11.71112	0.47631	0.59539	9.6
0.5	10.65140	0.55771	0.69713	11.2
0.6	9.93168	0.62403	0.78003	12.5
0.7	9.21196	0.67527	0.84409	13.6
0.8	8.49224	0.71144	0.88931	14.3
0.9	7.77252	0.73254	0.91560	14.7
1	7.05280	0.73837	0.92321	14.8
1.1	6.33308	0.72952	0.91190	14.7
1.2	5.61336	0.70540	0.88174	14.2
1.3	4.89364	0.66620	0.83275	13.4
1.4	4.17392	0.61193	0.76491	12.3
1.5	3.45420	0.54258	0.67923	10.9
1.6	2.73448	0.45817	0.57271	9.2
1.7	2.01476	0.35867	0.44834	7.2
1.8	1.29504	0.24411	0.30514	4.9
1.9	0.57532	0.11447	0.14309	2.3



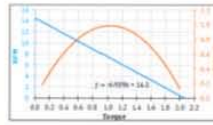
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.4 s		2.25	0	
RPM= 62		0	15.5	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %	Eficiencia %
0.1	14.90988	0.15509	0.19386	2.9
0.2	14.11976	0.29272	0.36965	5.5
0.3	13.42964	0.42119	0.52738	7.9
0.4	12.73952	0.53363	0.66704	10.0
0.5	12.0494	0.63091	0.78863	11.8
0.6	11.35928	0.71377	0.89216	13.3
0.7	10.66916	0.78209	0.97761	14.6
0.8	9.97904	0.836	1.045	15.6
0.9	9.28892	0.87546	1.09423	16.3
1.0	8.5988	0.90046	1.12538	16.8
1.1	7.90868	0.91101	1.13877	17.0
1.2	7.21856	0.90711	1.13389	16.9
1.3	6.52844	0.88871	1.11094	16.6
1.4	5.83832	0.85394	1.06993	16.0
1.5	5.1482	0.80668	1.01085	15.3
1.6	4.45808	0.74696	0.9337	13.9
1.7	3.76796	0.67079	0.83848	12.5
1.8	3.07784	0.58016	0.7232	10.9
1.9	2.38772	0.47508	0.59385	8.9
2.0	1.6976	0.35554	0.44443	6.6
2.1	1.00748	0.22156	0.27695	4.3
2.2	0.31736	0.07311	0.09129	1.4



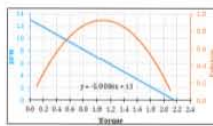
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.5 s		2.13	0	
RPM= 60		0	15	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %	Eficiencia %
0.1	14.23973	0.14972	0.18715	2.6
0.2	13.5944	0.28472	0.35591	5.0
0.3	12.8919	0.40581	0.50626	7.1
0.4	12.1892	0.51858	0.63823	8.9
0.5	11.4865	0.61413	0.75179	10.5
0.6	10.7838	0.67757	0.84696	11.8
0.7	10.0811	0.73898	0.92373	12.9
0.8	9.3784	0.78586	0.98210	13.7
0.9	8.6757	0.81747	1.02298	14.2
1	7.973	0.83493	1.04366	14.5
1.1	7.2703	0.83748	1.04685	14.6
1.2	6.5676	0.82531	1.03164	14.4
1.3	5.8649	0.79842	0.99803	13.9
1.4	5.1622	0.75682	0.94602	13.2
1.5	4.4595	0.70050	0.87562	12.2
1.6	3.7568	0.62946	0.78682	11.0
1.7	3.0541	0.54370	0.67963	9.5
1.8	2.3514	0.44323	0.55404	7.7
1.9	1.6487	0.32894	0.41005	5.7
2	0.946	0.19813	0.24766	3.4
2.1	0.2433	0.05350	0.06680	0.9



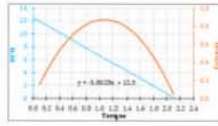
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.6 s		2.07	0	
RPM= 58		0	14.5	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %	Eficiencia %
0.1	13.8013	0.14452	0.18066	2.4
0.2	13.1022	0.27441	0.34301	4.5
0.3	12.4033	0.38966	0.48708	6.4
0.4	11.7044	0.49027	0.61294	8.0
0.5	11.0055	0.57625	0.72031	9.4
0.6	10.3066	0.64758	0.80948	10.6
0.7	9.6077	0.70428	0.88035	11.5
0.8	8.9088	0.74634	0.93159	12.2
0.9	8.2099	0.77278	0.96271	12.6
1	7.511	0.78655	0.98319	12.8
1.1	6.8121	0.7847	0.98987	12.8
1.2	6.1132	0.76821	0.96226	12.5
1.3	5.4143	0.73708	0.92135	12.0
1.4	4.7154	0.69131	0.86414	11.3
1.5	4.0165	0.63091	0.78864	10.3
1.6	3.3176	0.55587	0.69496	9.1
1.7	2.6187	0.46619	0.58274	7.6
1.8	1.9198	0.36187	0.45234	5.9
1.9	1.2209	0.24292	0.30365	4.0
2	0.522	0.10933	0.13666	1.8



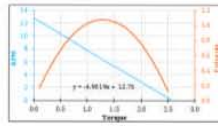
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.7 s		2.17	0	
RPM= 52		0	13	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %	Eficiencia %
0.1	12.40114	0.11968	0.16133	2.0
0.2	11.80228	0.24719	0.30898	3.8
0.3	11.20342	0.35197	0.43996	5.4
0.4	10.60456	0.44442	0.55525	6.8
0.5	10.0057	0.52339	0.65487	8.0
0.6	9.40684	0.59105	0.73801	9.1
0.7	8.80798	0.64566	0.80707	9.9
0.8	8.20912	0.68772	0.85966	10.6
0.9	7.61026	0.71725	0.89656	11.0
1	7.0114	0.73423	0.91779	11.3
1.1	6.41254	0.73867	0.92334	11.3
1.2	5.81368	0.73057	0.91321	11.2
1.3	5.21482	0.70992	0.8874	10.9
1.4	4.61596	0.67674	0.84592	10.4
1.5	4.0171	0.631	0.78876	9.7
1.6	3.41824	0.57273	0.71591	8.8
1.7	2.81938	0.50192	0.6274	7.7
1.8	2.22052	0.41856	0.5232	6.4
1.9	1.62166	0.32266	0.40932	5.0
2	1.0228	0.21421	0.2677	3.3
2.1	0.42394	0.09323	0.11654	1.4



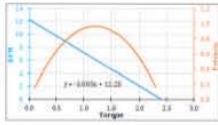
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.8 s		2.13 0		
RPM= 50		0 12.5		
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %	Eficiencia %
0.1	11.91372	0.12476	0.15595	1.9
0.2	11.32744	0.23724	0.29655	3.8
0.3	10.74116	0.33744	0.42180	4.9
0.4	10.15488	0.42577	0.53171	6.2
0.5	9.56860	0.50101	0.62626	7.3
0.6	8.98232	0.56438	0.70547	8.2
0.7	8.39604	0.61546	0.76923	8.9
0.8	7.80976	0.65477	0.81784	9.5
0.9	7.22348	0.68080	0.85100	9.9
1	6.63720	0.69505	0.86881	10.1
1.1	6.05092	0.69792	0.87127	10.1
1.2	5.46464	0.68971	0.85838	10.0
1.3	4.87836	0.66412	0.83015	9.6
1.4	4.29208	0.62925	0.78656	9.1
1.5	3.70580	0.58211	0.72783	8.4
1.6	3.11952	0.52268	0.65335	7.6
1.7	2.53324	0.45098	0.56372	6.5
1.8	1.94696	0.36699	0.45874	5.3
1.9	1.36068	0.27073	0.33841	3.9
2	0.77440	0.16219	0.20274	2.4
2.1	0.18812	0.04137	0.05171	0.6



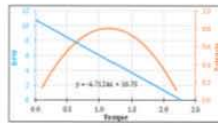
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.9 s		2.57 0		
RPM= 51		0 12.75		
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %	Eficiencia %
0.1	12.2548	0.17833	0.16042	1.9
0.2	11.7596	0.24628	0.30787	3.4
0.3	11.2644	0.33388	0.44235	4.9
0.4	10.7692	0.4511	0.56388	6.2
0.5	10.2741	0.53795	0.67244	7.4
0.6	9.7789	0.61441	0.76803	8.4
0.7	9.2837	0.68053	0.85066	9.4
0.8	8.7884	0.73626	0.92033	10.1
0.9	8.2932	0.78162	0.97703	10.7
1	7.7981	0.81661	1.02077	11.2
1.1	7.3029	0.84123	1.05154	11.6
1.2	6.8077	0.85548	1.06925	11.8
1.3	6.3125	0.85936	1.0742	11.8
1.4	5.8174	0.85287	1.06608	11.7
1.5	5.3221	0.836	1.045	11.5
1.6	4.8269	0.80876	1.01096	11.1
1.7	4.3317	0.77116	0.96395	10.6
1.8	3.8365	0.72318	0.90397	9.9
1.9	3.3413	0.66483	0.83104	9.1
2	2.8462	0.59611	0.74513	8.2
2.1	2.3511	0.51701	0.64627	7.1
2.2	1.8560	0.42752	0.53444	5.9
2.3	1.3608	0.32772	0.40964	4.5
2.4	0.8654	0.21751	0.27189	3.0
2.5	0.3702	0.09693	0.12116	1.3



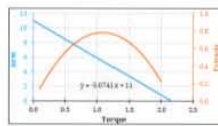
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 2.0 s		2.41 0		
RPM= 49		0 12.25		
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %	Eficiencia %
0.1	11.74150	0.12296	0.15378	1.6
0.2	11.2300	0.23226	0.29408	3.1
0.3	10.72450	0.33692	0.42115	4.4
0.4	10.21600	0.42793	0.53491	5.6
0.5	9.70750	0.50828	0.63535	6.6
0.6	9.19900	0.57799	0.72249	7.5
0.7	8.69050	0.63705	0.79631	8.3
0.8	8.18200	0.68545	0.85682	9.0
0.9	7.67350	0.72321	0.90481	9.4
1	7.16500	0.75032	0.93790	9.8
1.1	6.65650	0.76677	0.95847	10.0
1.2	6.14800	0.77258	0.96573	10.1
1.3	5.63950	0.76774	0.95967	10.0
1.4	5.13100	0.75224	0.94038	9.9
1.5	4.62250	0.72610	0.90783	9.5
1.6	4.11400	0.68931	0.86163	9.0
1.7	3.60550	0.64186	0.80233	8.4
1.8	3.09700	0.58377	0.72971	7.6
1.9	2.58850	0.51503	0.64478	6.7
2	2.08000	0.43563	0.54544	5.7
2.1	1.57150	0.34559	0.43199	4.5
2.2	1.06300	0.24490	0.30612	3.2
2.3	0.55450	0.13355	0.16694	1.7



H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 2.1 s		2.28 0		
RPM= 45		0 10.75		
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %	Eficiencia %
0.1	10.2788	0.10764	0.13455	1.3
0.2	9.80232	0.20541	0.25676	2.6
0.3	9.32628	0.29331	0.36663	3.6
0.4	8.85024	0.37134	0.46417	4.6
0.5	8.37420	0.43952	0.54927	5.5
0.6	7.92256	0.49779	0.62224	6.2
0.7	7.45132	0.54621	0.68276	6.8
0.8	6.98008	0.58476	0.73095	7.3
0.9	6.50884	0.61344	0.76768	7.6
1	6.0376	0.63226	0.79032	7.9
1.1	5.56636	0.6412	0.8015	8.0
1.2	5.09512	0.64027	0.80034	8.0
1.3	4.62388	0.62948	0.78894	7.9
1.4	4.15264	0.60881	0.76101	7.6
1.5	3.6814	0.57827	0.72284	7.2
1.6	3.21016	0.53787	0.67233	6.7
1.7	2.73888	0.48759	0.60949	6.1
1.8	2.26760	0.42745	0.53431	5.3
1.9	1.79644	0.35743	0.44679	4.4
2	1.3252	0.27753	0.34694	3.5
2.1	0.85396	0.1878	0.23474	2.5
2.2	0.38272	0.08817	0.11022	1.1



H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 2.2 s		2.17 0		
RPM= 44		0 11		
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %	Eficiencia %
0.1	10.4926	0.10968	0.13725	1.3
0.2	9.98518	0.20913	0.26141	2.5
0.3	9.47777	0.29775	0.37219	3.5
0.4	8.97036	0.37575	0.46969	4.5
0.5	8.46295	0.44312	0.55219	5.3
0.6	7.95554	0.49988	0.62483	5.9
0.7	7.44813	0.54598	0.68247	6.5
0.8	6.94072	0.58146	0.72683	6.9
0.9	6.43331	0.60633	0.75791	7.2
1	5.9259	0.62056	0.7757	7.4
1.1	5.41849	0.62417	0.78021	7.4
1.2	4.91108	0.61714	0.77143	7.3
1.3	4.40367	0.5995	0.74937	7.1
1.4	3.89626	0.57122	0.71403	6.8
1.5	3.38885	0.53222	0.6654	6.3
1.6	2.88144	0.48279	0.60349	5.7
1.7	2.37403	0.42263	0.52829	5.0
1.8	1.86662	0.35185	0.43981	4.2
1.9	1.35921	0.27044	0.33805	3.2
2	0.8518	0.1784	0.223	2.1

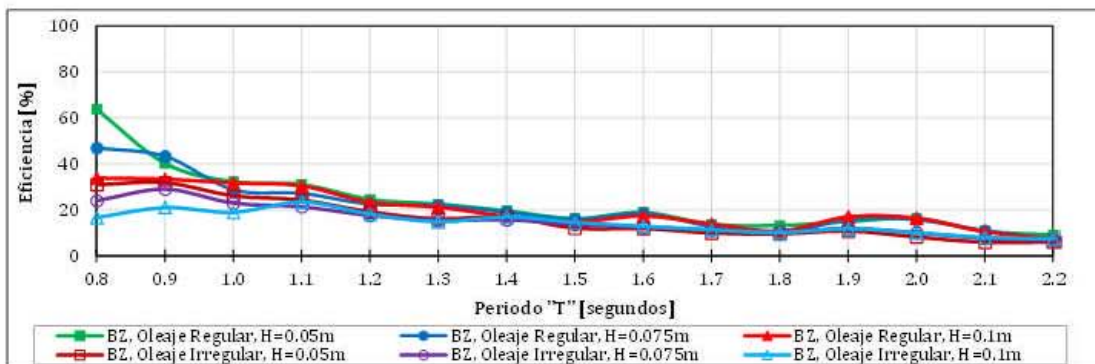
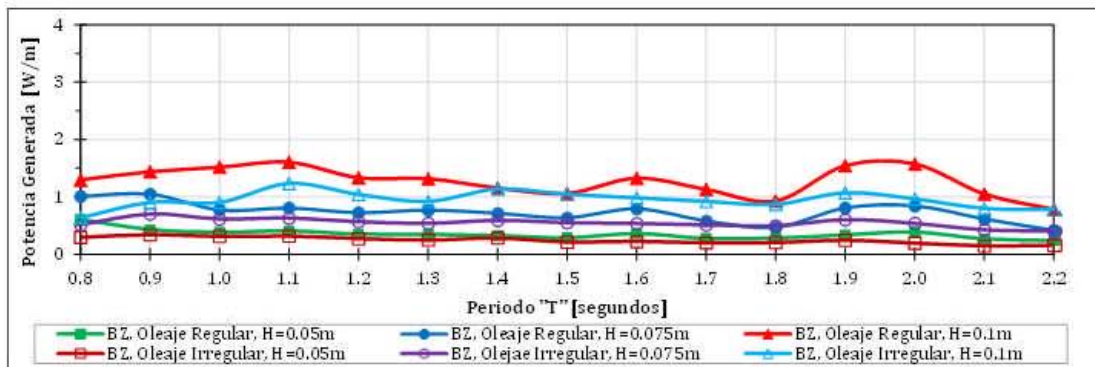


RESUMEN

Potencia y Eficiencia de Generación obtenida con la combinación "BZ"

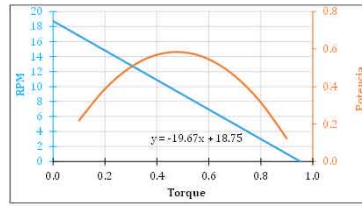
Potencia de Generación [W/m]	Altura de ola "H" (m)	Periodo "T" (seg)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Combinación BZ, Oleaje Regular																
0.050		0.61	0.43	0.39	0.41	0.35	0.35	0.33	0.29	0.36	0.28	0.28	0.34	0.39	0.27	0.24
0.075		1.01	1.05	0.77	0.81	0.73	0.77	0.72	0.64	0.79	0.58	0.47	0.81	0.85	0.62	0.42
0.100		1.30	1.44	1.52	1.60	1.34	1.32	1.16	1.06	1.33	1.13	0.93	1.54	1.57	1.05	0.78
Combinación BZ, Oleaje Irregular																
0.050		0.30	0.34	0.31	0.32	0.28	0.25	0.28	0.22	0.23	0.20	0.21	0.25	0.20	0.15	0.16
0.075		0.52	0.70	0.62	0.63	0.57	0.54	0.59	0.55	0.54	0.51	0.50	0.61	0.54	0.43	0.40
0.100		0.64	0.91	0.90	1.24	1.04	0.92	1.14	1.05	0.98	0.92	0.87	1.07	0.97	0.80	0.78

Eficiencia de Generación [%]	Altura de ola "H" (m)	Periodo "T" (seg)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Combinación BZ, Oleaje Regular																
0.050		63.8	40.3	32.3	31.2	24.6	22.5	19.6	16.2	18.9	13.7	13.2	14.9	16.3	10.8	9.1
0.075		46.9	43.4	28.7	27.3	22.4	22.0	19.0	15.8	18.4	12.7	9.7	15.8	15.7	10.9	7.1
0.100		33.9	33.4	31.7	30.5	23.2	21.2	17.2	14.8	17.3	13.9	10.8	17.0	16.4	10.5	7.4
Combinación BZ, Oleaje Irregular																
0.050		31.0	31.9	26.1	24.3	19.2	16.1	16.9	12.0	11.9	9.9	9.6	10.8	8.2	5.9	6.1
0.075		24.0	29.0	22.9	21.4	17.6	15.4	15.7	13.7	12.5	11.2	10.3	11.8	10.0	7.6	6.8
0.100		16.7	21.0	18.9	23.5	18.2	14.8	17.0	14.6	12.8	11.3	10.1	11.8	10.1	8.0	7.4



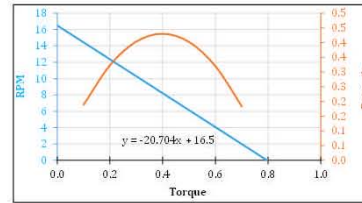
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	0.8	s	0.95	0
RPM=	75		0	18.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	16.78300	0.17575	0.21969	22.9
0.2	14.81600	0.31031	0.38788	40.5
0.3	12.84900	0.40366	0.50458	52.7
0.4	10.88200	0.45582	0.56978	59.5
0.5	8.91500	0.46679	0.58349	61.0
0.6	6.94800	0.43656	0.54569	57.0
0.7	4.98100	0.36513	0.45641	47.7
0.8	3.01400	0.25250	0.31563	33.0
0.9	1.04700	0.09868	0.12335	12.9



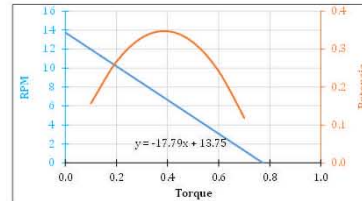
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	0.9	s	0.80	0
RPM=	66		0	16.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.4296	0.15111	0.188883	17.5
0.2	12.3592	0.25885	0.323563	30.0
0.3	10.2888	0.32323	0.40404	37.5
0.4	8.2184	0.34425	0.430314	40.0
0.5	6.148	0.32191	0.402386	37.4
0.6	4.0776	0.2562	0.320254	29.7
0.7	2.0072	0.14714	0.183919	17.1



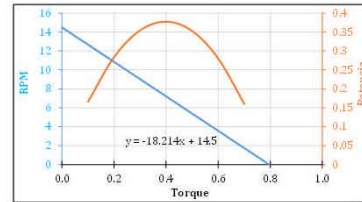
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.0	s	0.77	0
RPM=	55		0	13.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.97100	0.12536	0.15670	13.1
0.2	10.19200	0.21346	0.26683	22.3
0.3	8.41300	0.26430	0.33038	27.6
0.4	6.63400	0.27788	0.34736	29.0
0.5	4.85500	0.25421	0.31776	26.6
0.6	3.07600	0.19327	0.24159	20.2
0.7	1.29700	0.09508	0.11884	9.9



H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.1	s	0.80	0
RPM=	58		0	14.5

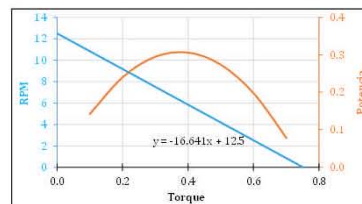
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.6786	0.13277	0.165962	12.6
0.2	10.8572	0.22739	0.284241	21.6
0.3	9.0358	0.28387	0.354835	27.0
0.4	7.2144	0.3022	0.377745	28.7
0.5	5.393	0.28238	0.352971	26.8
0.6	3.5716	0.22441	0.280513	21.3
0.7	1.7502	0.1283	0.16037	12.2



35

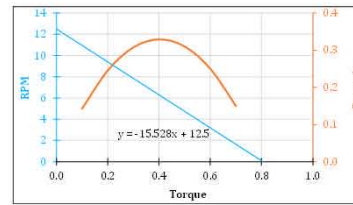
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.2	s	0.75	0
RPM=	50		0	12.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.8359	0.11347	0.141842	9.9
0.2	9.1718	0.19209	0.240117	16.7
0.3	7.5077	0.23586	0.294827	20.5
0.4	5.8436	0.24478	0.30597	21.3
0.5	4.1795	0.21884	0.273548	19.1
0.6	2.5154	0.15805	0.197559	13.8
0.7	0.8513	0.0624	0.078004	5.4



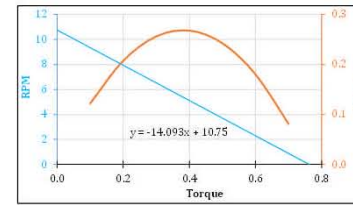
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.3	s	0.81	0
RPM=	50		0	13

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.94720	0.11464	0.14330	9.2
0.2	9.39440	0.19676	0.24594	15.8
0.3	7.84160	0.24635	0.30794	19.8
0.4	6.28880	0.26342	0.32928	21.2
0.5	4.73600	0.24798	0.30997	19.9
0.6	3.18320	0.20001	0.25001	16.1
0.7	1.63040	0.11951	0.14939	9.6



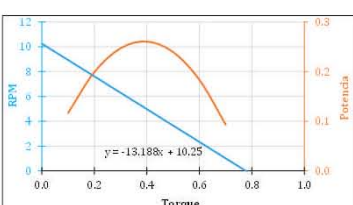
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.4	s	0.76	0
RPM=	43		0	10.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.3407	0.09782	0.1222695	6.8
0.2	7.9314	0.16611	0.2076436	11.6
0.3	6.5221	0.2049	0.2561223	14.3
0.4	5.1128	0.21416	0.2677056	14.9
0.5	3.7035	0.19391	0.2423935	13.5
0.6	2.2942	0.14415	0.180186	10.0
0.7	0.8849	0.06487	0.0810832	4.5



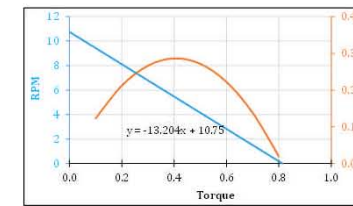
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.5	s	0.78	0
RPM=	41		0	10.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.93120	0.09353	0.11691	6.5
0.2	7.61240	0.15943	0.19929	11.1
0.3	6.29360	0.19772	0.24715	13.8
0.4	4.97480	0.20838	0.26048	14.5
0.5	3.65600	0.19143	0.23928	13.3
0.6	2.33720	0.14685	0.18356	10.2
0.7	1.01840	0.07465	0.09332	5.2



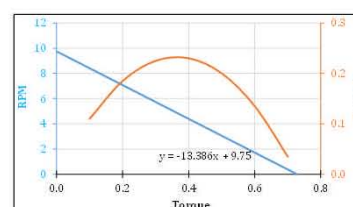
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.6	s	0.81	0
RPM=	43		0	10.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.4296	0.09875	0.1234332	6.4
0.2	8.1092	0.16984	0.2122984	11.1
0.3	6.7888	0.21328	0.2665956	13.9
0.4	5.4684	0.22906	0.2863248	15.0
0.5	4.148	0.21719	0.271486	14.2
0.6	2.8276	0.17766	0.2220792	11.6
0.7	1.5072	0.11048	0.1381044	7.2
0.8	0.1868	0.01565	0.0195617	1.0



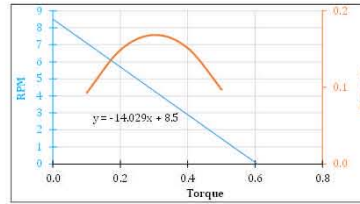
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.7	s	0.73	0
RPM=	39		0	9.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.4114	0.08808	0.110105	5.4
0.2	7.0728	0.14813	0.1851655	9.1
0.3	5.7342	0.18015	0.2251815	11.1
0.4	4.3956	0.18412	0.2301531	11.3
0.5	3.057	0.16006	0.2000802	9.8
0.6	1.7184	0.10797	0.1349628	6.6
0.7	0.3798	0.02784	0.034801	1.7



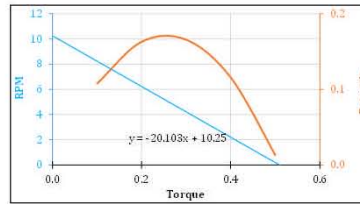
H= 0.05 m	Torque	RPM
T= 1.8 s	0.61	0
RPM= 34	0	8.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.0971	0.07432	0.09290	4.3
0.2	5.6942	0.11926	0.14907	6.9
0.3	4.2913	0.13482	0.16852	7.8
0.4	2.8884	0.12099	0.15124	7.0
0.5	1.4855	0.07778	0.09723	4.5



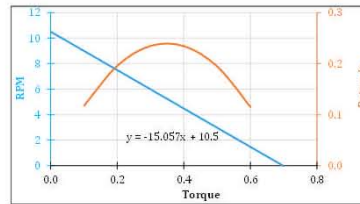
H= 0.05 m	Torque	RPM
T= 1.9 s	0.51	0
RPM= 41	0	10.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.2397	0.08629	0.107857	4.7
0.2	6.2294	0.13047	0.163085	7.2
0.3	4.2191	0.13255	0.165684	7.3
0.4	2.2088	0.09252	0.115652	5.1
0.5	0.1985	0.01039	0.012992	0.6



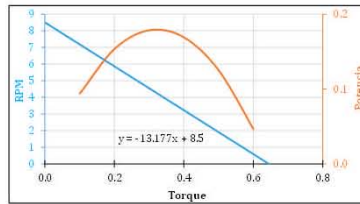
H= 0.05 m	Torque	RPM
T= 2.0 s	0.70	0
RPM= 42	0	10.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.99430	0.09419	0.11774	4.9
0.2	7.48860	0.15684	0.19605	8.2
0.3	5.98290	0.18796	0.23495	9.8
0.4	4.47720	0.18754	0.23443	9.8
0.5	2.97150	0.15559	0.19448	8.1
0.6	1.46580	0.09210	0.11512	4.8



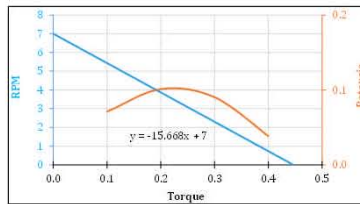
H= 0.05 m	Torque	RPM
T= 2.1 s	0.65	0
RPM= 34	0	8.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.1823	0.07521	0.094016	3.7
0.2	5.8646	0.12283	0.153535	6.1
0.3	4.5469	0.14285	0.178556	7.1
0.4	3.2292	0.13526	0.169081	6.7
0.5	1.9115	0.10009	0.125107	5.0
0.6	0.5938	0.03731	0.046637	1.9

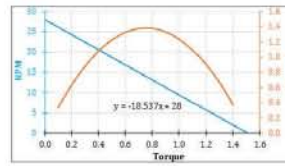


H= 0.05 m	Torque	RPM
T= 2.2 s	0.45	0
RPM= 28	0	7

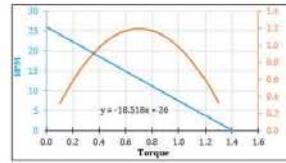
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	5.4332	0.0569	0.07112	2.7
0.2	3.8664	0.08098	0.101222	3.8
0.3	2.2996	0.07224	0.090305	3.4
0.4	0.7328	0.0307	0.038369	1.5



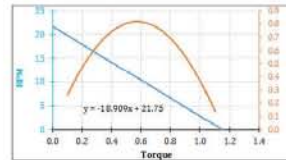
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 0.8 s		1.51		0
RPM= 112		0		28
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	26.14630	0.27380	0.34225	15.9
0.2	24.29260	0.50878	0.63598	29.5
0.3	22.43890	0.70494	0.88117	40.9
0.4	20.58520	0.86227	1.07784	50.0
0.5	18.73150	0.98078	1.22597	56.9
0.6	16.87780	1.06046	1.32558	61.5
0.7	15.02410	1.10132	1.37666	63.9
0.8	13.17040	1.10336	1.37920	64.0
0.9	11.31670	1.06657	1.33322	61.9
1	9.46300	0.99096	1.23870	57.5
1.1	7.60930	0.87653	1.09566	50.9
1.2	5.75560	0.72327	0.90409	42.0
1.3	3.90190	0.53119	0.66398	30.8
1.4	2.04820	0.30028	0.37535	17.4



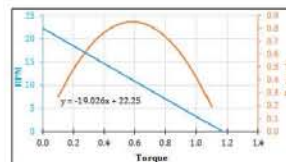
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 0.9 s		1.40		0
RPM= 104		0		26
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	24.1482	0.25288	0.3160992	13.0
0.2	22.2964	0.46697	0.5837184	24.1
0.3	20.4446	0.64229	0.8028576	33.1
0.4	18.5928	0.77881	0.9735167	40.2
0.5	16.741	0.87656	1.0956959	45.2
0.6	14.8892	0.93552	1.169395	48.3
0.7	13.0374	0.95569	1.1946142	49.3
0.8	11.1856	0.93708	1.1713533	48.3
0.9	9.3338	0.87969	1.0996124	45.4
1	7.482	0.78351	0.9793915	40.4
1.1	5.6302	0.64855	0.8106906	33.5
1.2	3.7784	0.47481	0.5935097	24.5
1.3	1.9266	0.26228	0.3278488	13.5



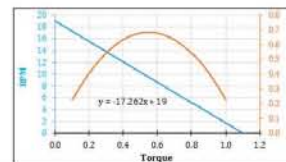
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.0 s		1.15		0
RPM= 87		0		21.75
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	19.85910	0.20796	0.25996	9.7
0.2	17.96820	0.37633	0.47041	17.5
0.3	16.07730	0.50508	0.63135	23.4
0.4	14.18640	0.59424	0.74280	27.6
0.5	12.29550	0.64379	0.80474	29.9
0.6	10.40460	0.65374	0.81718	30.4
0.7	8.51370	0.62409	0.78011	29.0
0.8	6.62280	0.55483	0.69354	25.8
0.9	4.73190	0.44597	0.55746	20.7
1	2.84100	0.29751	0.37189	13.8
1.1	0.95010	0.10944	0.13680	5.1



H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.1 s		1.17		0
RPM= 89		0		22.25
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	20.3474	0.21308	0.2663468	9.0
0.2	18.4448	0.38631	0.4828837	16.3
0.3	16.5422	0.51969	0.6496107	21.9
0.4	14.6396	0.61322	0.7665277	25.9
0.5	12.737	0.66691	0.8336347	28.1
0.6	10.8344	0.68075	0.8509318	28.7
0.7	8.9318	0.65474	0.8184189	27.6
0.8	7.0292	0.58888	0.7360961	24.9
0.9	5.1266	0.48317	0.6039633	20.4
1	3.224	0.33762	0.4220206	14.2
1.1	1.3214	0.15221	0.1902679	6.4

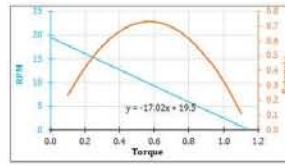


H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.2 s		1.10		0
RPM= 76		0		19
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	17.2738	0.18089	0.2261135	7.0
0.2	15.5476	0.32563	0.4070352	12.6
0.3	13.8214	0.43421	0.5427651	16.8
0.4	12.0952	0.50664	0.6333032	19.6
0.5	10.369	0.54292	0.6786495	21.0
0.6	8.6428	0.54304	0.6788039	21.0
0.7	6.9166	0.50701	0.6337666	19.6
0.8	5.1904	0.43483	0.5435374	16.8
0.9	3.4642	0.32649	0.4081164	12.6
1	1.738	0.182	0.2275037	7.0



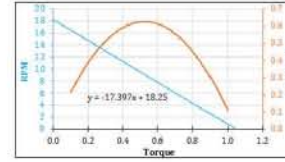
H=	0.075 m	Torque	RPM
T=	1.3 s	1.15	0
RPM=	78	0	20

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	17.79800	0.18638	0.23298	6.7
0.2	16.09600	0.33711	0.42139	12.0
0.3	14.39400	0.45220	0.56525	16.1
0.4	12.69200	0.53164	0.66455	19.0
0.5	10.99000	0.57544	0.71929	20.6
0.6	9.28800	0.58358	0.72948	20.8
0.7	7.58600	0.55608	0.69510	19.9
0.8	5.88400	0.49294	0.61617	17.6
0.9	4.18200	0.39414	0.49268	14.1
1	2.48000	0.25970	0.32463	9.3
1.1	0.77800	0.08962	0.11202	3.2



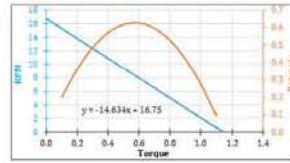
H=	0.075 m	Torque	RPM
T=	1.4 s	1.05	0
RPM=	73	0	18.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	16.5103	0.1729	0.2161193	5.7
0.2	14.7706	0.30935	0.3866934	10.3
0.3	13.0309	0.40938	0.5117222	13.6
0.4	11.2912	0.47296	0.5912058	15.7
0.5	9.5515	0.50012	0.6251442	16.6
0.6	7.8118	0.49083	0.6135373	16.3
0.7	6.0721	0.44511	0.5563852	14.8
0.8	4.3324	0.36295	0.4536879	12.0
0.9	2.5927	0.24436	0.3054453	8.1
1	0.853	0.08933	0.1116574	3.0



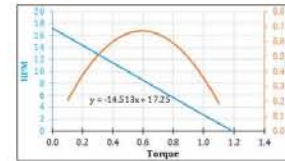
H=	0.075 m	Torque	RPM
T=	1.5 s	1.14	0
RPM=	67	0	16.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	15.28660	0.16008	0.20010	5.0
0.2	13.82320	0.28951	0.36189	9.0
0.3	12.35980	0.38829	0.48537	12.0
0.4	10.89640	0.45643	0.57053	14.1
0.5	9.43300	0.49391	0.61739	15.3
0.6	7.96960	0.50074	0.62593	15.5
0.7	6.50620	0.47693	0.59616	14.8
0.8	5.04280	0.42246	0.52808	13.1
0.9	3.57940	0.33735	0.42169	10.4
1	2.11600	0.22159	0.27698	6.9
1.1	0.65260	0.07517	0.09397	2.3



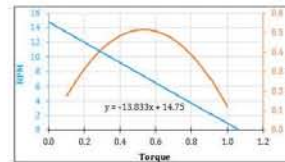
H=	0.075 m	Torque	RPM
T=	1.6 s	1.19	0
RPM=	69	0	17.25

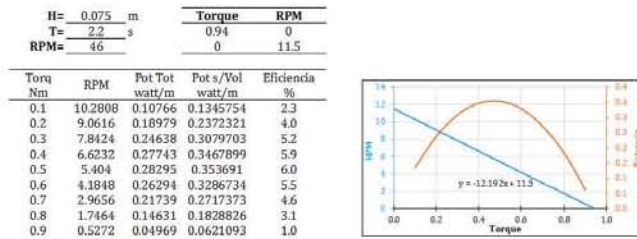
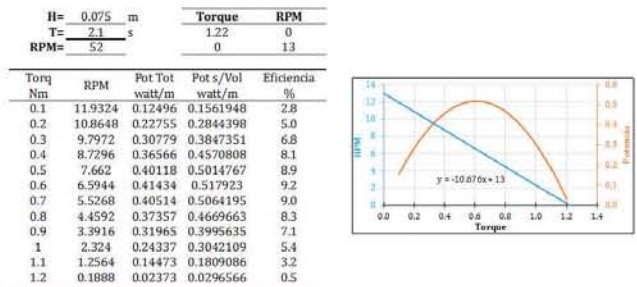
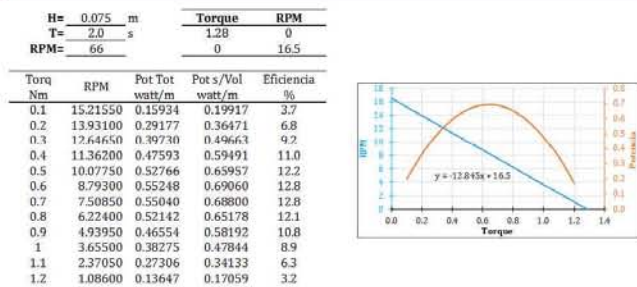
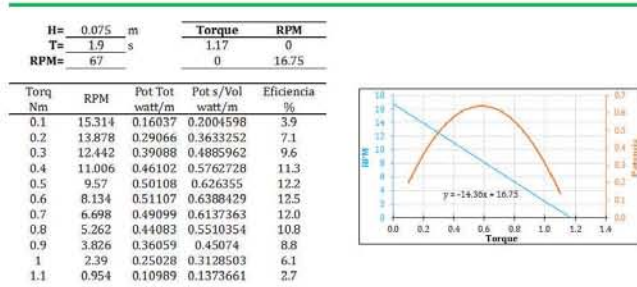
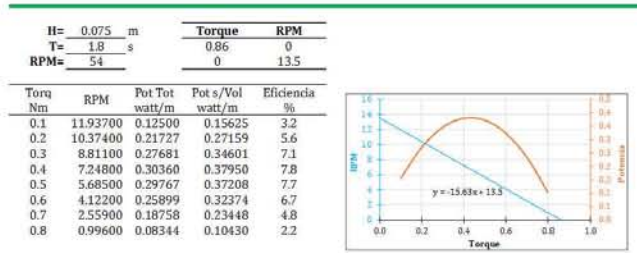
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	15.7987	0.16544	0.2068045	4.8
0.2	14.3474	0.30049	0.3756141	8.7
0.3	12.8961	0.40514	0.5064287	11.8
0.4	11.4448	0.4794	0.5992483	13.9
0.5	9.9935	0.52326	0.654073	15.2
0.6	8.5422	0.53672	0.6709028	15.6
0.7	7.0909	0.51979	0.6497376	15.1
0.8	5.6396	0.47246	0.5905775	13.7
0.9	4.1883	0.39474	0.4934225	11.5
1	2.737	0.28662	0.3582725	8.3
1.1	1.2857	0.1481	0.1851275	4.3



H=	0.075 m	Torque	RPM
T=	1.7 s	1.07	0
RPM=	59	0	14.75

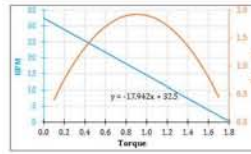
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.3667	0.13998	0.1749697	3.8
0.2	11.9834	0.25098	0.3137247	6.9
0.3	10.6001	0.33301	0.416265	9.1
0.4	9.2168	0.38607	0.4825905	10.5
0.5	7.8335	0.41016	0.5127014	11.2
0.6	6.4502	0.40528	0.5065975	11.1
0.7	5.0669	0.37142	0.464279	10.1
0.8	3.6836	0.3086	0.3857457	8.4
0.9	2.3003	0.2168	0.2709977	5.9
1	0.917	0.09603	0.120035	2.6



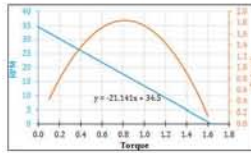


CURVA DE POTENCIA
Combinación CX, Oleaje Regular, H=0.1 m.

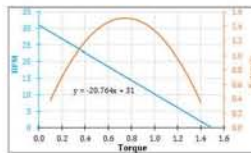
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 0.8 s		1.81	0	
RPM= 130		0	32.5	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	30.70580	0.32155	0.40194	10.5
0.2	28.91160	0.60552	0.75690	19.8
0.3	27.11740	0.85192	1.06490	27.8
0.4	25.32320	1.06074	1.32592	34.6
0.5	23.52900	1.23198	1.53997	40.2
0.6	21.73480	1.36564	1.70705	44.6
0.7	19.94060	1.46172	1.82715	47.7
0.8	18.14640	1.52023	1.90029	49.6
0.9	16.35220	1.54116	1.92645	50.3
1.0	14.55800	1.52451	1.90564	49.8
1.1	12.76380	1.47028	1.83786	48.0
1.2	10.96960	1.37848	1.72310	45.0
1.3	9.17540	1.24910	1.56137	40.8
1.4	7.38120	1.08214	1.35268	35.3
1.5	5.58700	0.87760	1.09700	28.6
1.6	3.79280	0.63549	0.79436	20.7
1.7	1.99860	0.35580	0.44475	11.6
1.8	0.20440	0.03853	0.04816	1.3



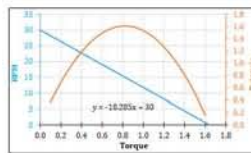
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 0.9 s		1.63	0	
RPM= 138		0	34.5	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	32.3859	0.33914	0.42393	9.8
0.2	30.2718	0.63401	0.792514	18.4
0.3	28.1577	0.8846	1.10575	25.7
0.4	26.0436	1.09091	1.36364	31.7
0.5	23.9295	1.25295	1.566182	36.4
0.6	21.8154	1.3707	1.713378	39.8
0.7	19.7013	1.44418	1.805236	41.9
0.8	17.5872	1.47338	1.841727	42.8
0.9	15.4731	1.45831	1.822882	42.3
1.0	13.359	1.39895	1.748689	40.6
1.1	11.2449	1.29532	1.619149	37.6
1.2	9.1308	1.14741	1.434263	33.3
1.3	7.0167	0.95522	1.194029	27.7
1.4	4.9026	0.71876	0.898448	20.9
1.5	2.7885	0.43802	0.547521	12.7
1.6	0.6744	0.113	0.141246	3.3



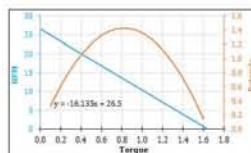
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.0 s		1.49	0	
RPM= 124		0	31	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	28.92360	0.30289	0.37861	7.9
0.2	26.84720	0.56229	0.70286	14.7
0.3	24.77080	0.77820	0.97275	20.3
0.4	22.69440	0.95062	1.18828	24.8
0.5	20.61800	1.07956	1.34944	28.2
0.6	18.54160	1.16500	1.45625	30.4
0.7	16.46520	1.20696	1.50870	31.5
0.8	14.38880	1.20543	1.50679	31.5
0.9	12.31240	1.16042	1.45052	30.3
1.0	10.23600	1.07191	1.33989	28.0
1.1	8.15960	0.93992	1.17490	24.5
1.2	6.08320	0.76444	0.95555	20.0
1.3	4.00680	0.54547	0.68184	14.2
1.4	1.93040	0.28301	0.35376	7.4



H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.1 s		1.64	0	
RPM= 120		0	30	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	28.1715	0.29501	0.368764	7.0
0.2	26.343	0.55173	0.68958	13.1
0.3	24.5145	0.77015	0.962682	18.3
0.4	22.686	0.95027	1.187836	22.6
0.5	20.8575	1.0921	1.36512	25.9
0.6	19.029	1.19563	1.494534	28.4
0.7	17.2005	1.26086	1.576078	29.9
0.8	15.372	1.2878	1.609752	30.6
0.9	13.5435	1.27644	1.595556	30.3
1	11.715	1.22679	1.53349	29.1
1.1	9.8865	1.13884	1.423554	27.0
1.2	8.058	1.0126	1.265748	24.0
1.3	6.2295	0.84806	1.060072	20.1
1.4	4.401	0.64522	0.806525	15.3
1.5	2.5725	0.40409	0.505109	9.6
1.6	0.744	0.12466	0.155823	3.0

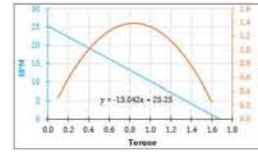


H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.2 s		1.64	0	
RPM= 106		0	26.5	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	24.8865	0.24061	0.325764	5.7
0.2	23.273	0.48743	0.609286	10.6
0.3	21.6595	0.68045	0.850567	14.8
0.4	20.046	0.83968	1.049606	18.3
0.5	18.4325	0.96512	1.206404	21.0
0.6	16.819	1.05677	1.320961	23.0
0.7	15.2055	1.11462	1.393277	24.3
0.8	13.592	1.13868	1.423351	24.8
0.9	11.9785	1.12895	1.411184	24.6
1	10.365	1.08542	1.356775	23.6
1.1	8.7515	1.0081	1.256126	21.9
1.2	7.138	0.89699	1.121234	19.5
1.3	5.5245	0.75208	0.940102	16.4
1.4	3.911	0.57338	0.716728	12.5
1.5	2.2975	0.36089	0.451113	7.9
1.6	0.684	0.11461	0.143257	2.5

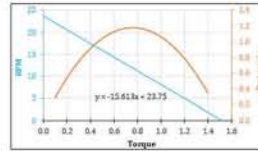


CURVA DE POTENCIA
Combinación CX, Oleaje Regular, H=0.1 m.

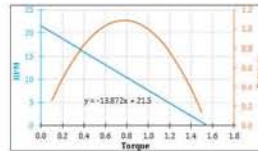
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 1.3 s		1.68		0
RPM= 101		0		25
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	23.74580	0.24867	0.31083	5.0
0.2	22.24160	0.46583	0.58228	9.4
0.3	20.73740	0.65148	0.81436	13.1
0.4	19.23320	0.80564	1.00705	16.2
0.5	17.72900	0.92829	1.16036	18.6
0.6	16.22480	1.01943	1.27429	20.5
0.7	14.72060	1.07908	1.34885	21.7
0.8	13.21640	1.10721	1.38402	22.2
0.9	11.71220	1.10385	1.37981	22.2
1	10.20800	1.06898	1.33622	21.5
1.1	8.70380	1.00261	1.25326	20.1
1.2	7.19960	0.90473	1.13091	18.2
1.3	5.69540	0.77535	0.96918	15.6
1.4	4.19120	0.61446	0.76808	12.3
1.5	2.68700	0.42207	0.52759	8.5
1.6	1.18280	0.19818	0.24773	4.0



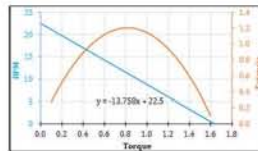
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 1.4 s		1.52		0
RPM= 95		0		23.75
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	22.1887	0.23236	0.290449	4.3
0.2	20.6274	0.43202	0.540024	8.1
0.3	19.0661	0.59898	0.748724	11.2
0.4	17.5048	0.73324	0.916549	13.7
0.5	15.9435	0.8348	1.0435	15.6
0.6	14.3822	0.90366	1.129575	16.9
0.7	12.8209	0.93982	1.174776	17.5
0.8	11.2596	0.94328	1.179103	17.6
0.9	9.6983	0.91404	1.142554	17.1
1	8.137	0.8521	1.065131	15.9
1.1	6.5757	0.75747	0.946833	14.1
1.2	5.0144	0.63013	0.78766	11.8
1.3	3.4531	0.47009	0.587613	8.8
1.4	1.8918	0.27735	0.34669	5.2



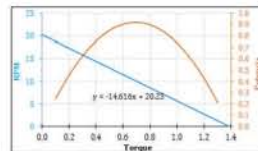
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 1.5 s		1.55		0
RPM= 86		0		21.5
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	20.11280	0.21062	0.26328	3.7
0.2	18.72560	0.39219	0.49024	6.8
0.3	17.33840	0.54470	0.68088	9.5
0.4	15.95120	0.66816	0.83520	11.6
0.5	14.56400	0.76257	0.95221	13.3
0.6	13.17680	0.82792	1.03490	14.4
0.7	11.78960	0.86422	1.08028	15.0
0.8	10.40240	0.87147	1.08934	15.2
0.9	9.01520	0.84966	1.06208	14.8
1	7.62800	0.79880	0.99850	13.9
1.1	6.24080	0.71889	0.89861	12.5
1.2	4.85360	0.60992	0.76240	10.6
1.3	3.46640	0.47190	0.58988	8.2
1.4	2.07920	0.30483	0.38103	5.3
1.5	0.69200	0.10870	0.13587	1.9



H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 1.6 s		1.64		0
RPM= 90		0		22.5
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	21.1242	0.22121	0.276515	3.6
0.2	19.7484	0.41361	0.517012	6.8
0.3	18.3726	0.57719	0.72149	9.4
0.4	16.9968	0.71196	0.88995	11.6
0.5	15.621	0.81791	1.022392	13.4
0.6	14.2452	0.89505	1.118815	14.6
0.7	12.8694	0.94338	1.17922	15.4
0.8	11.4936	0.96289	1.203607	15.7
0.9	10.1178	0.95358	1.191975	15.6
1	8.742	0.91546	1.144325	14.9
1.1	7.3662	0.84853	1.060657	13.8
1.2	5.9904	0.75278	0.94097	12.3
1.3	4.6146	0.63821	0.785265	10.3
1.4	3.2388	0.47483	0.593541	7.8
1.5	1.863	0.29264	0.365799	4.8
1.6	0.4872	0.08163	0.102039	1.3



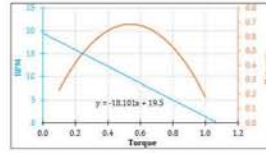
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 1.7 s		1.39		0
RPM= 81		0		20.25
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	18.7884	0.19675	0.24594	3.0
0.2	17.3268	0.36289	0.453615	5.6
0.3	15.8652	0.49842	0.623025	7.7
0.4	14.4036	0.60334	0.754171	9.3
0.5	12.942	0.67764	0.847052	10.4
0.6	11.4804	0.72133	0.901669	11.1
0.7	10.0188	0.73442	0.91802	11.3
0.8	8.5572	0.71689	0.896108	11.0
0.9	7.0956	0.66874	0.835931	10.3
1	5.634	0.58999	0.737489	9.1
1.1	4.1724	0.48063	0.600782	7.4
1.2	2.7108	0.34065	0.425811	5.2
1.3	1.2492	0.17006	0.212576	2.6



CURVA DE POTENCIA
Combinación CX, Oleaje Regular, H=0.1 m.

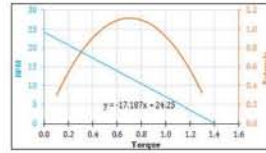
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.8	s	1.08	0
RPM=	78		0	19.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	17.68990	0.18525	0.23156	2.7
0.2	15.87980	0.33259	0.41573	4.8
0.3	14.06970	0.44201	0.55252	6.4
0.4	12.25960	0.51353	0.64191	7.5
0.5	10.44950	0.54713	0.68392	7.9
0.6	8.63940	0.54283	0.67854	7.9
0.7	6.82930	0.50061	0.62577	7.3
0.8	5.01920	0.42049	0.52561	6.1
0.9	3.20910	0.30245	0.37806	4.4
1	1.39900	0.14650	0.18313	2.1



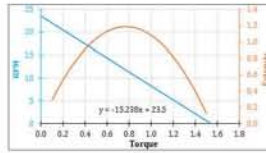
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.9	s	1.41	0
RPM=	97		0	24.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	22.5313	0.23595	0.294934	3.2
0.2	20.8126	0.4359	0.544873	6.0
0.3	19.0939	0.59985	0.749816	8.2
0.4	17.3752	0.72781	0.909763	10.0
0.5	15.6565	0.81977	1.024716	11.3
0.6	13.9378	0.87574	1.094672	12.0
0.7	12.2191	0.89571	1.119634	12.3
0.8	10.5004	0.87968	1.099599	12.1
0.9	8.7817	0.82766	1.03457	11.4
1	7.063	0.73964	0.924545	10.2
1.1	5.3443	0.61562	0.769524	8.5
1.2	3.6256	0.45561	0.569508	6.3
1.3	1.9069	0.2596	0.324496	3.6



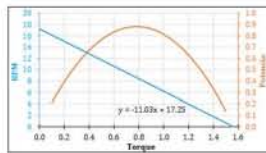
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	2.0	s	1.54	0
RPM=	94		0	23.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	21.97620	0.23013	0.28767	3.0
0.2	20.45240	0.42835	0.53544	5.6
0.3	18.92860	0.59466	0.74332	7.8
0.4	17.40480	0.72905	0.91131	9.5
0.5	15.88100	0.83153	1.03941	10.9
0.6	14.35720	0.90209	1.12761	11.8
0.7	12.83340	0.94074	1.17592	12.3
0.8	11.30960	0.94747	1.18434	12.4
0.9	9.78580	0.92229	1.15286	12.0
1	8.26200	0.86519	1.08149	11.3
1.1	6.73820	0.77618	0.97023	10.1
1.2	5.21440	0.65526	0.81908	8.6
1.3	3.69060	0.50242	0.62803	6.6
1.4	2.16680	0.31767	0.39709	4.1
1.5	0.64300	0.10100	0.12625	1.3



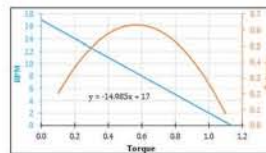
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	2.1	s	1.56	0
RPM=	69		0	17.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	16.147	0.16909	0.211364	2.1
0.2	15.044	0.31508	0.393851	3.9
0.3	13.941	0.43797	0.547462	5.4
0.4	12.838	0.53776	0.672196	6.7
0.5	11.735	0.61444	0.768054	7.6
0.6	10.632	0.66803	0.835035	8.3
0.7	9.529	0.69851	0.87314	8.7
0.8	8.426	0.70589	0.882369	8.8
0.9	7.323	0.69018	0.862721	8.6
1	6.22	0.65136	0.814196	8.1
1.1	5.117	0.58944	0.736795	7.3
1.2	4.014	0.50441	0.630518	6.3
1.3	2.911	0.39629	0.495364	4.9
1.4	1.808	0.26507	0.331333	3.3
1.5	0.705	0.11074	0.138426	1.4



H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	2.2	s	1.13	0
RPM=	68		0	17

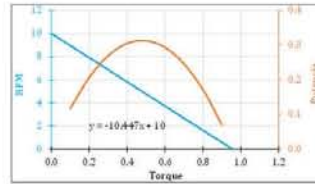
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	15.5015	0.16233	0.202914	1.9
0.2	14.003	0.29328	0.366598	3.5
0.3	12.5045	0.39284	0.491051	4.7
0.4	11.006	0.46102	0.576273	5.5
0.5	9.5075	0.49781	0.622264	5.9
0.6	8.009	0.50322	0.629025	6.0
0.7	6.5105	0.47724	0.596556	5.7
0.8	5.012	0.41988	0.524855	5.0
0.9	3.5135	0.33114	0.413924	3.9
1	2.015	0.21101	0.263763	2.5
1.1	0.5165	0.0595	0.074371	0.7



CURVA DE POTENCIA
Combinación CX, Oleaje Irregular, H=0.05 m.

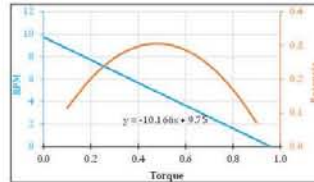
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	0.8	s	0.96	0
RPM=	40		0	10

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.95530	0.09378	0.11722	12.2
0.2	7.91060	0.16568	0.20710	21.6
0.3	6.86590	0.21570	0.26962	28.2
0.4	5.82120	0.24384	0.30480	31.8
0.5	4.77650	0.25010	0.31262	32.7
0.6	3.73180	0.23448	0.29309	30.6
0.7	2.68710	0.19697	0.24622	25.7
0.8	1.64240	0.13759	0.17199	18.0
0.9	0.59770	0.05633	0.07041	7.4



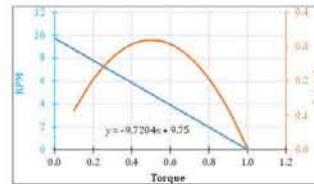
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	0.9	s	0.96	0
RPM=	39		0	9.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.7334	0.09146	0.11432	10.6
0.2	7.7168	0.16162	0.202025	18.8
0.3	6.7002	0.21049	0.263116	24.4
0.4	5.6836	0.23807	0.297593	27.6
0.5	4.667	0.24436	0.305454	28.4
0.6	3.6504	0.22936	0.286702	26.6
0.7	2.6338	0.19307	0.241335	22.4
0.8	1.6172	0.13548	0.169353	15.7
0.9	0.6006	0.05661	0.070757	6.6



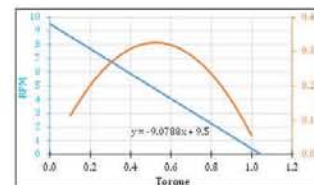
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.0	s	1.00	0
RPM=	39		0	9.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.77796	0.09192	0.11490	9.6
0.2	7.80592	0.16349	0.20436	17.1
0.3	6.83388	0.21469	0.26837	22.4
0.4	5.86184	0.24554	0.30693	25.6
0.5	4.88980	0.25603	0.32004	26.7
0.6	3.91776	0.24616	0.30770	25.7
0.7	2.94572	0.21593	0.26992	22.6
0.8	1.97368	0.16535	0.20668	17.3
0.9	1.00164	0.09440	0.11800	9.9
1	0.02960	0.00310	0.00387	0.3



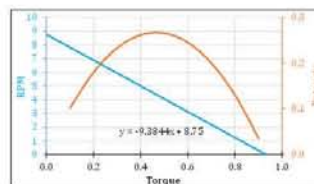
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.1	s	1.05	0
RPM=	38		0	9.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.59212	0.08998	0.112471	8.5
0.2	7.68424	0.16094	0.201173	15.3
0.3	6.77636	0.21289	0.266107	20.2
0.4	5.86848	0.24582	0.307273	23.3
0.5	4.9606	0.25974	0.324671	24.7
0.6	4.05272	0.25464	0.3183	24.2
0.7	3.14484	0.23053	0.288161	21.9
0.8	2.23696	0.1874	0.234254	17.8
0.9	1.32908	0.12526	0.156579	11.9
1	0.4212	0.04411	0.055135	4.2

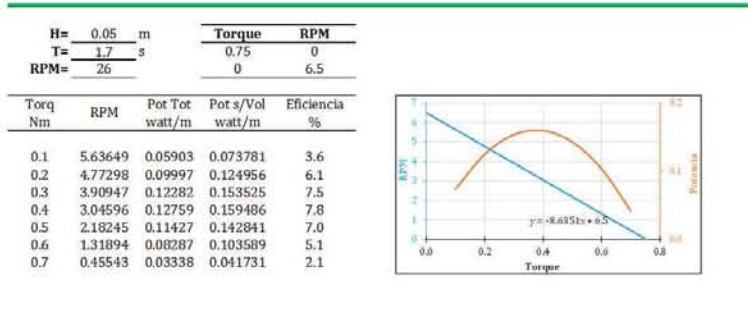
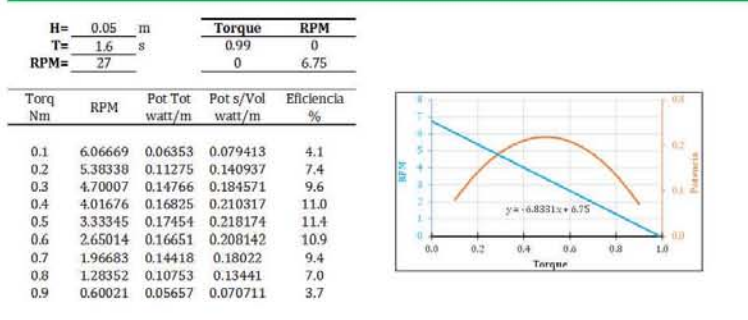
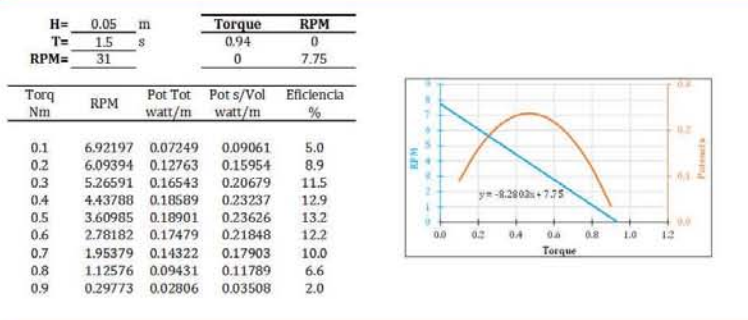
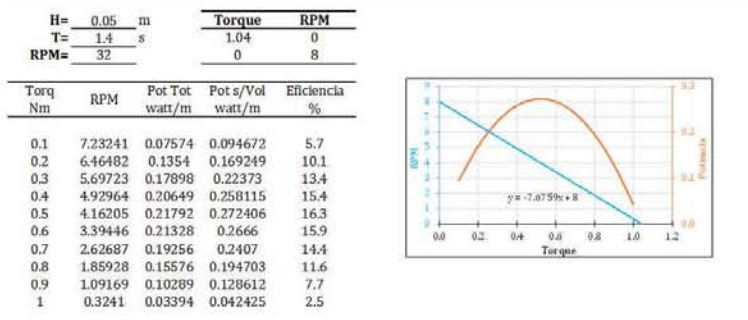
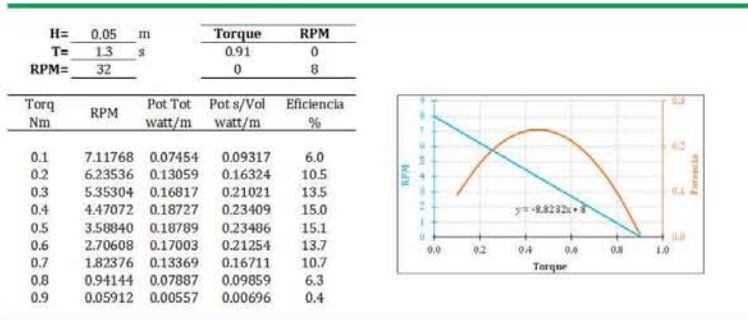


H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.2	s	0.93	0
RPM=	35		0	8.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.81156	0.0818	0.102253	7.1
0.2	6.87312	0.14395	0.179938	12.5
0.3	5.93468	0.18644	0.233054	16.2
0.4	4.99624	0.20928	0.261603	18.2
0.5	4.0578	0.21247	0.265582	18.5
0.6	3.11936	0.196	0.244994	17.1
0.7	2.18092	0.15987	0.199837	13.9
0.8	1.24248	0.10409	0.130112	9.1
0.9	0.30404	0.02866	0.035819	2.5



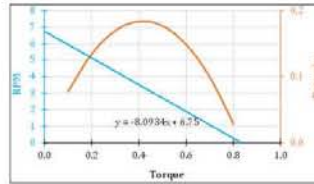
CURVA DE POTENCIA
Combinación CX, Oleaje Irregular, H=0.05 m.



CURVA DE POTENCIA
Combinación CX, Oleaje Irregular, H=0.05 m.

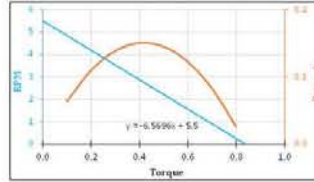
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.8	s	0.83	0
RPM=	27		0	6.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	5.94066	0.06221	0.07776	3.6
0.2	5.13132	0.10747	0.13434	6.2
0.3	4.32198	0.13578	0.16972	7.9
0.4	3.51264	0.14714	0.18392	8.5
0.5	2.70330	0.14154	0.17693	8.2
0.6	1.89396	0.11900	0.14875	6.9
0.7	1.08462	0.07951	0.09938	4.6
0.8	0.27528	0.02306	0.02883	1.3



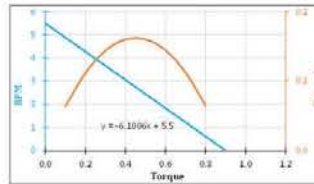
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.9	s	0.84	0
RPM=	22		0	5.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.84304	0.05072	0.063395	2.8
0.2	4.18608	0.08767	0.109591	4.8
0.3	3.52912	0.11087	0.138588	6.1
0.4	2.87216	0.12031	0.150386	6.6
0.5	2.2152	0.11599	0.144985	6.4
0.6	1.55824	0.09791	0.122384	5.4
0.7	0.90128	0.06607	0.082584	3.6
0.8	0.24432	0.02047	0.025585	1.1



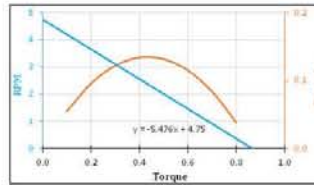
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.0	s	0.90	0
RPM=	22		0	5.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.88994	0.05121	0.06401	2.7
0.2	4.27988	0.08964	0.11205	4.7
0.3	3.66982	0.11529	0.14411	6.0
0.4	3.05976	0.12817	0.16021	6.7
0.5	2.44970	0.12827	0.16033	6.7
0.6	1.83964	0.11559	0.14448	6.0
0.7	1.22958	0.09013	0.11267	4.7
0.8	0.61952	0.05190	0.06488	2.7



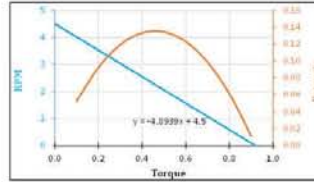
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.1	s	0.87	0
RPM=	19		0	4.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.2024	0.04401	0.055009	2.2
0.2	3.6548	0.07655	0.095682	3.8
0.3	3.1072	0.09762	0.122019	4.9
0.4	2.5596	0.10722	0.13402	5.3
0.5	2.012	0.10535	0.131685	5.2
0.6	1.4644	0.09201	0.115014	4.6
0.7	0.9168	0.0672	0.084006	3.3
0.8	0.3692	0.03093	0.038663	1.5



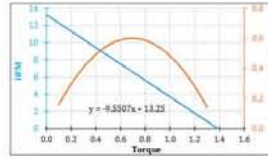
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.2	s	0.92	0
RPM=	18		0	4.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.01061	0.042	0.052499	2.0
0.2	3.52122	0.07375	0.092185	3.5
0.3	3.03183	0.09525	0.11906	4.5
0.4	2.54244	0.1065	0.133122	5.1
0.5	2.05305	0.1075	0.134372	5.1
0.6	1.56366	0.09825	0.12281	4.7
0.7	1.07427	0.07875	0.098435	3.7
0.8	0.58488	0.049	0.061248	2.3
0.9	0.09549	0.009	0.01125	0.4



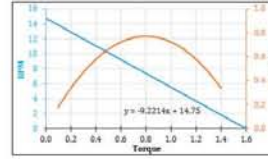
H=	0.075 m	Torque	RPM
T=	0.0 s	1.39	0
RPM=	53	0	13.25

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.29493	0.12875	0.16094	7.5
0.2	11.33986	0.23750	0.29688	13.8
0.3	10.38479	0.32625	0.40781	18.9
0.4	9.42972	0.39499	0.49374	23.9
0.5	8.47465	0.44373	0.55466	25.8
0.6	7.51958	0.47247	0.59059	27.4
0.7	6.56451	0.48120	0.60150	27.9
0.8	5.60944	0.46994	0.58742	27.3
0.9	4.65437	0.43866	0.54833	25.5
1	3.69930	0.38739	0.48424	22.5
1.1	2.74423	0.31611	0.39514	18.3
1.2	1.78916	0.22483	0.28104	13.0
1.3	0.83409	0.11355	0.14194	6.6



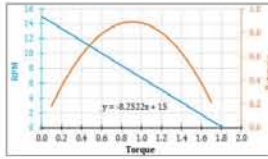
H=	0.075 m	Torque	RPM
T=	0.9 s	1.60	0
RPM=	59	0	14.75

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.8279	0.14481	0.181006	7.5
0.2	12.9057	0.2703	0.337871	13.9
0.3	11.9836	0.37648	0.470594	19.4
0.4	11.0614	0.46334	0.579176	23.9
0.5	10.1393	0.53089	0.663616	27.4
0.6	9.21716	0.57913	0.723914	29.9
0.7	8.29502	0.60806	0.760071	31.4
0.8	7.37288	0.61767	0.772086	31.9
0.9	6.45074	0.60797	0.75996	31.4
1	5.5286	0.57895	0.723692	29.9
1.1	4.60646	0.53063	0.663283	27.4
1.2	3.68432	0.46299	0.578732	23.9
1.3	2.76218	0.37603	0.470039	19.4
1.4	1.84004	0.26976	0.337205	13.9
1.5	0.9179	0.14418	0.180229	7.4



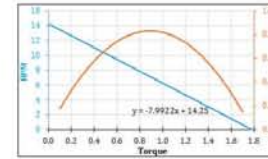
H=	0.075 m	Torque	RPM
T=	1.0 s	1.82	0
RPM=	60	0	15

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.17478	0.14844	0.18555	6.9
0.2	13.34956	0.27959	0.34949	13.0
0.3	12.52434	0.39346	0.49183	18.3
0.4	11.69912	0.49005	0.61256	22.8
0.5	10.87390	0.56936	0.71170	26.4
0.6	10.04868	0.63138	0.78922	29.3
0.7	9.22346	0.67611	0.84514	31.4
0.8	8.39824	0.70357	0.87946	32.7
0.9	7.57302	0.71374	0.89218	33.1
1	6.74780	0.70663	0.88328	32.8
1.1	5.92258	0.68223	0.85279	31.7
1.2	5.09736	0.64055	0.80069	29.7
1.3	4.27214	0.58159	0.72699	27.0
1.4	3.44692	0.50534	0.63168	23.5
1.5	2.62170	0.41182	0.51477	19.1
1.6	1.79648	0.30100	0.37625	14.0
1.7	0.97126	0.17291	0.21613	8.0



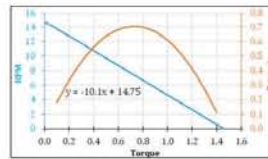
H=	0.075 m	Torque	RPM
T=	1.1 s	1.78	0
RPM=	57	0	14.25

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.4508	0.14086	0.17607	5.9
0.2	12.6516	0.26497	0.331217	11.2
0.3	11.8523	0.37235	0.46544	15.7
0.4	11.0531	0.46299	0.57874	19.5
0.5	10.2539	0.53689	0.671116	22.7
0.6	9.45468	0.59406	0.742569	25.1
0.7	8.65546	0.63448	0.793098	26.8
0.8	7.85624	0.65816	0.822704	27.8
0.9	7.05702	0.66511	0.831386	28.1
1	6.2578	0.65532	0.819144	27.7
1.1	5.45858	0.62878	0.785979	26.5
1.2	4.65936	0.58551	0.731891	24.7
1.3	3.86014	0.5255	0.656878	22.2
1.4	3.06092	0.44875	0.560943	18.9
1.5	2.2617	0.35527	0.444084	15.0
1.6	1.46248	0.24504	0.306301	10.3
1.7	0.66326	0.11808	0.147595	5.0



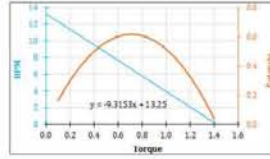
H=	0.075 m	Torque	RPM
T=	1.2 s	1.46	0
RPM=	59	0	14.75

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.74	0.14388	0.179856	5.6
0.2	12.73	0.26662	0.333271	10.3
0.3	11.72	0.36819	0.460243	14.2
0.4	10.71	0.44862	0.560774	17.4
0.5	9.7	0.50789	0.634864	19.7
0.6	8.69	0.54601	0.682511	21.1
0.7	7.68	0.56297	0.703717	21.8
0.8	6.67	0.55878	0.698481	21.6
0.9	5.66	0.53344	0.666803	20.6
1	4.65	0.48695	0.608684	18.8
1.1	3.64	0.4193	0.524122	16.2
1.2	2.63	0.3305	0.413119	12.8
1.3	1.62	0.22054	0.275675	8.5
1.4	0.61	0.08943	0.111788	3.5



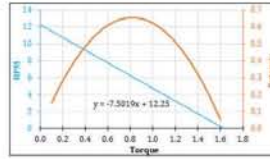
H=	0.075	m
T=	1.3	s
RPM=	53	

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.31847	0.12900	0.16125	4.6
0.2	11.38694	0.23849	0.29811	8.5
0.3	10.45541	0.32847	0.41058	11.7
0.4	9.52388	0.39994	0.49867	14.2
0.5	8.59235	0.44989	0.56237	16.1
0.6	7.66082	0.48134	0.60168	17.2
0.7	6.72929	0.49328	0.61660	17.6
0.8	5.79776	0.48571	0.60714	17.3
0.9	4.86623	0.45863	0.57329	16.4
1	3.93470	0.41204	0.51505	14.7
1.1	3.00317	0.34594	0.43243	12.4
1.2	2.07164	0.26033	0.32541	9.3
1.3	1.14011	0.15521	0.19401	5.5
1.4	0.20858	0.03058	0.03822	1.1



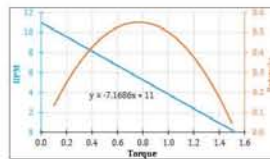
H=	0.075	m
T=	1.4	s
RPM=	49	

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.4998	0.12043	0.15053	4.0
0.2	10.7496	0.22514	0.28142	7.5
0.3	9.99943	0.31414	0.39268	10.4
0.4	9.24924	0.38743	0.48429	12.8
0.5	8.49905	0.44501	0.55626	14.8
0.6	7.74886	0.48668	0.60859	16.1
0.7	6.99867	0.51303	0.64129	17.0
0.8	6.24848	0.52347	0.65434	17.4
0.9	5.49829	0.5182	0.64775	17.2
1.0	4.7481	0.49722	0.62152	16.5
1.1	3.99791	0.46053	0.57566	15.3
1.2	3.24772	0.40812	0.51015	13.5
1.3	2.49753	0.34	0.425	11.3
1.4	1.74734	0.25617	0.32022	8.5
1.5	0.99715	0.15663	0.19579	5.2
1.6	0.24696	0.04138	0.05172	1.4



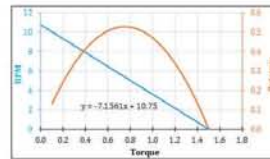
H=	0.075	m
T=	1.5	s
RPM=	44	

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.28314	0.10768	0.13461	3.3
0.2	9.56628	0.20036	0.25044	6.2
0.3	8.84942	0.27801	0.34752	8.6
0.4	8.13256	0.34066	0.42582	10.5
0.5	7.41570	0.38829	0.48536	12.0
0.6	6.69884	0.42090	0.52613	13.0
0.7	5.98198	0.43850	0.54813	13.6
0.8	5.26512	0.44109	0.55136	13.7
0.9	4.54826	0.42866	0.53583	13.3
1	3.83140	0.40122	0.50153	12.4
1.1	3.11454	0.35877	0.44846	11.1
1.2	2.39768	0.30130	0.37663	9.3
1.3	1.68082	0.22882	0.28602	7.1
1.4	0.96396	0.14132	0.17665	4.4
1.5	0.24710	0.03881	0.04852	1.2



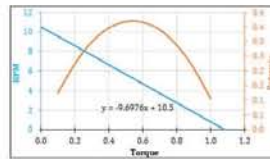
H=	0.075	m
T=	1.6	s
RPM=	43	

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.0344	0.10508	0.13135	3.0
0.2	9.31878	0.19517	0.24397	5.7
0.3	8.60317	0.27028	0.33785	7.8
0.4	7.88756	0.33039	0.41299	9.6
0.5	7.17195	0.37552	0.4694	10.9
0.6	6.45634	0.40566	0.50708	11.8
0.7	5.74073	0.42082	0.52602	12.2
0.8	5.02512	0.42098	0.52623	12.2
0.9	4.30951	0.40616	0.5077	11.8
1	3.5939	0.37635	0.47044	10.9
1.1	2.87829	0.33156	0.41444	9.6
1.2	2.16268	0.27177	0.33971	7.9
1.3	1.44707	0.197	0.24625	5.7
1.4	0.73146	0.10724	0.13405	3.1
1.5	0.01585	0.00249	0.00311	0.1



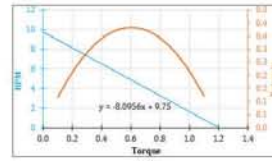
H=	0.075	m
T=	1.7	s
RPM=	42	

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.53024	0.0998	0.12475	2.7
0.2	8.56048	0.17929	0.22411	4.9
0.3	7.59072	0.23847	0.29809	6.5
0.4	6.62096	0.27734	0.34667	7.6
0.5	5.6512	0.2959	0.36987	8.1
0.6	4.68144	0.29414	0.36768	8.0
0.7	3.71168	0.27208	0.3401	7.4
0.8	2.74192	0.22971	0.28713	6.3
0.9	1.77216	0.16702	0.20878	4.6
1	0.8024	0.08403	0.10503	2.3



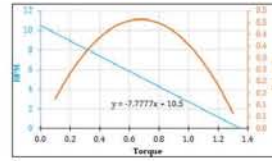
H= 0.075 m	Torque RPM
T= 1.8 s	1.20 0
RPM= 39	0 9.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.94044	0.09362	0.11703	2.4
0.2	8.13088	0.17029	0.21287	4.4
0.3	7.32132	0.23001	0.28751	5.9
0.4	6.51176	0.27276	0.34095	7.0
0.5	5.70220	0.29857	0.37321	7.7
0.6	4.89264	0.30741	0.38427	7.9
0.7	4.08308	0.29931	0.37413	7.7
0.8	3.27352	0.27424	0.34280	7.1
0.9	2.46396	0.23222	0.29028	6.0
1	1.65440	0.17325	0.21656	4.5
1.1	0.84484	0.09732	0.12165	2.5



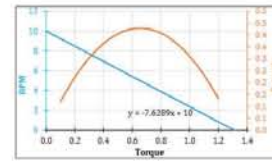
H= 0.075 m	Torque RPM
T= 1.9 s	1.35 0
RPM= 42	0 10.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.72223	0.10181	0.12726	2.5
0.2	8.94446	0.18733	0.23417	4.6
0.3	8.16669	0.25656	0.32071	6.3
0.4	7.38892	0.30951	0.38688	7.6
0.5	6.61115	0.34616	0.4327	8.5
0.6	5.83338	0.36652	0.45815	9.0
0.7	5.05561	0.3706	0.46324	9.1
0.8	4.27784	0.35838	0.44797	8.8
0.9	3.50007	0.32987	0.41234	8.1
1	2.7223	0.28508	0.35635	7.0
1.1	1.94453	0.22399	0.27999	5.5
1.2	1.16676	0.14662	0.18327	3.6
1.3	0.38899	0.05296	0.06619	1.3



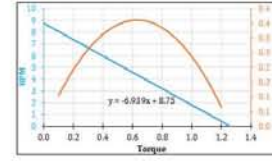
H= 0.075 m	Torque RPM
T= 2.0 s	1.31 0
RPM= 40	0 10

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.23711	0.09673	0.12091	2.2
0.2	8.47422	0.17748	0.22185	4.1
0.3	7.71133	0.24226	0.30282	5.6
0.4	6.94844	0.29106	0.36382	6.8
0.5	6.18555	0.32387	0.40484	7.5
0.6	5.42266	0.34072	0.42589	7.9
0.7	4.65977	0.34158	0.42697	7.9
0.8	3.89688	0.32646	0.40808	7.6
0.9	3.13399	0.29537	0.36921	6.9
1	2.37110	0.24830	0.31038	5.8
1.1	1.60821	0.18525	0.23157	4.3
1.2	0.84532	0.10623	0.13278	2.5



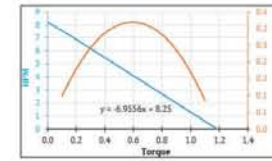
H= 0.075 m	Torque RPM
T= 2.1 s	1.26 0
RPM= 35	0 8.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.0561	0.08436	0.10545	1.9
0.2	7.3622	0.15419	0.19274	3.4
0.3	6.6683	0.20949	0.26186	4.6
0.4	5.9744	0.25026	0.31282	5.5
0.5	5.2805	0.27649	0.34561	6.1
0.6	4.5866	0.28818	0.36023	6.4
0.7	3.8927	0.28535	0.35669	6.3
0.8	3.1988	0.26798	0.33498	5.9
0.9	2.5049	0.23608	0.2951	5.2
1	1.811	0.18965	0.23706	4.2
1.1	1.1171	0.12868	0.16085	2.8
1.2	0.4232	0.05318	0.06648	1.2

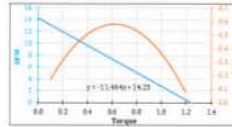


H= 0.075 m	Torque RPM
T= 2.2 s	1.19 0
RPM= 33	0 8.25

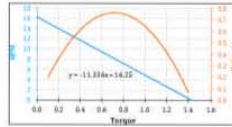
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.55444	0.07911	0.09889	1.7
0.2	6.85888	0.14365	0.17957	3.0
0.3	6.16332	0.19363	0.24203	4.1
0.4	5.46776	0.22903	0.28629	4.8
0.5	4.7722	0.24987	0.31234	5.3
0.6	4.07664	0.25614	0.32018	5.4
0.7	3.38108	0.24785	0.30981	5.2
0.8	2.68552	0.22498	0.28123	4.7
0.9	1.98996	0.18755	0.23444	4.0
1	1.2944	0.13555	0.16944	2.9
1.1	0.59884	0.06898	0.08623	1.5



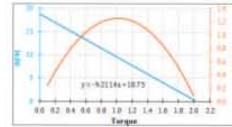
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 0.8 s	1.24	0	0	
RPM= 57	0	14.25		
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.10360	0.13722	0.17153	4.5
0.2	11.95720	0.25043	0.31304	8.3
0.3	10.81080	0.33963	0.42454	11.1
0.4	9.66440	0.40402	0.50603	13.2
0.5	8.51800	0.44600	0.55750	14.6
0.6	7.37160	0.46317	0.57896	15.1
0.7	6.22520	0.45633	0.57041	14.9
0.8	5.07880	0.42548	0.53185	13.9
0.9	3.93240	0.37062	0.46327	12.1
1	2.78600	0.29175	0.36469	9.5
1.1	1.63960	0.18887	0.23609	6.2
1.2	0.49320	0.06198	0.07747	2.0



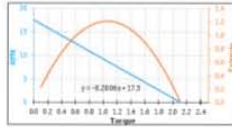
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 0.9 s	1.43	0	0	
RPM= 65	0	16.25		
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	15.1164	0.1583	0.197073	4.6
0.2	13.9820	0.29206	0.366009	8.5
0.3	12.8492	0.40307	0.504087	11.7
0.4	11.7156	0.49074	0.613427	14.2
0.5	10.582	0.55407	0.69259	16.1
0.6	9.4484	0.59366	0.740376	17.2
0.7	8.3148	0.60951	0.761883	17.7
0.8	7.1812	0.60161	0.752014	17.5
0.9	6.0476	0.56997	0.712466	16.5
1	4.914	0.51459	0.643241	14.9
1.1	3.7804	0.43947	0.544339	12.6
1.2	2.6468	0.33261	0.415758	9.7
1.3	1.5132	0.206	0.257501	6.0
1.4	0.3796	0.05565	0.069565	1.6



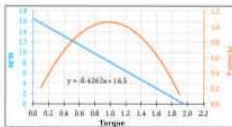
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.0 s	2.04	0	0	
RPM= 75	0	18.75		
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	17.82086	0.18670	0.23338	4.9
0.2	16.90772	0.35411	0.44264	9.2
0.3	15.98558	0.50223	0.62779	13.1
0.4	15.06544	0.63106	0.78882	16.5
0.5	14.1443	0.74059	0.92574	19.3
0.6	13.22316	0.83084	1.03854	21.7
0.7	12.30202	0.90179	1.12723	23.6
0.8	11.38088	0.95344	1.19180	24.9
0.9	10.45974	0.98581	1.23226	25.7
1	9.5386	0.99889	1.24860	26.1
1.1	8.61746	0.99266	1.24083	25.9
1.2	7.69632	0.96715	1.20894	25.3
1.3	6.77518	0.92234	1.15293	24.1
1.4	5.85404	0.85925	1.07281	22.4
1.5	4.9329	0.77486	0.96857	20.2
1.6	4.01176	0.67218	0.84022	17.6
1.7	3.09062	0.55020	0.68775	14.4
1.8	2.16948	0.40894	0.51117	10.7
1.9	1.24834	0.24838	0.31047	6.5
2	0.3272	0.06853	0.08566	1.8



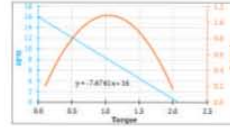
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.1 s	2.11	0	0	
RPM= 70	0	17.5		
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	16.47194	0.17469	0.218235	4.1
0.2	15.4088	0.33183	0.414792	7.9
0.3	14.35182	0.47174	0.58967	11.2
0.4	14.18776	0.5943	0.742869	14.1
0.5	13.3597	0.69961	0.87439	16.6
0.6	12.53164	0.78739	0.984233	18.7
0.7	11.70358	0.85792	1.072397	20.4
0.8	10.87552	0.91111	1.138682	21.6
0.9	10.04746	0.94695	1.183689	22.5
1	9.2194	0.96545	1.206817	22.9
1.1	8.39134	0.96661	1.208266	22.9
1.2	7.56328	0.95043	1.188037	22.6
1.3	6.73522	0.9169	1.14613	21.8
1.4	5.90716	0.86603	1.082544	20.6
1.5	5.0791	0.79782	0.997279	18.9
1.6	4.25104	0.71227	0.890336	16.9
1.7	3.42298	0.60937	0.761714	14.5
1.8	2.59492	0.48913	0.611414	11.6
1.9	1.76686	0.35155	0.439435	8.3
2	0.9388	0.19662	0.245777	4.7
2.1	0.11074	0.02435	0.030441	0.6



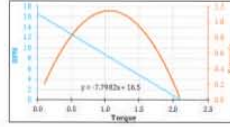
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.2 s	1.96	0	0	
RPM= 66	0	16.5		
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	15.46738	0.16296	0.204955	3.6
0.2	14.81476	0.31028	0.38785	6.8
0.3	13.97214	0.43895	0.548685	9.6
0.4	13.12952	0.54997	0.68746	12.0
0.5	12.2869	0.64334	0.804176	14.0
0.6	11.44428	0.71907	0.898032	15.6
0.7	10.60166	0.77714	0.971428	16.9
0.8	9.75904	0.81757	1.021964	17.8
0.9	8.91642	0.84035	1.05041	18.3
1	8.0738	0.84549	1.05658	18.4
1.1	7.23118	0.83297	1.041215	18.1
1.2	6.38856	0.80281	1.003513	17.5
1.3	5.54594	0.755	0.94375	16.4
1.4	4.70332	0.68964	0.861928	15.0
1.5	3.8607	0.60644	0.758047	13.2
1.6	3.01808	0.50568	0.632105	11.0
1.7	2.17546	0.38728	0.484104	8.4
1.8	1.33284	0.25123	0.314043	5.5
1.9	0.49022	0.09754	0.121922	2.1



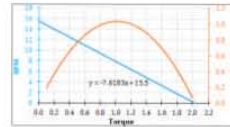
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 1.3 s		0		2.00
RPM= 69		0		10
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	15.23239	0.15951	0.19939	3.2
0.2	14.46478	0.30295	0.37869	6.1
0.3	13.69717	0.43031	0.53789	8.6
0.4	12.92956	0.54159	0.67699	10.9
0.5	12.16195	0.63680	0.79600	12.8
0.6	11.39434	0.71593	0.89491	14.4
0.7	10.62673	0.77898	0.97372	15.6
0.8	9.85912	0.82596	1.03244	16.6
0.9	9.09151	0.85685	1.07107	17.2
1	8.32390	0.87168	1.09960	17.5
1.1	7.55629	0.87042	1.08803	17.5
1.2	6.78868	0.85309	1.06536	17.1
1.3	6.02107	0.81968	1.02460	16.5
1.4	5.25346	0.77020	0.96275	15.5
1.5	4.48585	0.70464	0.88079	14.2
1.6	3.71824	0.62300	0.77875	12.5
1.7	2.95063	0.52528	0.65660	10.6
1.8	2.18302	0.41149	0.51436	8.3
1.9	1.41541	0.28162	0.35203	5.7
2	0.64780	0.13567	0.16959	2.7



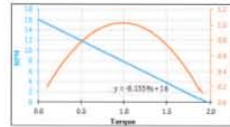
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 1.4 s		2.12		0
RPM= 66		0		16.5
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	15.72018	0.164621	0.20577668	3.1
0.2	14.94336	0.31291	0.3913771	5.8
0.3	14.16054	0.444866	0.5560311	8.3
0.4	13.38072	0.56049	0.7061286	10.5
0.5	12.6009	0.659782	0.82472698	12.3
0.6	11.82108	0.74274	0.92042545	13.9
0.7	11.04126	0.809367	1.01170829	15.1
0.8	10.26144	0.85966	1.07457548	16.0
0.9	9.48162	0.893622	1.11702704	16.7
1.0	8.7018	0.91125	1.13906296	17.0
1.1	7.92198	0.912547	1.14680323	17.0
1.2	7.14216	0.89751	1.12188787	16.7
1.3	6.36234	0.866141	1.08267687	16.2
1.4	5.58252	0.8184	1.02305022	15.3
1.5	4.8027	0.754806	0.94300794	14.1
1.6	4.02288	0.67404	0.84255002	12.6
1.7	3.24306	0.577341	0.72167645	10.8
1.8	2.46324	0.46431	0.58038725	8.7
1.9	1.68342	0.33946	0.41860241	6.2
2.0	0.9036	0.18925	0.23656193	3.5
2.1	0.12378	0.027221	0.0340258	0.5



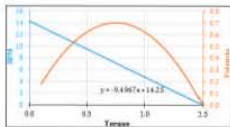
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 1.5 s		2.03		0
RPM= 63		0		15.5
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.73817	0.15434	0.19292	2.7
0.2	13.97634	0.29272	0.36590	5.1
0.3	13.21451	0.41515	0.51993	7.2
0.4	12.45268	0.52162	0.65202	9.1
0.5	11.69085	0.61213	0.76516	10.7
0.6	10.92902	0.68669	0.85836	12.0
0.7	10.16719	0.74529	0.93162	13.0
0.8	9.40536	0.78794	0.98493	13.7
0.9	8.64353	0.81463	1.01829	14.2
1	7.8817	0.82537	1.03171	14.4
1.1	7.11987	0.82015	1.02519	14.3
1.2	6.35804	0.79897	0.99872	13.9
1.3	5.59621	0.76184	0.95230	13.3
1.4	4.83438	0.70876	0.88595	12.3
1.5	4.07255	0.63971	0.79964	11.1
1.6	3.31072	0.55472	0.69340	9.7
1.7	2.54889	0.45376	0.56720	7.9
1.8	1.78706	0.33685	0.42107	5.9
1.9	1.02523	0.20399	0.25498	3.6
2	0.2634	0.05517	0.06096	1.0



H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 1.6 s		1.96		0
RPM= 64		0		16
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	15.18441	0.159011	0.19876346	2.6
0.2	14.36882	0.30094	0.37617483	4.9
0.3	13.55323	0.425787	0.5322341	6.9
0.4	12.73764	0.533553	0.66694127	8.7
0.5	11.92205	0.624337	0.78029635	10.2
0.6	11.10646	0.697839	0.87229933	11.4
0.7	10.29087	0.75436	0.94295021	12.3
0.8	9.47528	0.793799	0.992249	13.0
0.9	8.65949	0.815157	1.02419569	13.3
1	7.8441	0.821432	1.02679029	13.4
1.1	7.02851	0.809626	1.01203279	13.2
1.2	6.21292	0.780739	0.97592319	12.7
1.3	5.39733	0.734769	0.9194615	12.0
1.4	4.58174	0.671718	0.83964771	11.0
1.5	3.76615	0.591585	0.73948182	9.7
1.6	2.95056	0.494371	0.61796384	8.1
1.7	2.13497	0.388075	0.47599376	6.2
1.8	1.31938	0.248697	0.31087159	4.1
1.9	0.50379	0.100238	0.12529732	1.6

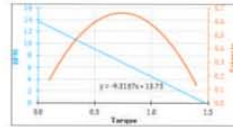


H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 1.7 s		1.50		0
RPM= 57		0		14.25
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.30033	0.139281	0.17410891	2.1
0.2	12.35066	0.268673	0.32333962	4.0
0.3	11.40099	0.388173	0.44771583	5.5
0.4	10.45132	0.437784	0.54722984	6.7
0.5	9.50165	0.497505	0.62188154	7.6
0.6	8.55198	0.537337	0.67167094	8.3
0.7	7.60231	0.557278	0.69659804	8.6
0.8	6.65264	0.55733	0.69666283	8.6
0.9	5.70297	0.537492	0.67186532	8.3
1	4.7533	0.497764	0.6220552	7.6
1.1	3.80363	0.438147	0.5476834	6.7
1.2	2.85396	0.358639	0.44829899	5.5
1.3	1.90429	0.259242	0.32405227	4.0
1.4	0.95462	0.139955	0.17494325	2.2
1.5	0.00495	0.000778	0.00097193	0.0



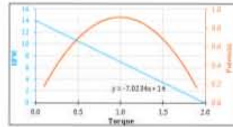
H= 0.1 m
T= 1.8 s
RPM= 55

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.8183	0.13423	0.16779	1.9
0.2	11.8867	0.24895	0.31119	3.6
0.3	10.9550	0.34416	0.43020	5.0
0.4	10.0233	0.41986	0.52482	6.1
0.5	9.0917	0.47604	0.59505	6.9
0.6	8.1600	0.51271	0.64088	7.4
0.7	7.2283	0.52986	0.66233	7.7
0.8	6.2966	0.52751	0.65930	7.7
0.9	5.3650	0.50564	0.63305	7.3
1	4.4333	0.46425	0.58032	6.7
1.1	3.5016	0.40336	0.50420	5.9
1.2	2.5700	0.32295	0.40369	4.7
1.3	1.6383	0.22303	0.27979	3.2
1.4	0.7066	0.10360	0.12949	1.5



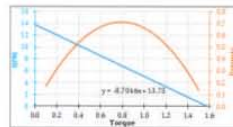
H= 0.1 m
T= 1.9 s
RPM= 56.0

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.2977	0.139253	0.174066	1.9
0.2	12.5953	0.263796	0.329745	3.6
0.3	11.8930	0.373629	0.467036	5.1
0.4	11.1906	0.468752	0.585941	6.4
0.5	10.4883	0.549166	0.686458	7.5
0.6	9.7860	0.61487	0.768588	8.5
0.7	9.0836	0.665864	0.83233	9.2
0.8	8.3813	0.702148	0.877686	9.7
0.9	7.6789	0.723723	0.904654	9.9
1	6.9766	0.730588	0.913235	10.0
1.1	6.2743	0.723743	0.903429	9.9
1.2	5.5719	0.703188	0.875235	9.6
1.3	4.8696	0.662924	0.828654	9.1
1.4	4.1672	0.610949	0.763687	8.4
1.5	3.4649	0.548265	0.686332	7.5
1.6	2.7626	0.462871	0.578589	6.4
1.7	2.0602	0.366768	0.45846	5.0
1.8	1.3579	0.259954	0.319943	3.5
1.9	0.6555	0.130431	0.163039	1.8



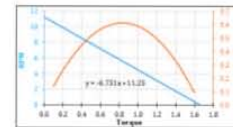
H= 0.1000 m
T= 2.0000 s
RPM= 55.0000

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.8796	0.13487	0.16859	1.8
0.2	12.0091	0.25152	0.31440	3.3
0.3	11.1386	0.34993	0.41741	4.6
0.4	10.2682	0.43011	0.53764	5.6
0.5	9.3977	0.49206	0.61508	6.4
0.6	8.5272	0.53578	0.66973	7.0
0.7	7.6568	0.56127	0.70159	7.3
0.8	6.7863	0.56853	0.71066	7.4
0.9	5.9159	0.55756	0.69695	7.3
1	5.0454	0.52835	0.66044	6.9
1.1	4.1749	0.48092	0.60115	6.3
1.2	3.3045	0.41525	0.51907	5.4
1.3	2.4340	0.33136	0.41420	4.3
1.4	1.5636	0.22923	0.28654	3.0
1.5	0.6931	0.10887	0.13609	1.4



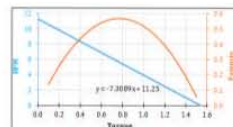
H= 0.1000 m
T= 2.1000 s
RPM= 45.0000

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.5749	0.11074	0.138425	1.4
0.2	9.8998	0.207341	0.259176	2.6
0.3	9.2247	0.289802	0.362253	3.6
0.4	8.5496	0.358125	0.447656	4.5
0.5	7.8745	0.412008	0.513385	5.1
0.6	7.1994	0.452352	0.56544	5.6
0.7	6.5243	0.478256	0.59782	5.9
0.8	5.8492	0.490021	0.612527	6.1
0.9	5.1741	0.487447	0.609559	6.1
1	4.4990	0.471134	0.588918	5.9
1.1	3.8239	0.444082	0.550602	5.5
1.2	3.1488	0.39569	0.494612	4.9
1.3	2.4737	0.336759	0.420949	4.2
1.4	1.7986	0.263689	0.329611	3.3
1.5	1.1235	0.176479	0.220599	2.2
1.6	0.4484	0.07513	0.093913	0.9



H= 0.1000 m
T= 2.2000 s
RPM= 45.0000

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.5191	0.110156	0.137695	1.3
0.2	9.7882	0.205004	0.266258	2.4
0.3	9.0573	0.284644	0.355681	3.4
0.4	8.3264	0.348777	0.435971	4.1
0.5	7.5956	0.397702	0.497128	4.7
0.6	6.8647	0.431319	0.539149	5.1
0.7	6.1338	0.449629	0.562036	5.3
0.8	5.4029	0.452631	0.565788	5.4
0.9	4.6720	0.440325	0.550406	5.2
1	3.9411	0.412711	0.515889	4.9
1.1	3.2102	0.36979	0.462237	4.4
1.2	2.4793	0.311561	0.389451	3.7
1.3	1.7484	0.238024	0.29753	2.8
1.4	1.0175	0.149179	0.186474	1.8
1.5	0.2867	0.045027	0.056284	0.5

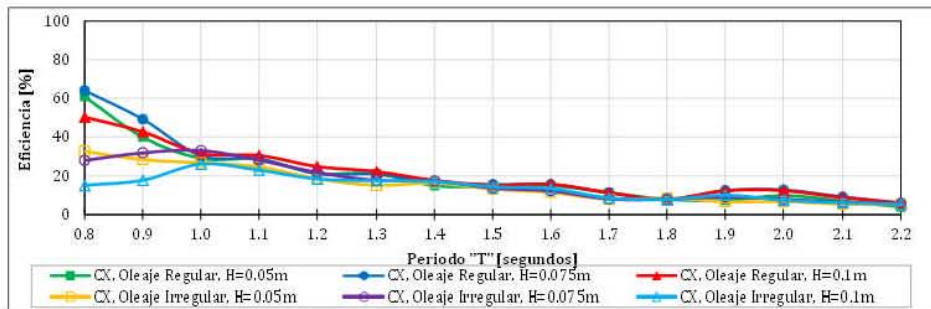
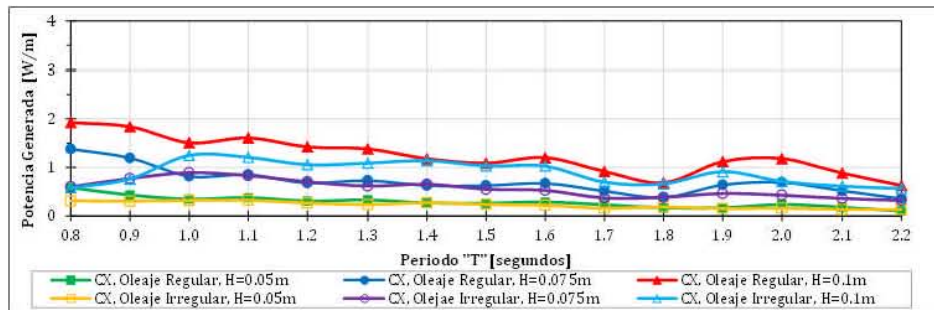


RESUMEN

Potencia y Eficiencia de Generación obtenidas con la combinación "CX"

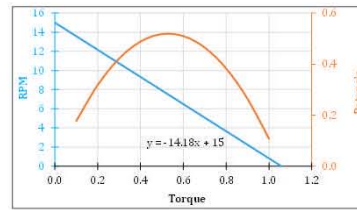
Potencia de Generación [W/m]	Altura de ola "H"	Periodo "T" (seg)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Combinación CX, Oleaje Regular																
0.050		0.58	0.43	0.35	0.38	0.31	0.33	0.27	0.26	0.29	0.23	0.17	0.17	0.23	0.18	0.10
0.075		1.38	1.19	0.82	0.85	0.68	0.73	0.63	0.63	0.67	0.51	0.38	0.64	0.69	0.52	0.35
0.100		1.93	1.84	1.51	1.61	1.42	1.38	1.18	1.09	1.20	0.92	0.68	1.12	1.18	0.88	0.63
Combinación CX, Oleaje Irregular																
0.050		0.31	0.31	0.32	0.32	0.27	0.23	0.27	0.24	0.22	0.16	0.18	0.15	0.16	0.13	0.13
0.075		0.60	0.77	0.89	0.83	0.70	0.62	0.65	0.55	0.53	0.37	0.38	0.46	0.43	0.36	0.32
0.100		0.58	0.76	1.25	1.21	1.06	1.09	1.14	1.03	1.03	0.70	0.66	0.91	0.71	0.61	0.57

Eficiencia de Generación [%]	Altura de ola "H"	Periodo "T" (seg)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Combinación CX, Oleaje Regular																
0.050		61.0	40.0	29.0	28.7	21.3	21.2	14.9	14.5	15.0	11.3	7.8	7.3	9.8	7.1	3.8
0.075		64.0	49.3	30.4	28.7	21.0	20.8	16.6	15.5	15.6	11.2	7.8	12.5	12.8	9.2	6.0
0.100		50.3	42.8	31.5	30.6	24.8	22.2	17.6	15.2	15.7	11.3	7.9	12.3	12.4	8.8	6.0
Combinación CX, Oleaje Irregular																
0.050		32.7	28.4	26.7	24.7	18.5	15.1	16.3	13.2	11.4	7.8	8.5	6.6	6.7	5.3	5.1
0.075		27.9	31.9	33.1	28.1	21.8	17.6	17.4	13.7	12.2	8.1	7.9	9.1	7.9	6.4	5.4
0.100		15.1	17.7	26.1	22.9	18.4	17.5	17.0	14.4	13.4	8.6	7.7	10.0	7.4	6.1	5.4



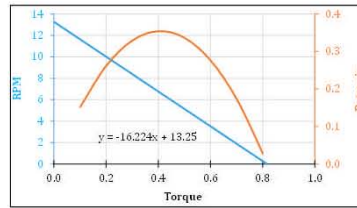
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	0.8	s	1.06	0
RPM=	60		0	15

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.58200	0.14223	0.17779	18.6
0.2	12.16400	0.25476	0.31845	33.3
0.3	10.74600	0.33760	0.42199	44.1
0.4	9.32800	0.39073	0.48841	51.0
0.5	7.91000	0.41417	0.51771	54.1
0.6	6.49200	0.40790	0.50988	53.3
0.7	5.07400	0.37194	0.46493	48.6
0.8	3.65600	0.30628	0.38286	40.0
0.9	2.23800	0.21093	0.26366	27.5
1	0.82000	0.08587	0.10734	11.2



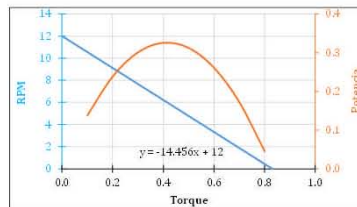
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	0.9	s	0.82	0
RPM=	53		0	13.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.6276	0.12176	0.152205	14.1
0.2	10.0052	0.20955	0.261936	24.3
0.3	8.3828	0.26335	0.329192	30.6
0.4	6.7604	0.28318	0.353974	32.9
0.5	5.138	0.26903	0.336281	31.2
0.6	3.5156	0.22089	0.276115	25.6
0.7	1.8932	0.13878	0.173474	16.1
0.8	0.2708	0.02269	0.028358	2.6



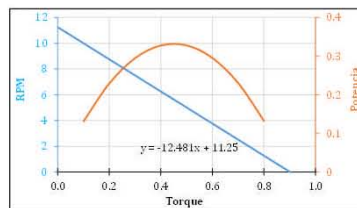
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.0	s	0.83	0
RPM=	48		0	12

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.55440	0.11053	0.13816	11.5
0.2	9.10880	0.19077	0.23847	19.9
0.3	7.66320	0.24075	0.30093	25.1
0.4	6.21760	0.26044	0.32555	27.2
0.5	4.77200	0.24986	0.31233	26.1
0.6	3.32640	0.20900	0.26125	21.8
0.7	1.88080	0.13787	0.17234	14.4
0.8	0.43520	0.03646	0.04557	3.8



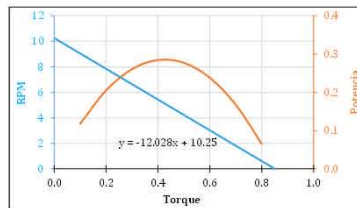
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.1	s	0.90	0
RPM=	45		0	11.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.0019	0.10474	0.130925	9.9
0.2	8.7538	0.18334	0.229174	17.4
0.3	7.5057	0.2358	0.294748	22.4
0.4	6.2576	0.26212	0.327647	24.9
0.5	5.0095	0.2623	0.327871	24.9
0.6	3.7614	0.23634	0.29542	22.4
0.7	2.5133	0.18423	0.230293	17.5
0.8	1.2652	0.10599	0.132491	10.1



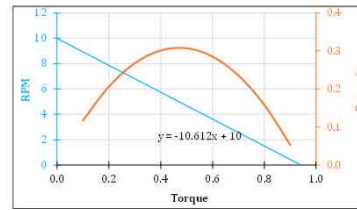
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.2	s	0.85	0
RPM=	41		0	10.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.0472	0.09474	0.118428	8.2
0.2	7.8444	0.16429	0.205366	14.3
0.3	6.6416	0.20865	0.260815	18.2
0.4	5.4388	0.22782	0.284775	19.8
0.5	4.236	0.2218	0.277246	19.3
0.6	3.0332	0.19058	0.238227	16.6
0.7	1.8304	0.13418	0.167719	11.7
0.8	0.6276	0.05258	0.065722	4.6



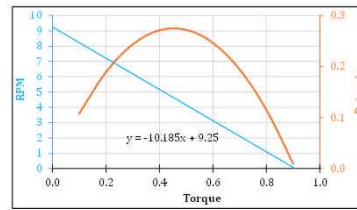
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.3	s	0.94	0
RPM=	40		0	10

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.93880	0.09361	0.11701	7.5
0.2	7.87760	0.16499	0.20624	13.3
0.3	6.81640	0.21414	0.26768	17.2
0.4	5.75520	0.24107	0.30134	19.4
0.5	4.69400	0.24578	0.30722	19.7
0.6	3.63280	0.22826	0.28532	18.3
0.7	2.57160	0.18851	0.23564	15.1
0.8	1.51040	0.12653	0.15817	10.2
0.9	0.44920	0.04234	0.05292	3.4



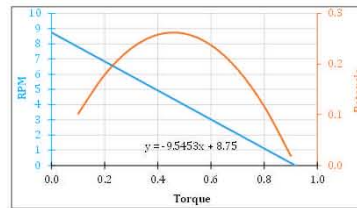
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.4	s	0.91	0
RPM=	37		0	9.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.2315	0.0862	0.10775	6.4
0.2	7.213	0.15107	0.18884	11.3
0.3	6.1945	0.19461	0.24326	14.5
0.4	5.176	0.21681	0.27101	16.2
0.5	4.1575	0.21769	0.27211	16.2
0.6	3.139	0.19723	0.24654	14.7
0.7	2.1205	0.15544	0.1943	11.6
0.8	1.102	0.09232	0.1154	6.9
0.9	0.0835	0.00787	0.00984	0.6



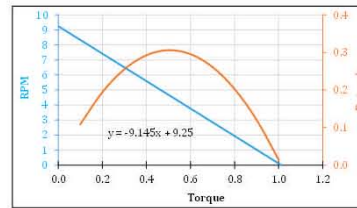
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.5	s	0.92	0
RPM=	35		0	8.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.79547	0.08163	0.10204	5.7
0.2	6.84094	0.14328	0.17910	10.0
0.3	5.88641	0.18493	0.23116	12.9
0.4	4.93188	0.20659	0.25823	14.4
0.5	3.97735	0.20825	0.26032	14.5
0.6	3.02282	0.18993	0.23741	13.2
0.7	2.06829	0.15161	0.18952	10.6
0.8	1.11376	0.09331	0.11663	6.5
0.9	0.15923	0.01501	0.01876	1.0



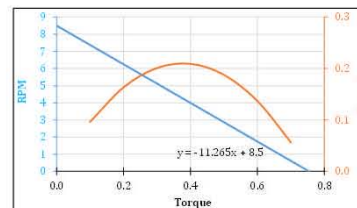
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.6	s	1.01	0
RPM=	37		0	9.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.3355	0.08729	0.10911	5.7
0.2	7.421	0.15543	0.19428	10.1
0.3	6.5065	0.20441	0.25551	13.3
0.4	5.592	0.23424	0.2928	15.3
0.5	4.6775	0.24491	0.30614	16.0
0.6	3.763	0.23644	0.29555	15.4
0.7	2.8485	0.20881	0.26101	13.6
0.8	1.934	0.16202	0.20253	10.6
0.9	1.0195	0.09609	0.12011	6.3
1	0.105	0.011	0.01374	0.7



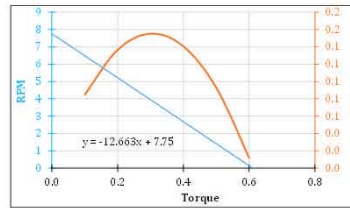
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.7	s	0.75	0
RPM=	34		0	8.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.3735	0.07722	0.09652	4.7
0.2	6.247	0.13084	0.16355	8.0
0.3	5.1205	0.16087	0.20108	9.9
0.4	3.994	0.1673	0.20913	10.3
0.5	2.8675	0.15014	0.18768	9.2
0.6	1.741	0.10939	0.13674	6.7
0.7	0.6145	0.04505	0.05631	2.8



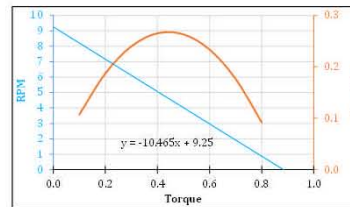
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.8	s	0.61	0
RPM=	31		0	7.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.4837	0.06790	0.08487	3.9
0.2	5.2174	0.10927	0.13659	6.3
0.3	3.9511	0.12413	0.15516	7.2
0.4	2.6848	0.11246	0.14058	6.5
0.5	1.4185	0.07427	0.09284	4.3
0.6	0.1522	0.00956	0.01195	0.6



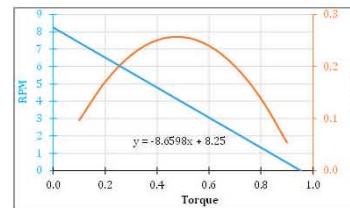
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.9	s	0.88	0
RPM=	37		0	9.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.2035	0.08591	0.107384	4.7
0.2	7.157	0.1499	0.18737	8.2
0.3	6.1105	0.19197	0.239959	10.6
0.4	5.064	0.21212	0.26515	11.7
0.5	4.0175	0.21036	0.262945	11.6
0.6	2.971	0.18667	0.233342	10.3
0.7	1.9245	0.14107	0.176342	7.8
0.8	0.878	0.07356	0.091944	4.0



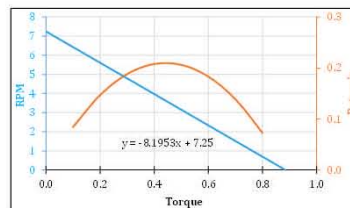
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.0	s	0.95	0
RPM=	33		0	8.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.38402	0.07733	0.09666	4.0
0.2	6.51804	0.13651	0.17064	7.1
0.3	5.65206	0.17756	0.22196	9.3
0.4	4.78608	0.20048	0.25060	10.5
0.5	3.92010	0.20526	0.25657	10.7
0.6	3.05412	0.19190	0.23987	10.0
0.7	2.18814	0.16040	0.20050	8.4
0.8	1.32216	0.11077	0.13846	5.8
0.9	0.45618	0.04299	0.05374	2.2



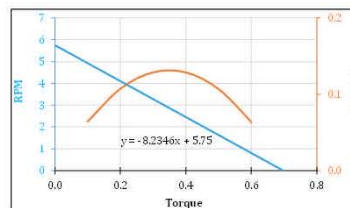
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.1	s	0.88	0
RPM=	29		0	7.25

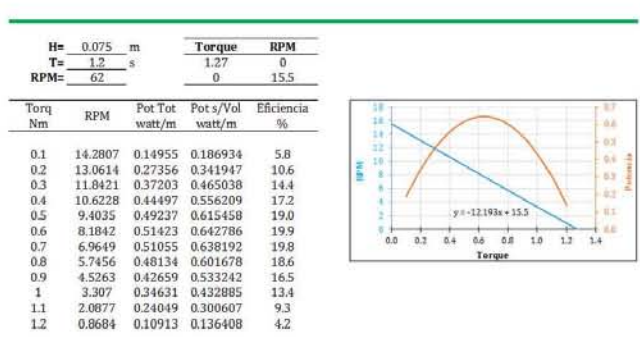
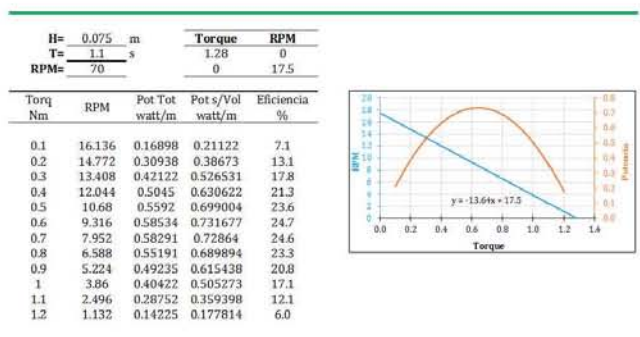
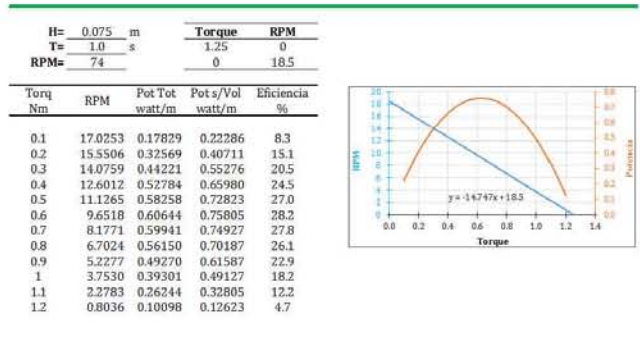
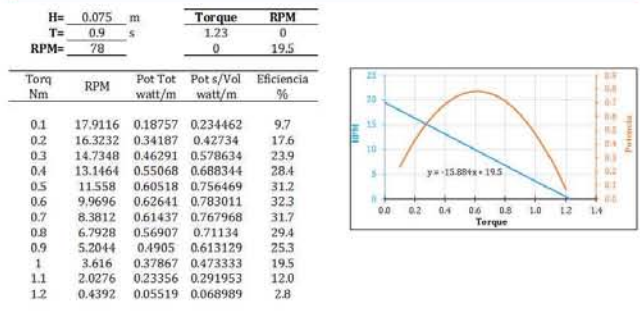
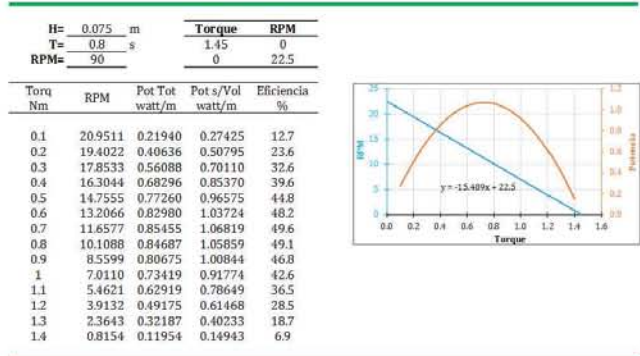
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.43047	0.06734	0.084175	3.3
0.2	5.61094	0.11752	0.146894	5.8
0.3	4.79141	0.15053	0.188158	7.5
0.4	3.97188	0.16637	0.207967	8.3
0.5	3.15235	0.16506	0.206321	8.2
0.6	2.33282	0.14658	0.183219	7.3
0.7	1.51329	0.11093	0.138662	5.5
0.8	0.69376	0.05812	0.07265	2.9



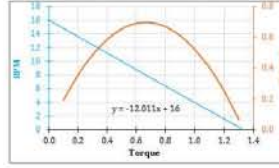
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.2	s	0.70	0
RPM=	23		0	5.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.92654	0.05159	0.064488	2.4
0.2	4.10308	0.08593	0.107418	4.1
0.3	3.27962	0.10303	0.12879	4.9
0.4	2.45616	0.10288	0.128604	4.9
0.5	1.6327	0.08549	0.10686	4.1
0.6	0.80924	0.05085	0.063558	2.4

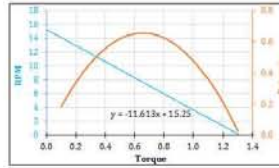




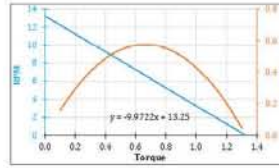
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.3 s		1.33		0
RPM= 64		0		16
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.79890	0.15497	0.19372	5.5
0.2	13.59780	0.28479	0.35599	10.2
0.3	12.39670	0.38945	0.48682	13.9
0.4	11.19560	0.46896	0.58620	16.7
0.5	9.99450	0.52331	0.65414	18.7
0.6	8.79340	0.55251	0.69063	19.7
0.7	7.59230	0.55654	0.69568	19.9
0.8	6.39120	0.53543	0.66928	19.1
0.9	5.19010	0.48916	0.61144	17.5
1	3.98900	0.41773	0.52216	14.9
1.1	2.78790	0.32114	0.40143	11.5
1.2	1.58680	0.19940	0.24925	7.1
1.3	0.38570	0.05251	0.06563	1.9



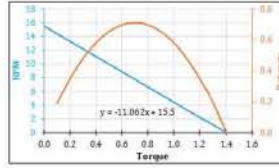
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.4 s		1.31		0
RPM= 61		0		15.25
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.0887	0.14754	0.184421	4.9
0.2	12.9274	0.27075	0.338439	9.0
0.3	11.7661	0.36964	0.462054	12.3
0.4	10.6048	0.44421	0.555266	14.7
0.5	9.4435	0.49446	0.618076	16.4
0.6	8.2822	0.52039	0.650482	17.3
0.7	7.1209	0.52199	0.652487	17.3
0.8	5.9596	0.49927	0.624088	16.6
0.9	4.7983	0.45223	0.565286	15.0
1	3.637	0.38087	0.476082	12.6
1.1	2.4757	0.28518	0.356475	9.5
1.2	1.3144	0.16517	0.206465	5.5
1.3	0.1531	0.02084	0.026053	0.7



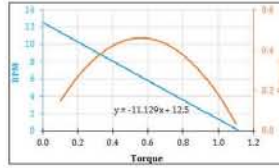
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.5 s		1.33		0
RPM= 53		0		13.25
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.25278	0.12831	0.16039	4.0
0.2	11.25556	0.23574	0.29467	7.3
0.3	10.25834	0.32228	0.40284	10.0
0.4	9.26112	0.38793	0.48491	12.0
0.5	8.26390	0.43270	0.54087	13.4
0.6	7.26668	0.45658	0.57072	14.1
0.7	6.26946	0.45958	0.57447	14.2
0.8	5.27224	0.44169	0.55211	13.7
0.9	4.27502	0.40291	0.50364	12.5
1	3.27780	0.34325	0.42906	10.6
1.1	2.28058	0.26270	0.32838	8.1
1.2	1.28336	0.16127	0.20159	5.0
1.3	0.28614	0.03895	0.04869	1.2



H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.6 s		1.40		0
RPM= 62		0		15.5
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.3938	0.15073	0.188414	4.4
0.2	13.2876	0.27829	0.347869	8.1
0.3	12.1814	0.38269	0.478362	11.1
0.4	11.0752	0.46392	0.579896	13.5
0.5	9.969	0.52198	0.65247	15.1
0.6	8.8628	0.55607	0.696083	16.2
0.7	7.7566	0.56859	0.710736	16.5
0.8	6.6504	0.55714	0.696428	16.2
0.9	5.5442	0.52253	0.653161	15.2
1	4.438	0.46475	0.580933	13.5
1.1	3.3318	0.3838	0.479745	11.1
1.2	2.2256	0.27968	0.349596	8.1
1.3	1.1194	0.15239	0.190488	4.4
1.4	0.0132	0.00194	0.002419	0.1

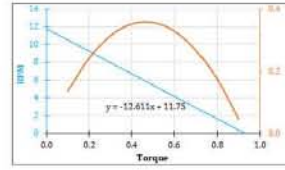


H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.7 s		1.12		0
RPM= 50		0		12.5
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.3871	0.11925	0.149057	3.3
0.2	10.2742	0.21518	0.268978	5.9
0.3	9.1613	0.28781	0.359763	7.9
0.4	8.0484	0.33713	0.421413	9.2
0.5	6.9355	0.36314	0.453927	9.9
0.6	5.8226	0.36584	0.457306	10.0
0.7	4.7097	0.34524	0.431549	9.4
0.8	3.5968	0.30132	0.376656	8.2
0.9	2.4839	0.2341	0.292628	6.4
1	1.371	0.14357	0.179463	3.9
1.1	0.2581	0.02973	0.037164	0.8



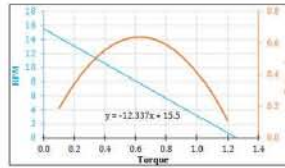
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.8 s		0.93		0
RPM= 47		0		11.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.48890	0.10984	0.13730	2.8
0.2	9.22780	0.19327	0.24158	5.0
0.3	7.96670	0.25028	0.31285	6.5
0.4	6.70560	0.28088	0.35110	7.2
0.5	5.44450	0.28507	0.35634	7.4
0.6	4.18340	0.26285	0.32856	6.8
0.7	2.92230	0.21422	0.26777	5.5
0.8	1.66120	0.13917	0.17396	3.6
0.9	0.40010	0.03771	0.04714	1.0



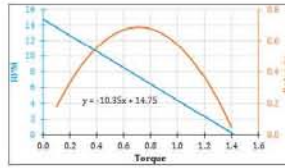
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.9 s		1.26		0
RPM= 62		0		15.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.2663	0.1494	0.186745	3.7
0.2	13.0326	0.27295	0.341193	6.7
0.3	11.7989	0.37067	0.463342	9.1
0.4	10.5652	0.44255	0.553193	10.8
0.5	9.3315	0.4886	0.610745	11.9
0.6	8.0978	0.5088	0.636	12.4
0.7	6.8641	0.50316	0.628956	12.3
0.8	5.6304	0.47169	0.589614	11.5
0.9	4.3967	0.41438	0.517974	10.1
1	3.163	0.33123	0.414036	8.1
1.1	1.9293	0.22224	0.277799	5.4
1.2	0.6956	0.08741	0.109265	2.1



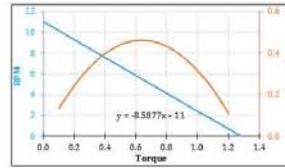
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 2.0 s		1.43		0
RPM= 59		0		14.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.71500	0.14362	0.17953	3.3
0.2	12.68000	0.26557	0.33196	6.2
0.3	11.64500	0.36584	0.45730	8.5
0.4	10.61000	0.44443	0.55554	10.3
0.5	9.57500	0.50135	0.62668	11.6
0.6	8.54000	0.53658	0.67073	12.5
0.7	7.50500	0.55015	0.68768	12.8
0.8	6.47000	0.54203	0.67754	12.6
0.9	5.43500	0.51224	0.64030	11.9
1	4.40000	0.46077	0.57596	10.7
1.1	3.36500	0.38762	0.48453	9.0
1.2	2.33000	0.29280	0.36600	6.8
1.3	1.29500	0.17630	0.22037	4.1
1.4	0.26000	0.03812	0.04765	0.9



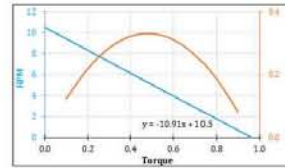
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 2.1 s		1.28		0
RPM= 44		0		11

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.1412	0.1062	0.132748	2.3
0.2	9.28246	0.19441	0.243014	4.3
0.3	8.42369	0.26464	0.330798	5.9
0.4	7.56492	0.31688	0.396098	7.0
0.5	6.70615	0.35113	0.438916	7.8
0.6	5.84738	0.3674	0.459252	8.1
0.7	4.98861	0.36568	0.457105	8.1
0.8	4.12984	0.34598	0.432476	7.6
0.9	3.27107	0.30829	0.385364	6.8
1	2.4123	0.25262	0.315769	5.6
1.1	1.55353	0.17895	0.223692	4.0
1.2	0.69476	0.08731	0.109133	1.9

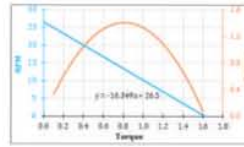


H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 2.2 s		0.96		0
RPM= 42		0		10.5

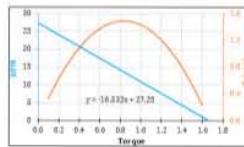
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.409	0.09853	0.123164	2.1
0.2	8.318	0.17421	0.217765	3.7
0.3	7.227	0.22704	0.283804	4.8
0.4	6.136	0.25702	0.32128	5.4
0.5	5.045	0.26416	0.330194	5.6
0.6	3.954	0.24844	0.310546	5.2
0.7	2.863	0.20987	0.262336	4.4
0.8	1.772	0.14845	0.185563	3.1
0.9	0.681	0.06418	0.080228	1.4



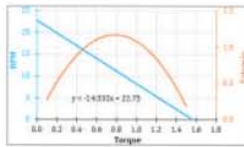
H= 0.1 m		Torque	RPM	
T= 0.8 s		1.62	0	
RPM= 108		0	26.5	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	24.86510	0.26039	0.32548	8.5
0.2	23.23020	0.48653	0.60817	15.9
0.3	21.59530	0.67844	0.84805	22.1
0.4	19.96040	0.83610	1.04512	27.2
0.5	18.32550	0.95952	1.19940	31.3
0.6	16.69060	1.04870	1.31088	34.2
0.7	15.05570	1.10364	1.37955	36.0
0.8	13.42080	1.12434	1.40542	36.7
0.9	11.78590	1.11079	1.38849	36.3
1.0	10.15100	1.06301	1.32876	34.7
1.1	8.51610	0.98098	1.22623	32.0
1.2	6.88120	0.86472	1.08090	28.2
1.3	5.24630	0.71421	0.89276	23.3
1.4	3.61140	0.52946	0.66182	17.3
1.5	1.97650	0.31047	0.38808	10.1
1.6	0.34160	0.05724	0.07154	1.9



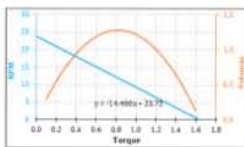
H= 0.1 m		Torque	RPM	
T= 0.9 s		1.67	0	
RPM= 109		0	27.25	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	25.6168	0.26826	0.33523	7.8
0.2	23.9836	0.50231	0.627889	14.6
0.3	22.3504	0.70216	0.877698	20.4
0.4	20.7172	0.8678	1.08475	25.2
0.5	19.084	0.99924	1.249045	29.0
0.6	17.4508	1.09447	1.370583	31.8
0.7	15.8176	1.15949	1.449363	33.6
0.8	14.1844	1.18831	1.485387	34.5
0.9	12.5512	1.18292	1.478653	34.3
1.0	10.918	1.14333	1.429163	33.2
1.1	9.2848	1.06953	1.336915	31.0
1.2	7.6516	0.96153	1.201911	27.9
1.3	6.0184	0.81932	1.024149	23.8
1.4	4.3852	0.6429	0.80363	18.7
1.5	2.752	0.43228	0.540354	12.5
1.6	1.1188	0.18746	0.234321	5.4



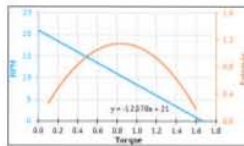
H= 0.1 m		Torque	RPM	
T= 1.0 s		1.57	0	
RPM= 91		0	22.75	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	21.29680	0.22302	0.27877	5.8
0.2	19.84360	0.41560	0.51950	10.9
0.3	18.39040	0.57775	0.72219	15.1
0.4	16.93720	0.70946	0.88683	18.5
0.5	15.48400	0.81674	1.01343	21.2
0.6	14.03080	0.88158	1.10190	23.0
0.7	12.57760	0.92199	1.15248	24.1
0.8	11.12440	0.93196	1.16494	24.3
0.9	9.67120	0.91149	1.13936	23.8
1.0	8.21800	0.86059	1.07573	22.5
1.1	6.76480	0.77925	0.97406	20.4
1.2	5.31160	0.6748	0.83434	17.4
1.3	3.85840	0.52527	0.65658	13.7
1.4	2.40520	0.35262	0.44078	9.2
1.5	0.95200	0.14954	0.18692	3.9



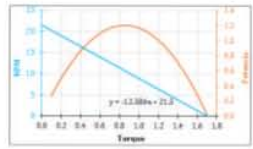
H= 0.1 m		Torque	RPM	
T= 1.1 s		1.64	0	
RPM= 95		0	23.75	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	22.3034	0.23356	0.291951	5.5
0.2	20.8568	0.43682	0.54603	10.4
0.3	19.4102	0.60979	0.762237	14.5
0.4	17.9636	0.75246	0.940572	17.9
0.5	16.5170	0.86483	1.081035	20.5
0.6	15.0704	0.9469	1.183626	22.5
0.7	13.6238	0.99868	1.248346	23.7
0.8	12.1772	1.02015	1.275193	24.2
0.9	10.7306	1.01134	1.264169	24.0
1.0	9.284	0.97222	1.215273	23.1
1.1	7.8374	0.9028	1.128505	21.4
1.2	6.3908	0.80309	1.003865	19.1
1.3	4.9442	0.67308	0.841353	16.0
1.4	3.4976	0.51277	0.640969	12.2
1.5	2.051	0.32217	0.402713	7.6
1.6	0.6044	0.10127	0.126585	2.4



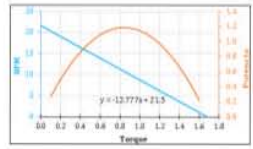
H= 0.1 m		Torque	RPM	
T= 1.2 s		1.67	0	
RPM= 84		0	21	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	19.7422	0.20674	0.258425	4.5
0.2	18.4844	0.38714	0.48392	8.4
0.3	17.2266	0.54119	0.674487	11.8
0.4	15.9688	0.6609	0.826124	14.6
0.5	14.711	0.77027	0.962833	16.8
0.6	13.4532	0.84529	1.056612	18.4
0.7	12.1954	0.89397	1.117462	19.5
0.8	10.9376	0.91631	1.145383	19.9
0.9	9.6798	0.9123	1.140375	19.9
1.0	8.422	0.89195	1.103437	19.2
1.1	7.1642	0.85256	1.031571	18.0
1.2	5.9064	0.74222	0.927775	16.2
1.3	4.6486	0.63284	0.79105	13.8
1.4	3.3908	0.49712	0.621397	10.8
1.5	2.133	0.33505	0.418814	7.3
1.6	0.8752	0.14664	0.183301	3.2



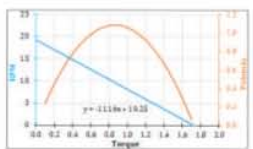
H= 0.1 m		Torque RPM	
T= 1.3 s		1.71	0
RPM= 86		0	22
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %
0.1	20.24140	0.21197	0.26496 4.3
0.2	18.98280	0.39757	0.49697 8.0
0.3	17.72420	0.55682	0.67903 11.2
0.4	16.46560	0.68971	0.85214 13.9
0.5	15.20700	0.79624	0.99530 16.0
0.6	13.94840	0.87640	1.09550 17.6
0.7	12.68980	0.93021	1.16276 18.7
0.8	11.43120	0.95766	1.19707 19.2
0.9	10.17260	0.95874	1.19843 19.3
1	8.91400	0.93347	1.15684 18.8
1.1	7.65540	0.88184	1.10230 17.7
1.2	6.39680	0.80385	1.00481 16.1
1.3	5.13820	0.69949	0.87437 14.1
1.4	3.87960	0.56878	0.71097 11.4
1.5	2.62100	0.41171	0.51463 8.3
1.6	1.36240	0.22827	0.28534 4.6
1.7	0.10380	0.01848	0.02310 0.4



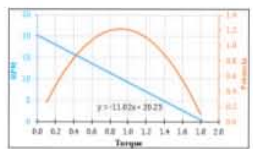
H= 0.1 m		Torque RPM	
T= 1.4 s		1.68	0
RPM= 86		0	21.5
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %
0.1	20.2223	0.21177	0.26471 4.0
0.2	18.9446	0.39677	0.49597 7.4
0.3	17.6669	0.55502	0.69378 10.4
0.4	16.3892	0.68651	0.85814 12.8
0.5	15.1115	0.79124	0.99095 14.8
0.6	13.8338	0.86492	1.0865 16.2
0.7	12.5561	0.92041	1.15051 17.2
0.8	11.2784	0.94486	1.18107 17.6
0.9	10.0007	0.94254	1.17818 17.6
1	8.723	0.91347	1.14184 17.0
1.1	7.4453	0.85764	1.07205 16.0
1.2	6.1676	0.77504	0.9688 14.5
1.3	4.8899	0.66569	0.83211 12.4
1.4	3.6122	0.52958	0.66197 9.9
1.5	2.3345	0.3667	0.45838 6.8
1.6	1.0568	0.17707	0.22134 3.3



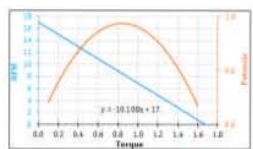
H= 0.1 m		Torque RPM	
T= 1.5 s		1.72	0
RPM= 77		0	19.25
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %
0.1	18.13400	0.18990	0.23737 3.3
0.2	17.01800	0.35642	0.44553 6.2
0.3	15.90200	0.49958	0.62447 8.7
0.4	14.78600	0.61935	0.77419 10.8
0.5	13.67000	0.71575	0.89479 12.5
0.6	12.55400	0.78879	0.98599 13.7
0.7	11.43800	0.83845	1.04806 14.6
0.8	10.32200	0.86473	1.08092 15.1
0.9	9.20600	0.86765	1.08456 15.1
1	8.09000	0.84718	1.05898 14.7
1.1	6.97400	0.80335	1.00418 14.0
1.2	5.85800	0.73614	0.92017 12.8
1.3	4.74200	0.64556	0.80694 11.2
1.4	3.62600	0.53160	0.66450 9.3
1.5	2.51000	0.39427	0.49284 6.9
1.6	1.39400	0.23357	0.29196 4.1
1.7	0.27800	0.04949	0.06186 0.9



H= 0.1 m		Torque RPM	
T= 1.6 s		1.84	0
RPM= 81		0	20.25
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %
0.1	19.148	0.20052	0.25065 3.3
0.2	18.046	0.37795	0.47244 6.2
0.3	16.944	0.53231	0.66539 8.7
0.4	15.842	0.66359	0.82949 10.8
0.5	14.74	0.77178	0.96473 12.6
0.6	13.638	0.8569	1.07113 14.0
0.7	12.536	0.91894	1.14867 15.0
0.8	11.434	0.95789	1.19737 15.6
0.9	10.332	0.97377	1.21721 15.9
1	9.23	0.96656	1.2082 15.8
1.1	8.128	0.93628	1.17035 15.3
1.2	7.026	0.88291	1.10364 14.4
1.3	5.924	0.80647	1.00808 13.2
1.4	4.822	0.70694	0.88368 11.5
1.5	3.72	0.58434	0.73042 9.5
1.6	2.618	0.43865	0.54831 7.2
1.7	1.516	0.26988	0.33735 4.4
1.8	0.414	0.07804	0.09755 1.3

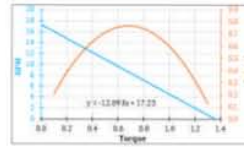


H= 0.1 m		Torque RPM	
T= 1.7 s		1.68	0
RPM= 68		0	17
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %
0.1	15.9892	0.16744	0.2093 2.6
0.2	14.9784	0.31371	0.39213 4.8
0.3	13.9676	0.43881	0.54851 6.7
0.4	12.9568	0.54373	0.67842 8.3
0.5	11.946	0.62549	0.78186 9.6
0.6	10.9352	0.68708	0.85885 10.6
0.7	9.9244	0.7275	0.90937 11.2
0.8	8.9136	0.74674	0.93343 11.5
0.9	7.9028	0.74482	0.93103 11.4
1	6.892	0.72173	0.90216 11.1
1.1	5.8812	0.67747	0.84683 10.4
1.2	4.8704	0.61203	0.76504 9.4
1.3	3.8596	0.52543	0.65679 8.1
1.4	2.8488	0.41766	0.52207 6.4
1.5	1.838	0.28871	0.36089 4.4
1.6	0.8272	0.1386	0.17325 2.1



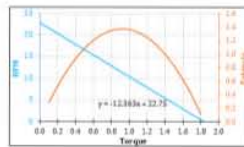
H=	0.1 m	Torque	RPM
T=	1.8 s		0
RPM=	69		17.25

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	1598070	0.16735	0.20919	2.4
0.2	1471140	0.30811	0.38514	4.5
0.3	1344210	0.42230	0.52787	6.1
0.4	1217280	0.50989	0.63737	7.4
0.5	1090350	0.57091	0.71363	8.3
0.6	963420	0.60533	0.75667	8.8
0.7	836490	0.61318	0.76647	8.9
0.8	709560	0.59444	0.74305	8.6
0.9	582630	0.54912	0.68639	8.0
1	455700	0.47721	0.59651	6.9
1.1	328770	0.37872	0.47339	5.5
1.2	201840	0.25364	0.31705	3.7
1.3	0.74910	0.10198	0.12747	1.5



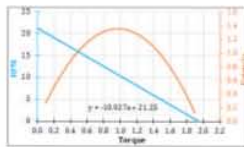
H=	0.1 m	Torque	RPM
T=	1.9 s		1.84
RPM=	91		22.75

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	215137	0.22529	0.28161	3.1
0.2	202774	0.42469	0.53086	5.8
0.3	190411	0.59819	0.74774	8.2
0.4	178048	0.74581	0.93226	10.3
0.5	165685	0.86752	1.08441	11.9
0.6	153322	0.96335	1.20419	13.2
0.7	140959	1.03328	1.2916	14.2
0.8	128596	1.07732	1.34665	14.8
0.9	116233	1.09547	1.36934	15.1
1	10387	1.08772	1.35966	15.0
1.1	91507	1.05408	1.31761	14.5
1.2	79144	0.99455	1.24319	13.7
1.3	66781	0.90913	1.13641	12.5
1.4	54418	0.79781	0.99726	11.0
1.5	42055	0.6606	0.82575	9.1
1.6	29692	0.49749	0.62187	6.8
1.7	17329	0.3005	0.38562	4.2
1.8	0.4966	0.09361	0.11701	1.3



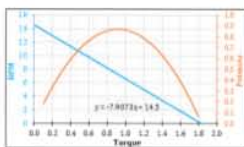
H=	0.1 m	Torque	RPM
T=	2.0 s		1.94
RPM=	85		21.25

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	2015730	0.21109	0.26386	2.8
0.2	1906460	0.39929	0.49911	5.2
0.3	1797190	0.56460	0.70575	7.4
0.4	1687920	0.70783	0.88379	9.2
0.5	1578650	0.82658	1.03322	10.8
0.6	1469380	0.92324	1.15405	12.1
0.7	1360110	0.99701	1.24627	13.0
0.8	1250840	1.04790	1.30988	13.7
0.9	1141570	1.07590	1.34488	14.0
1	1032300	1.08102	1.35128	14.1
1.1	923030	1.06325	1.32907	13.9
1.2	813760	1.02260	1.27825	13.4
1.3	704490	0.95906	1.19883	12.5
1.4	595220	0.87264	1.09080	11.4
1.5	485950	0.76333	0.95416	10.0
1.6	376680	0.63113	0.78892	8.2
1.7	267410	0.47605	0.59907	6.2
1.8	158140	0.29809	0.37261	3.9
1.9	0.48870	0.09724	0.12154	1.3



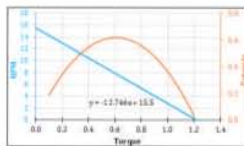
H=	0.1 m	Torque	RPM
T=	2.1 s		1.83
RPM=	58		14.5

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	137093	0.14356	0.17945	1.8
0.2	129185	0.27057	0.33821	3.4
0.3	121278	0.38101	0.47626	4.7
0.4	113371	0.47489	0.59361	5.9
0.5	105464	0.55221	0.69026	6.9
0.6	97556	0.61296	0.7662	7.6
0.7	89649	0.65716	0.82145	8.2
0.8	81741	0.6848	0.856	8.5
0.9	73834	0.69587	0.86984	8.7
1	65927	0.69039	0.86290	8.6
1.1	58019	0.66834	0.83542	8.3
1.2	50112	0.62973	0.78716	7.8
1.3	42205	0.57456	0.7182	7.1
1.4	34298	0.50283	0.62854	6.3
1.5	26390	0.41454	0.51818	5.2
1.6	18483	0.30969	0.38711	3.9
1.7	10575	0.18808	0.23534	2.3
1.8	0.26686	0.0503	0.06288	0.6



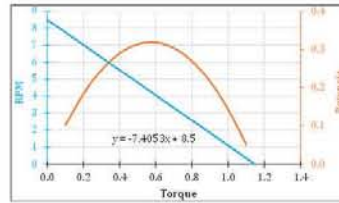
H=	0.1 m	Torque	RPM
T=	2.2 s		1.22
RPM=	62		15.5

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	142254	0.14897	0.18621	1.8
0.2	129508	0.27124	0.33905	3.2
0.3	116762	0.36682	0.45852	4.4
0.4	104016	0.4357	0.54463	5.2
0.5	9127	0.47789	0.59736	5.7
0.6	78524	0.49338	0.61673	5.9
0.7	65778	0.48218	0.60272	5.7
0.8	53032	0.44428	0.55535	5.3
0.9	40286	0.37969	0.47461	4.5
1	2754	0.2804	0.3505	3.4
1.1	14794	0.17041	0.21302	2.0
1.2	0.2048	0.02574	0.03217	0.3



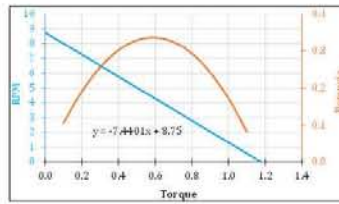
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	0.8	s	1.15	0
RPM=	34		0	8.5

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.75947	0.08126	0.10157	10.6
0.2	7.01894	0.14700	0.18376	19.2
0.3	6.27841	0.19724	0.24655	25.8
0.4	5.53788	0.23197	0.28996	30.3
0.5	4.79735	0.25119	0.31399	32.8
0.6	4.05682	0.25490	0.31862	33.3
0.7	3.31629	0.24310	0.30387	31.7
0.8	2.57576	0.21579	0.26973	28.2
0.9	1.83523	0.17297	0.21621	22.6
1	1.09470	0.11464	0.14330	15.0
1.1	0.35417	0.04080	0.05100	5.3



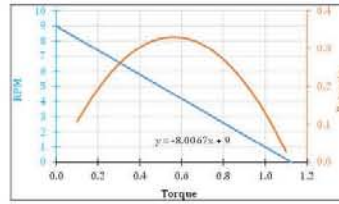
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	0.9	s	1.18	0
RPM=	35		0	8.75

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.00599	0.08384	0.104798	9.7
0.2	7.26198	0.15209	0.190118	17.7
0.3	6.51797	0.20477	0.25596	23.8
0.4	5.77396	0.24186	0.302324	28.1
0.5	5.02995	0.26337	0.329209	30.6
0.6	4.28594	0.26929	0.336617	31.3
0.7	3.54193	0.25964	0.324546	30.1
0.8	2.79792	0.2344	0.292997	27.2
0.9	2.05391	0.19358	0.241971	22.5
1	1.3099	0.13717	0.171466	15.9
1.1	0.56589	0.06519	0.081482	7.6



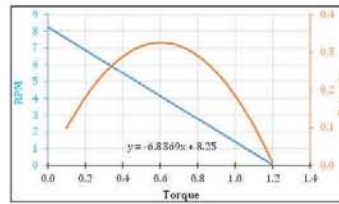
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.0	s	1.12	0
RPM=	36		0	9

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.19933	0.08586	0.10733	9.0
0.2	7.39866	0.15496	0.19370	16.2
0.3	6.59799	0.20728	0.25910	21.7
0.4	5.79732	0.24284	0.30355	25.4
0.5	4.99665	0.26162	0.32703	27.3
0.6	4.19598	0.26364	0.32955	27.5
0.7	3.39531	0.24889	0.31111	26.0
0.8	2.59464	0.21737	0.27171	22.7
0.9	1.79397	0.16908	0.21135	17.7
1	0.99330	0.10402	0.13002	10.9
1.1	0.19263	0.02219	0.02774	2.3



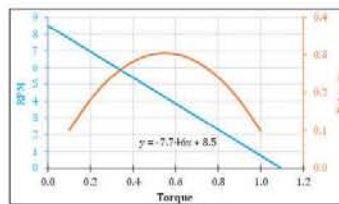
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.1	s	1.21	0
RPM=	33		0	8.25

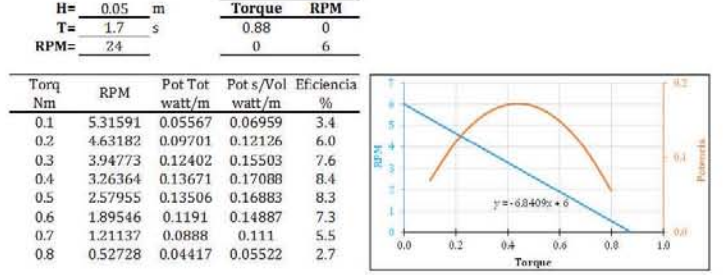
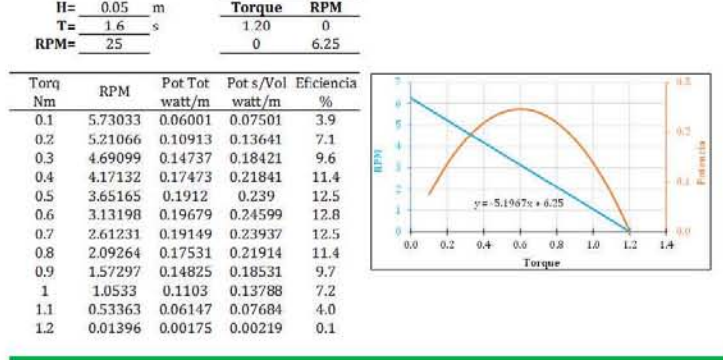
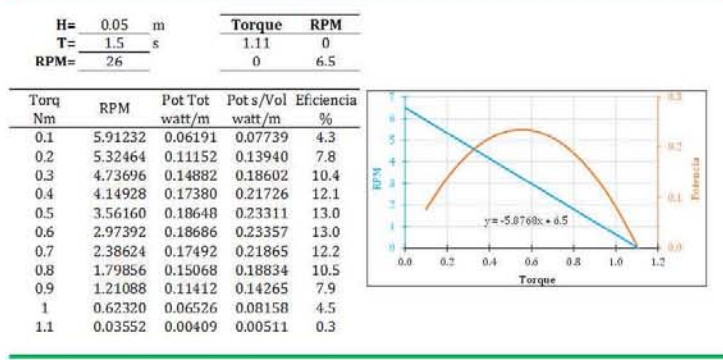
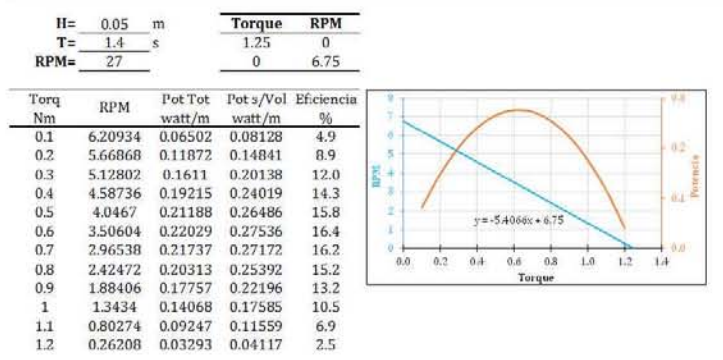
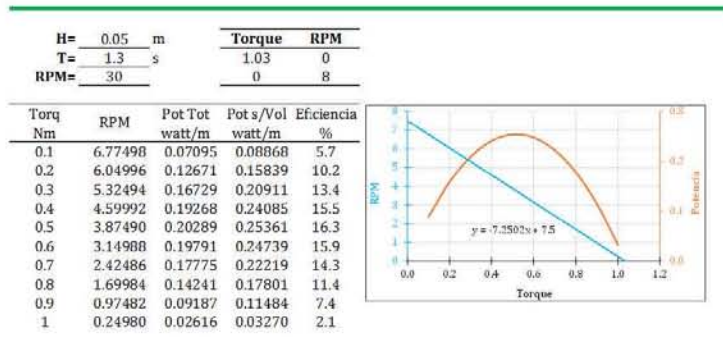
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.56631	0.07923	0.099043	7.5
0.2	6.88262	0.14415	0.180187	13.7
0.3	6.19893	0.19475	0.243431	18.5
0.4	5.51524	0.23102	0.288777	21.9
0.5	4.83155	0.25298	0.316224	24.0
0.6	4.14786	0.26062	0.325772	24.7
0.7	3.46417	0.25394	0.317421	24.1
0.8	2.78048	0.23294	0.291171	22.1
0.9	2.09679	0.19762	0.247022	18.8
1	1.4131	0.14798	0.184974	14.1
1.1	0.72941	0.08402	0.105028	8.0
1.2	0.04572	0.00575	0.007182	0.5



H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.2	s	1.10	0
RPM=	34		0	8.5

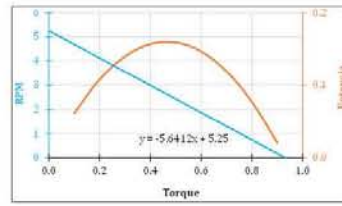
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.7254	0.0809	0.101125	7.0
0.2	6.9508	0.14558	0.181972	12.7
0.3	6.1762	0.19403	0.242539	16.9
0.4	5.4016	0.22626	0.282827	19.7
0.5	4.627	0.24227	0.302836	21.1
0.6	3.8524	0.24205	0.302567	21.1
0.7	3.0778	0.22561	0.282018	19.6
0.8	2.3032	0.19295	0.241191	16.8
0.9	1.5286	0.14407	0.180084	12.5
1	0.754	0.07896	0.098698	6.9





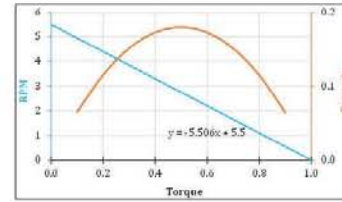
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.8	s	0.93	0
RPM=	21		0	5.25

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.68588	0.04907	0.06134	2.8
0.2	4.12176	0.08633	0.10791	5.0
0.3	3.55764	0.11177	0.13971	6.5
0.4	2.99352	0.12539	0.15674	7.3
0.5	2.42940	0.12720	0.15900	7.4
0.6	1.86528	0.11720	0.14650	6.8
0.7	1.30116	0.09538	0.11923	5.5
0.8	0.73704	0.06175	0.07718	3.6
0.9	0.17292	0.01630	0.02037	0.9



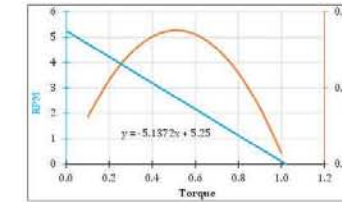
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.9	s	1.00	0
RPM=	22		0	5.5

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.9494	0.05183	0.06479	2.8
0.2	4.3988	0.09213	0.11516	5.1
0.3	3.8482	0.12089	0.15112	6.6
0.4	3.2976	0.13813	0.17266	7.6
0.5	2.747	0.14383	0.17979	7.9
0.6	2.1964	0.138	0.1725	7.6
0.7	1.6458	0.12064	0.1508	6.6
0.8	1.0952	0.09175	0.11469	5.0
0.9	0.5446	0.05133	0.06416	2.8



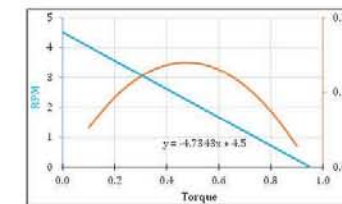
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.0	s	1.02	0
RPM=	21		0	5.25

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.73628	0.04960	0.06200	2.6
0.2	4.22256	0.08844	0.11055	4.6
0.3	3.70884	0.11652	0.14565	6.1
0.4	3.19512	0.13384	0.16730	7.0
0.5	2.68140	0.14040	0.17550	7.3
0.6	2.16768	0.13620	0.17025	7.1
0.7	1.65396	0.12124	0.15155	6.3
0.8	1.14024	0.09552	0.11941	5.0
0.9	0.62652	0.05905	0.07381	3.1
1	0.11280	0.01181	0.01477	0.6



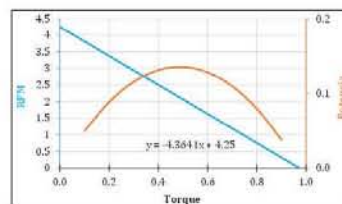
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.1	s	0.95	0
RPM=	18		0	4.5

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.02657	0.04217	0.05271	2.1
0.2	3.55314	0.07442	0.09302	3.7
0.3	3.07971	0.09675	0.12094	4.8
0.4	2.60628	0.10917	0.13646	5.4
0.5	2.13285	0.11168	0.13959	5.6
0.6	1.65942	0.10426	0.13033	5.2
0.7	1.18599	0.08694	0.10867	4.3
0.8	0.71256	0.0597	0.07462	3.0
0.9	0.23913	0.02254	0.02817	1.1

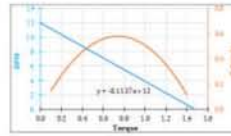


H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.2	s	0.97	0
RPM=	17		0	4.25

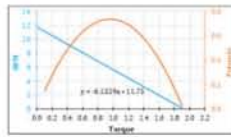
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	3.81359	0.03994	0.04992	1.9
0.2	3.37718	0.07073	0.08841	3.4
0.3	2.94077	0.09239	0.11548	4.4
0.4	2.50436	0.1049	0.13113	5.0
0.5	2.06795	0.10828	0.13535	5.1
0.6	1.63154	0.10251	0.12814	4.9
0.7	1.19513	0.08761	0.10951	4.2
0.8	0.75872	0.06356	0.07945	3.0
0.9	0.32231	0.03038	0.03797	1.4



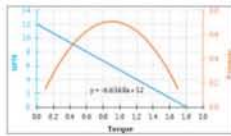
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 0.8 s		0		0
RPM= 49		0		32
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.18063	0.11717	0.14646	6.8
0.2	10.37726	0.21734	0.27168	12.6
0.3	9.56589	0.30052	0.37565	17.4
0.4	8.75452	0.36671	0.45839	21.3
0.5	7.94315	0.41999	0.51908	24.1
0.6	7.13178	0.4610	0.56613	26.0
0.7	6.32041	0.49331	0.57914	26.9
0.8	5.50904	0.46152	0.57091	26.8
0.9	4.69767	0.44274	0.55343	25.7
1	3.88630	0.40697	0.50872	23.6
1.1	3.07493	0.35421	0.44276	20.6
1.2	2.26356	0.28445	0.35356	16.5
1.3	1.45219	0.19769	0.24712	11.5
1.4	0.64082	0.09395	0.11744	5.5



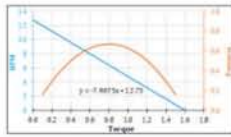
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 0.9 s		1.92		0
RPM= 47		0		11.75
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.13671	0.11662	0.1467792	6.0
0.2	10.52342	0.2204	0.275025	11.4
0.3	9.91013	0.31134	0.3891699	16.1
0.4	9.29684	0.38943	0.4867814	20.1
0.5	8.68355	0.45467	0.564837	23.5
0.6	8.07026	0.50707	0.6338367	26.2
0.7	7.45697	0.54662	0.6832806	28.2
0.8	6.84368	0.57333	0.7166685	29.6
0.9	6.23039	0.5872	0.7340406	30.3
1	5.6171	0.58822	0.7352767	30.3
1.1	5.00381	0.5764	0.7204969	29.7
1.2	4.39052	0.55173	0.6896613	28.5
1.3	3.77723	0.51422	0.6427697	26.5
1.4	3.16394	0.46386	0.5798223	23.9
1.5	2.55065	0.40066	0.508019	20.7
1.6	1.93736	0.32461	0.4057397	16.7
1.7	1.32407	0.23572	0.294646	12.2
1.8	0.71078	0.13398	0.1674736	6.9
1.9	0.09749	0.0194	0.0242467	1.0



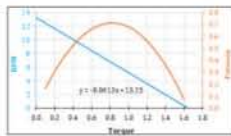
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.0 s		1.80		0
RPM= 48		0		32
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.33482	0.11809	0.14837	5.5
0.2	10.66064	0.22344	0.27930	10.4
0.3	10.02096	0.31425	0.39202	14.6
0.4	9.37728	0.39112	0.48890	18.2
0.5	8.67160	0.45404	0.56755	21.1
0.6	8.00592	0.50303	0.62878	23.4
0.7	7.34024	0.53807	0.67258	25.0
0.8	6.67456	0.55917	0.69996	26.0
0.9	6.00888	0.56632	0.70790	26.3
1	5.34320	0.55954	0.69942	26.0
1.1	4.67752	0.53801	0.67351	25.0
1.2	4.01184	0.50914	0.63018	23.4
1.3	3.34616	0.45553	0.56941	21.1
1.4	2.68048	0.39298	0.49122	18.2
1.5	2.01480	0.31648	0.39561	14.7
1.6	1.34912	0.22685	0.29256	10.5
1.7	0.68344	0.12167	0.15209	5.6

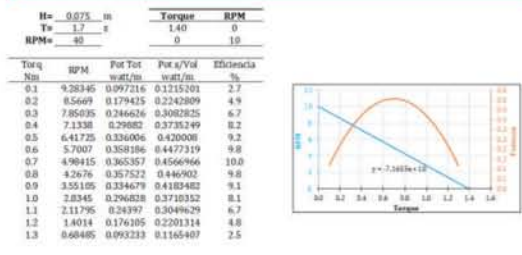
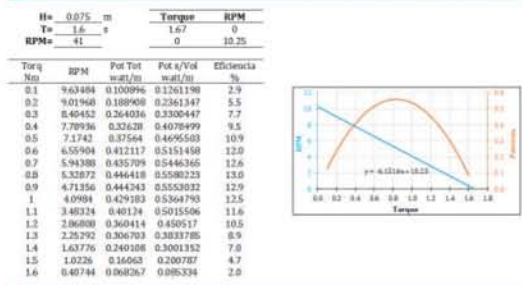
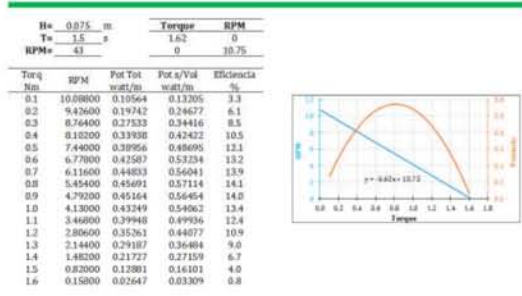
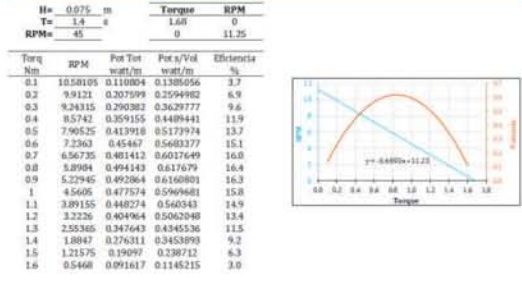
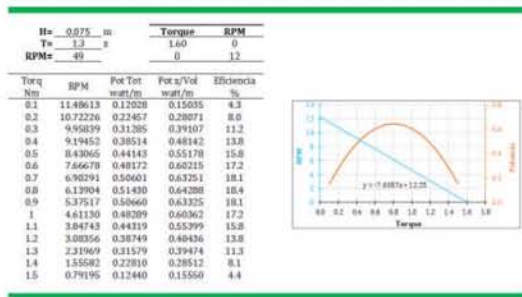


H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.1 s		1.64		0
RPM= 51		0		12.75
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.46325	0.12517	0.156467	5.3
0.2	11.1565	0.23366	0.2920765	9.9
0.3	10.35975	0.32546	0.4068264	13.7
0.4	9.563	0.40057	0.5007175	16.9
0.5	8.76625	0.459	0.5737497	19.4
0.6	7.9695	0.50074	0.625231	21.1
0.7	7.17275	0.52579	0.6572375	22.2
0.8	6.376	0.54415	0.6676932	22.5
0.9	5.57925	0.53551	0.6572899	22.2
1	4.7825	0.50882	0.6260278	21.1
1.1	3.98575	0.45913	0.5739068	19.4
1.2	3.189	0.40074	0.5009269	16.9
1.3	2.39225	0.32567	0.4070882	13.7
1.4	1.5955	0.23391	0.2923906	9.9
1.5	0.79875	0.12547	0.1568342	5.3



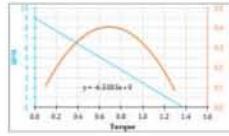
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.2 s		1.64		0
RPM= 53		0		13.25
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot a/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.44387	0.13031	0.1638899	5.0
0.2	11.63774	0.24374	0.3046753	9.4
0.3	10.83161	0.34879	0.4253563	13.2
0.4	10.02548	0.44995	0.5249329	16.2
0.5	9.21935	0.54272	0.603405	18.7
0.6	8.41322	0.52862	0.6607728	20.5
0.7	7.60709	0.55763	0.697036	21.6
0.8	6.80096	0.56976	0.7121949	22.0
0.9	5.99483	0.565	0.702493	21.9
1	5.1887	0.54356	0.6791992	21.0
1.1	4.38257	0.50484	0.6310448	19.5
1.2	3.57644	0.44943	0.5617859	17.4
1.3	2.77031	0.37714	0.4744226	14.6
1.4	1.96418	0.28746	0.3599548	11.1
1.5	1.15805	0.18191	0.2273826	7.0
1.6	0.35192	0.05896	0.073706	2.3





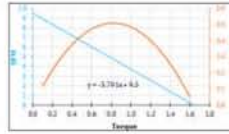
Hs 0.075 m		Torque RPM	
Ts	1.8 s	1.38	0
RPMs	36	0	9

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.54615	0.08740	0.15925	2.3
0.2	7.69230	0.16111	0.20138	4.2
0.3	7.03846	0.22112	0.27640	5.7
0.4	6.38460	0.26744	0.33430	6.9
0.5	5.73075	0.30906	0.37590	7.7
0.6	5.07690	0.33899	0.28874	8.2
0.7	4.42305	0.32423	0.40528	8.4
0.8	3.76920	0.31577	0.39471	8.1
0.9	3.11535	0.29361	0.36702	7.6
1	2.46150	0.25777	0.32221	6.6
1.1	1.80765	0.20823	0.26028	5.4
1.2	1.15380	0.14499	0.18124	3.7
1.3	0.49995	0.06006	0.08000	1.8



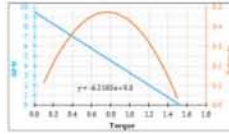
Hs 0.075 m		Torque RPM	
Ts	1.9 s	1.44	0
RPMs	30	0	9.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.9209	0.093419	0.1167743	2.3
0.2	8.3418	0.17471	0.2183878	4.3
0.3	7.7627	0.243872	0.3048405	6.0
0.4	7.1836	0.300906	0.3761324	7.4
0.5	6.6045	0.345811	0.4326265	8.5
0.6	6.0254	0.378587	0.4732338	9.3
0.7	5.4463	0.399235	0.4990433	9.8
0.8	4.8672	0.407754	0.509692	10.0
0.9	4.2881	0.404144	0.5051799	9.9
1	3.709	0.388406	0.485507	9.5
1.1	3.1299	0.360539	0.4506732	8.8
1.2	2.5508	0.320543	0.4006787	7.8
1.3	1.9717	0.266419	0.335234	6.6
1.4	1.3926	0.204166	0.2552073	5.0
1.5	0.8135	0.127784	0.1597304	3.1
1.6	0.2344	0.039274	0.0499926	1.0



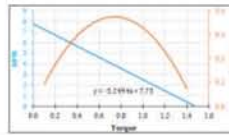
Hs 0.075 m		Torque RPM	
Ts	2.0 s	1.53	0
RPMs	30	0	9.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.87815	0.09297	0.11621	2.2
0.2	8.25620	0.17292	0.21615	4.0
0.3	7.63445	0.23904	0.29980	5.6
0.4	7.01260	0.29274	0.36718	6.8
0.5	6.39075	0.33462	0.41827	7.8
0.6	5.76890	0.36247	0.45309	8.4
0.7	5.14705	0.37730	0.47162	8.8
0.8	4.52520	0.37910	0.47388	8.8
0.9	3.90335	0.36788	0.45985	8.5
1	3.28150	0.34364	0.42955	8.0
1.1	2.65965	0.30637	0.38296	7.1
1.2	2.03780	0.25608	0.32010	5.9
1.3	1.41595	0.19276	0.24095	4.5
1.4	0.79410	0.11642	0.14553	2.7
1.5	0.17225	0.02706	0.03382	0.6



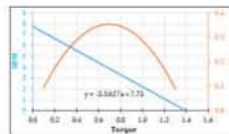
Hs 0.075 m		Torque RPM	
Ts	2.1 s	1.48	0
RPMs	31	0	7.75

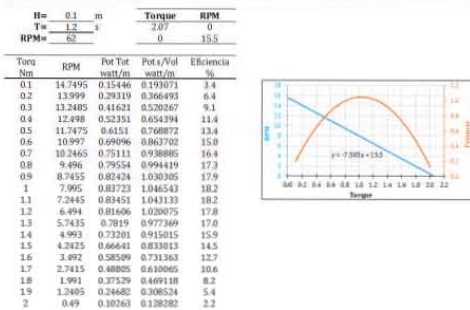
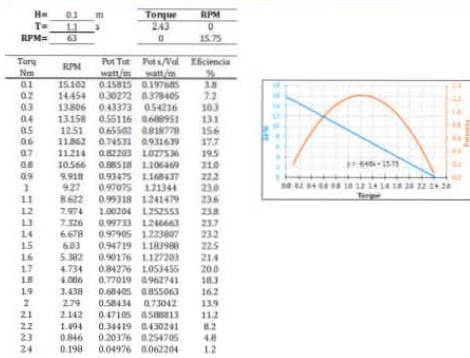
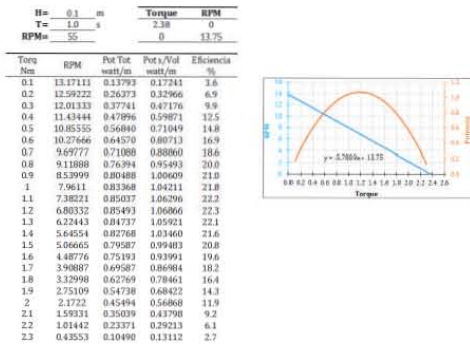
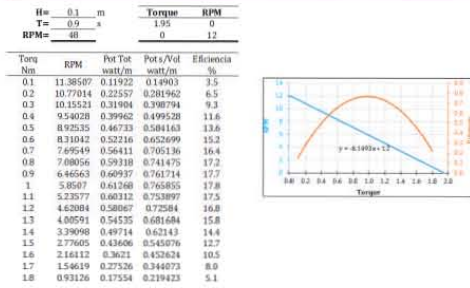
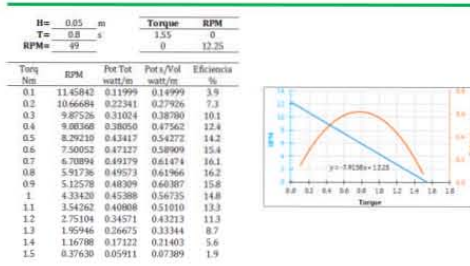
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.22506	0.075661	0.0945758	1.7
0.2	6.70012	0.140327	0.1754087	3.1
0.3	6.17518	0.193999	0.2424988	4.3
0.4	5.65024	0.236677	0.2954459	5.2
0.5	5.12530	0.268036	0.3354501	5.9
0.6	4.60036	0.289049	0.3613114	6.4
0.7	4.07542	0.298744	0.3784299	6.6
0.8	3.55048	0.297444	0.371054	6.6
0.9	3.02554	0.28515	0.356438	6.3
1	2.5006	0.261862	0.3273278	5.8
1.1	1.97566	0.22758	0.2844746	5.0
1.2	1.45072	0.182303	0.2278786	4.0
1.3	0.92578	0.126032	0.1575396	2.8
1.4	0.40084	0.058766	0.0734378	1.3



Hs 0.075 m		Torque RPM	
Ts	2.2 s	1.39	0
RPMs	31	0	7.75

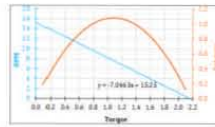
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.19373	0.075333	0.0943657	1.6
0.2	6.63746	0.139015	0.1737683	2.9
0.3	6.08119	0.191046	0.2388078	4.0
0.4	5.52492	0.231427	0.2893841	4.9
0.5	4.96865	0.260158	0.3251974	5.5
0.6	4.41238	0.277238	0.3465475	5.9
0.7	3.85611	0.282668	0.3533345	6.0
0.8	3.29984	0.276447	0.3455584	5.8
0.9	2.74357	0.268076	0.3321292	5.5
1	2.1873	0.229054	0.2863169	4.8
1.1	1.63103	0.187881	0.2348515	4.0
1.2	1.07476	0.133058	0.1688229	2.9
1.3	0.51849	0.075885	0.0882312	1.5





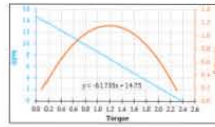
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.3	s	2.16	0
RPM=	51		0	15

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.54537	0.15232	0.19040	3.1
0.2	13.84074	0.20988	0.26225	5.8
0.3	13.13611	0.41268	0.51885	8.3
0.4	12.43148	0.52073	0.65091	10.5
0.5	11.72685	0.61402	0.78752	12.3
0.6	11.02222	0.69255	0.86568	13.9
0.7	10.31759	0.75632	0.94540	15.2
0.8	9.61296	0.80533	1.00667	16.2
0.9	8.90833	0.83959	1.04949	16.9
1	8.20370	0.85909	1.07886	17.3
1.1	7.49907	0.86383	1.07979	17.4
1.2	6.79444	0.85381	1.06727	17.2
1.3	6.08981	0.82904	1.03630	16.7
1.4	5.38518	0.78951	0.98869	15.9
1.5	4.68055	0.73522	0.91902	14.8
1.6	3.97592	0.66617	0.82271	13.4
1.7	3.27129	0.58237	0.72796	11.7
1.8	2.56666	0.48380	0.60476	9.7
1.9	1.86203	0.37048	0.46310	7.4
2	1.15740	0.24241	0.30301	4.9
2.1	0.45277	0.09957	0.12446	2.0



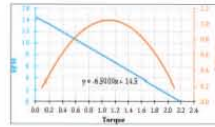
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.4	s	2.39	0
RPM=	59		0	14.75

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.13265	0.147997	0.184996	2.8
0.2	13.51513	0.283064	0.35381	5.3
0.3	12.89761	0.402021	0.505051	7.6
0.4	12.28009	0.514409	0.643011	9.6
0.5	11.66257	0.610086	0.763358	11.4
0.6	11.04505	0.694034	0.867543	12.9
0.7	10.42853	0.764453	0.955666	14.3
0.8	9.81101	0.821941	1.027426	15.3
0.9	9.19349	0.8665	1.083125	16.2
1.0	8.57597	0.898129	1.123661	16.8
1.1	7.95845	0.916828	1.146035	17.1
1.2	7.34183	0.922598	1.153247	17.2
1.3	6.72445	0.915438	1.144297	17.1
1.4	6.10707	0.895348	1.118185	16.7
1.5	5.48975	0.862328	1.07791	16.1
1.6	4.8724	0.816378	1.020473	15.2
1.7	4.25505	0.757499	0.946874	14.1
1.8	3.6377	0.685669	0.857113	12.8
1.9	3.02035	0.600952	0.751189	11.2
2.0	2.403	0.503283	0.629104	9.4
2.1	1.78565	0.392685	0.498056	7.3
2.2	1.1683	0.269157	0.336446	5.0
2.3	0.55095	0.132699	0.165874	2.5



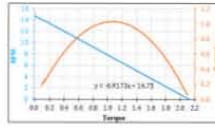
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.5	s	2.20	0
RPM=	58		0	14.5

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.84091	0.14494	0.18118	2.5
0.2	13.18182	0.27608	0.34510	4.8
0.3	12.52273	0.39341	0.49177	6.8
0.4	11.86364	0.49694	0.62118	8.7
0.5	11.20455	0.58667	0.73334	10.2
0.6	10.54546	0.66259	0.82824	11.5
0.7	9.88637	0.72471	0.90589	12.6
0.8	9.22728	0.77302	0.96628	13.5
0.9	8.56819	0.80753	1.00942	14.1
1	7.9091	0.82824	1.03530	14.4
1.1	7.25001	0.83514	1.04393	14.5
1.2	6.59092	0.82824	1.03530	14.4
1.3	5.93183	0.80753	1.00942	14.1
1.4	5.27274	0.77302	0.96628	13.5
1.5	4.61365	0.72471	0.90589	12.6
1.6	3.95456	0.66259	0.82824	11.5
1.7	3.29547	0.58667	0.73334	10.2
1.8	2.63638	0.49695	0.62118	8.7
1.9	1.97729	0.39342	0.49177	6.8
2	1.3182	0.27608	0.34510	4.8
2.1	0.65911	0.14495	0.18118	2.5



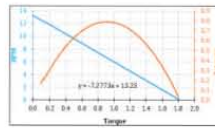
H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.6	s	2.13	0
RPM=	59		0	14.75

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.05827	0.147218	0.184022	2.4
0.2	13.36654	0.279948	0.349935	4.6
0.3	12.67481	0.390391	0.497739	6.5
0.4	11.98308	0.501946	0.627433	8.2
0.5	11.29135	0.591214	0.739017	9.6
0.6	10.59962	0.665994	0.832492	10.9
0.7	9.90789	0.726286	0.907858	11.9
0.8	9.21616	0.772091	0.965114	12.6
0.9	8.52443	0.803409	1.004261	13.1
1	7.8327	0.820228	1.025290	13.4
1.1	7.14097	0.822581	1.028226	13.4
1.2	6.44924	0.810435	1.013044	13.2
1.3	5.75751	0.783883	0.979753	12.8
1.4	5.06578	0.743882	0.929353	12.1
1.5	4.37405	0.687074	0.858843	11.2
1.6	3.68232	0.616979	0.771223	10.1
1.7	2.99059	0.532296	0.665494	8.7
1.8	2.29886	0.43325	0.541656	7.1
1.9	1.60713	0.319787	0.399708	5.2
2	0.9154	0.191721	0.239651	3.1
2.1	0.22367	0.049188	0.061485	0.8

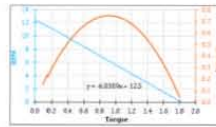


H=	0.1	m	Torque	RPM
T=	1.7	s	1.82	0
RPM=	53		0	13.25

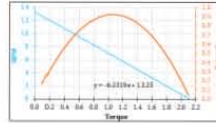
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.52227	0.131133	0.167916	2.0
0.2	11.79454	0.247024	0.30878	3.8
0.3	11.06681	0.347674	0.434593	5.3
0.4	10.33908	0.432082	0.541353	6.7
0.5	9.61135	0.503249	0.629061	7.7
0.6	8.88362	0.558174	0.697718	8.6
0.7	8.15589	0.597658	0.747322	9.2
0.8	7.42816	0.6223	0.777875	9.6
0.9	6.70043	0.631581	0.789376	9.7
1	5.9727	0.62546	0.780225	9.6
1.1	5.24497	0.604175	0.752221	9.3
1.2	4.51724	0.567653	0.709546	8.7
1.3	3.78951	0.515888	0.644859	7.9
1.4	3.06178	0.44888	0.5611	6.9
1.5	2.33405	0.366632	0.46028	5.6
1.6	1.60632	0.269141	0.336427	4.3
1.7	0.87859	0.15641	0.195512	2.4
1.8	0.15086	0.028436	0.035546	0.4



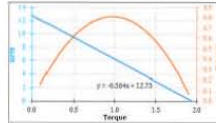
H= 0.05 m		Torque RPM		
T= 1.8 s	0	1.83	0	
RPM= 50	0	0	12.5	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %	Eficiencia %
0.1	11.81611	0.12374	0.15467	1.8
0.2	11.13222	0.23315	0.29144	3.4
0.3	10.44833	0.33824	0.41030	4.8
0.4	9.76444	0.40901	0.51126	5.9
0.5	9.08055	0.47546	0.59432	6.9
0.6	8.39666	0.52758	0.65947	7.7
0.7	7.71277	0.56538	0.70672	8.2
0.8	7.02888	0.58885	0.73606	8.5
0.9	6.34499	0.59800	0.74750	8.7
1	5.66110	0.59283	0.74104	8.6
1.1	4.97721	0.57333	0.71667	8.3
1.2	4.29332	0.53951	0.67439	7.8
1.3	3.60943	0.49137	0.61422	7.1
1.4	2.92554	0.42891	0.53261	6.2
1.5	2.24165	0.35212	0.44015	5.1
1.6	1.55776	0.26101	0.32626	3.8
1.7	0.87387	0.15557	0.19446	2.3
1.8	0.18998	0.03581	0.04476	0.5



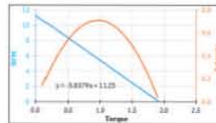
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.9 s	0	2.13	0	
RPM= 53	0	0	13.25	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %	Eficiencia %
0.1	12.62681	0.13223	0.16528	1.8
0.2	12.00362	0.2514	0.31425	3.5
0.3	11.38043	0.35733	0.44691	4.9
0.4	10.75724	0.4506	0.56325	6.2
0.5	10.13405	0.53062	0.66327	7.3
0.6	9.51086	0.59758	0.74698	8.2
0.7	8.88767	0.6515	0.81436	9.0
0.8	8.26448	0.69236	0.86545	9.5
0.9	7.64129	0.72017	0.90022	9.9
1	7.0181	0.73493	0.91867	10.1
1.1	6.39491	0.73664	0.9208	10.1
1.2	5.77172	0.7253	0.90662	10.0
1.3	5.14853	0.7009	0.87612	9.6
1.4	4.52534	0.66345	0.82911	9.1
1.5	3.90215	0.61295	0.76619	8.4
1.6	3.27896	0.5494	0.68874	7.6
1.7	2.65577	0.47279	0.59099	6.5
1.8	2.03258	0.38313	0.47992	5.3
1.9	1.40939	0.28042	0.35053	3.9
2	0.7862	0.16466	0.20583	2.3
2.1	0.16301	0.03585	0.04481	0.5



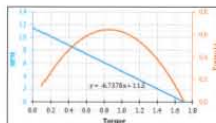
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 2.0 s	0	1.94	0	
RPM= 51	0	0	12.75	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %	Eficiencia %
0.1	13.09360	0.12664	0.15830	1.7
0.2	11.43720	0.23954	0.29943	3.1
0.3	10.78080	0.33869	0.42336	4.4
0.4	10.12440	0.42409	0.53011	5.5
0.5	9.46800	0.49574	0.61968	6.5
0.6	8.81160	0.55365	0.69206	7.2
0.7	8.15520	0.59781	0.74726	7.8
0.8	7.49880	0.62822	0.78527	8.2
0.9	6.84240	0.64488	0.80610	8.4
1	6.18600	0.64780	0.80975	8.5
1.1	5.52960	0.63696	0.79621	8.3
1.2	4.87320	0.61238	0.76548	8.0
1.3	4.21680	0.57406	0.71757	7.5
1.4	3.56040	0.52198	0.65248	6.8
1.5	2.90400	0.45616	0.57020	6.0
1.6	2.24760	0.37659	0.47074	4.9
1.7	1.59120	0.28327	0.35409	3.7
1.8	0.93480	0.17621	0.22026	2.3
1.9	0.27840	0.05539	0.06924	0.7



H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 2.1 s	0	1.53	0	
RPM= 45	0	0	11.25	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %	Eficiencia %
0.1	10.66621	0.1117	0.13962	1.4
0.2	10.08242	0.21117	0.26396	2.6
0.3	9.49863	0.28841	0.37301	3.7
0.4	8.91484	0.37342	0.46678	4.6
0.5	8.33105	0.43621	0.54527	5.4
0.6	7.74726	0.48677	0.60847	6.1
0.7	7.16347	0.52511	0.65639	6.5
0.8	6.57968	0.55122	0.68902	6.9
0.9	5.99589	0.5651	0.70637	7.0
1	5.4121	0.56675	0.70844	7.0
1.1	4.82831	0.55618	0.69523	6.9
1.2	4.24452	0.53338	0.66673	6.6
1.3	3.66073	0.49836	0.62294	6.2
1.4	3.07694	0.4511	0.56388	5.6
1.5	2.49315	0.39162	0.48953	4.9
1.6	1.90936	0.31992	0.3999	4.0
1.7	1.32557	0.23598	0.29498	3.9
1.8	0.74178	0.13982	0.17478	1.7
1.9	0.15799	0.03143	0.03929	0.4



H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 2.2 s	0	1.71	0	
RPM= 46	0	0	11.5	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m %	Eficiencia %
0.1	10.82622	0.13127	0.14171	1.3
0.2	10.15244	0.21263	0.26579	2.5
0.3	9.47866	0.29778	0.37223	3.5
0.4	8.80488	0.36682	0.46102	4.4
0.5	8.1311	0.42574	0.53218	5.1
0.6	7.45732	0.46856	0.5857	5.6
0.7	6.78354	0.49726	0.62374	5.9
0.8	6.10976	0.51185	0.64981	6.1
0.9	5.43598	0.51233	0.64041	6.1
1	4.7622	0.4987	0.62337	5.9
1.1	4.08842	0.47095	0.58869	5.6
1.2	3.41464	0.4291	0.53637	5.1
1.3	2.74086	0.37313	0.46641	4.4
1.4	2.06708	0.30305	0.37981	3.6
1.5	1.3933	0.21886	0.27357	2.6
1.6	0.71952	0.12056	0.1507	1.4
1.7	0.04574	0.00814	0.01018	0.1

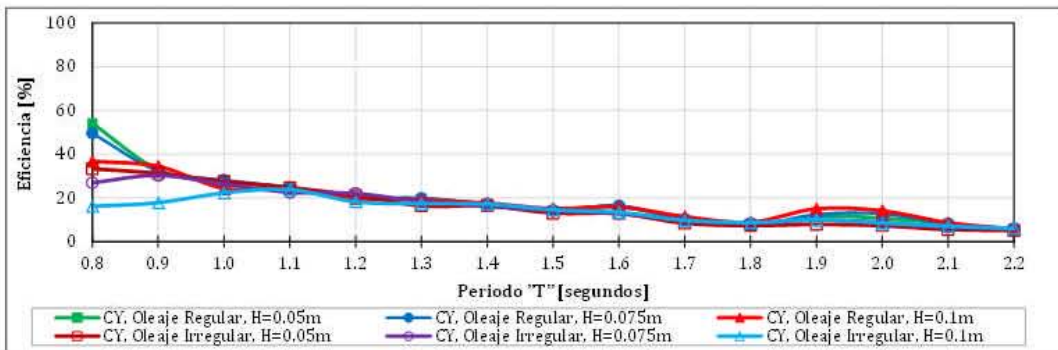
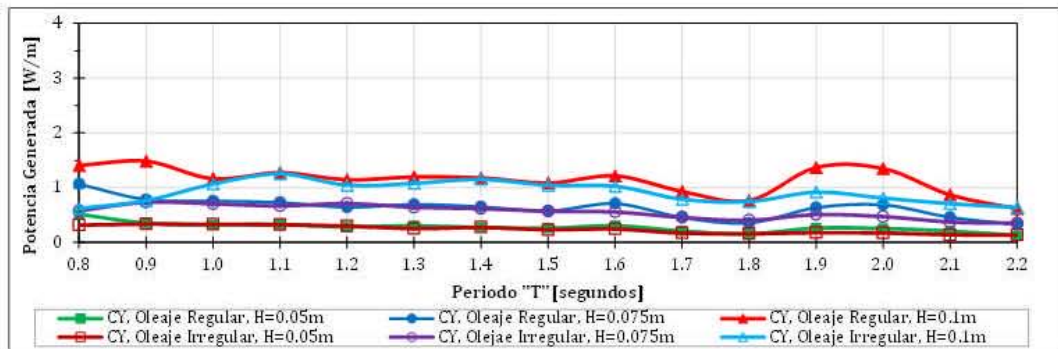


RESUMEN

Potencia y Eficiencia de Generación obtenidas con la combinación "CY"

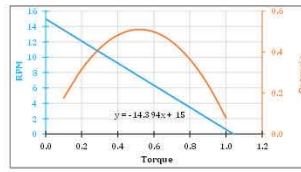
Potencia de Generación [W/m]	Altura de ola "H" (m)	Periodo "T" (seg)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Combinación CY, Oleaje Regular																
0.050		0.52	0.35	0.33	0.33	0.28	0.31	0.27	0.26	0.31	0.21	0.16	0.27	0.26	0.21	0.13
0.075		1.07	0.78	0.76	0.73	0.64	0.70	0.65	0.57	0.71	0.46	0.36	0.64	0.69	0.46	0.33
0.100		1.41	1.49	1.16	1.28	1.15	1.20	1.18	1.08	1.22	0.93	0.77	1.37	1.35	0.87	0.62
Combinación CY, Oleaje Irregular																
0.050		0.32	0.34	0.33	0.33	0.30	0.25	0.28	0.23	0.25	0.17	0.16	0.18	0.18	0.14	0.14
0.075		0.58	0.74	0.71	0.67	0.71	0.64	0.62	0.57	0.56	0.46	0.41	0.51	0.47	0.37	0.35
0.100		0.62	0.77	1.07	1.25	1.05	1.08	1.15	1.04	1.03	0.79	0.75	0.92	0.81	0.71	0.64

Eficiencia de Generación [%]	Altura de ola "H" (m)	Periodo "T" (seg)														
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
Combinación CY, Oleaje Regular																
0.050		54.1	32.9	27.2	24.9	19.8	19.7	16.2	14.5	16.0	10.3	7.2	11.7	10.7	8.3	4.9
0.075		49.6	32.3	28.2	24.7	19.9	19.9	17.3	14.2	16.5	10.0	7.4	12.4	12.8	8.1	5.6
0.100		36.7	34.5	24.3	24.2	19.9	19.3	17.6	15.1	15.9	11.5	8.9	15.1	14.1	8.7	5.9
Combinación CY, Oleaje Irregular																
0.050		33.3	31.3	27.5	24.7	21.1	16.3	16.4	13.0	12.8	8.4	7.4	7.9	7.3	5.6	5.1
0.075		26.9	30.3	26.3	22.5	22.0	18.4	16.4	14.1	13.0	10.0	8.4	10.0	8.8	6.6	6.0
0.100		16.2	17.8	22.3	23.8	18.2	17.4	17.2	14.5	13.4	9.7	8.7	10.1	8.5	7.0	6.1



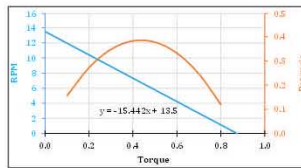
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	0.8	s	1.04	0
RPM=	60		0	15

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.56060	0.14201	0.17751	18.5
0.2	12.12120	0.25387	0.31733	33.1
0.3	10.68180	0.33558	0.41947	43.8
0.4	9.24240	0.38714	0.48393	50.6
0.5	7.80300	0.40856	0.51071	53.3
0.6	6.36360	0.39984	0.49980	52.2
0.7	4.92420	0.36096	0.45120	47.1
0.8	3.48480	0.29194	0.36493	38.1
0.9	2.04540	0.19277	0.24097	25.2
1	0.60600	0.06346	0.07933	8.3



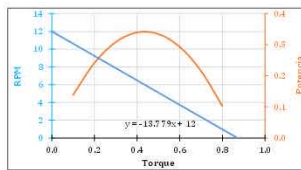
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	0.9	s	0.87	0
RPM=	54		0	13.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.9558	0.1252	0.156501	14.5
0.2	10.4116	0.21806	0.272575	25.3
0.3	8.8674	0.27858	0.348222	32.3
0.4	7.3232	0.30675	0.383442	35.6
0.5	5.779	0.30259	0.378235	35.1
0.6	4.2348	0.26608	0.3326	30.9
0.7	2.6906	0.19723	0.246539	22.9
0.8	1.1464	0.09604	0.120051	11.1



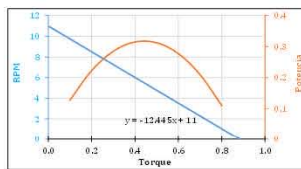
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.0	s	0.87	0
RPM=	48		0	12

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.62210	0.11123	0.13904	11.6
0.2	9.24420	0.19361	0.24201	20.2
0.3	7.86630	0.24713	0.30891	25.8
0.4	6.48840	0.27179	0.33973	28.4
0.5	5.11050	0.26759	0.33448	28.0
0.6	3.73260	0.23453	0.29316	24.5
0.7	2.35470	0.17261	0.21576	18.0
0.8	0.97680	0.08183	0.10229	8.5



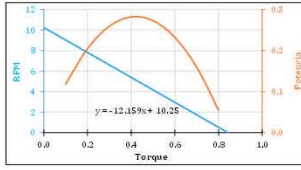
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.1	s	0.88	0
RPM=	44		0	11

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.7555	0.10216	0.127699	9.7
0.2	8.511	0.17825	0.222817	16.9
0.3	7.2665	0.22828	0.285355	21.7
0.4	6.022	0.25225	0.315311	24.0
0.5	4.7775	0.25015	0.312687	23.8
0.6	3.533	0.22198	0.277481	21.1
0.7	2.2885	0.16776	0.209695	15.9
0.8	1.044	0.08746	0.109327	8.3



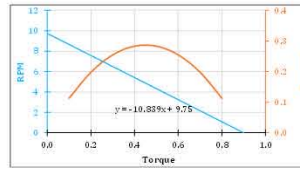
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.2	s	0.84	0
RPM=	41		0	10.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.0341	0.0946	0.118256	8.2
0.2	7.8182	0.16374	0.20468	14.3
0.3	6.6023	0.20742	0.259272	18.1
0.4	5.3864	0.22562	0.282031	19.6
0.5	4.1705	0.21837	0.272959	19.0
0.6	2.9546	0.18564	0.232054	16.2
0.7	1.7387	0.12745	0.159317	11.1
0.8	0.5228	0.0438	0.054747	3.8



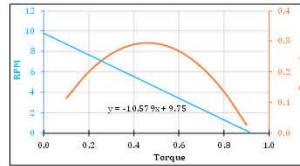
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.3	s	0.90	0
RPM=	39		0	10

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.66610	0.09075	0.11344	7.3
0.2	7.58220	0.15880	0.19850	12.8
0.3	6.49830	0.20415	0.25519	16.4
0.4	5.41440	0.22680	0.28350	18.2
0.5	4.33050	0.22674	0.28343	18.2
0.6	3.24660	0.20399	0.25499	16.4
0.7	2.16270	0.15853	0.19817	12.7
0.8	1.07880	0.09038	0.11297	7.3



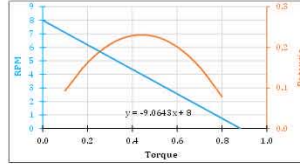
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.4	s	0.92	0
RPM=	39		0	9.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.6921	0.09102	0.1137793	6.8
0.2	7.6342	0.15989	0.1998629	11.9
0.3	6.5763	0.2066	0.2582507	15.4
0.4	5.5184	0.23115	0.2889427	17.2
0.5	4.4605	0.23355	0.291939	17.4
0.6	3.4026	0.21379	0.2672396	16.0
0.7	2.3447	0.17188	0.2148444	12.8
0.8	1.2868	0.1078	0.1347534	8.0
0.9	0.2289	0.02157	0.0269666	1.6



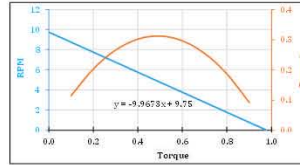
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.5	s	0.88	0
RPM=	32		0	8

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.09357	0.07428	0.09285	5.2
0.2	6.18714	0.12958	0.16198	9.0
0.3	5.28071	0.16590	0.20737	11.6
0.4	4.37428	0.18323	0.22904	12.8
0.5	3.46785	0.18158	0.22697	12.6
0.6	2.56142	0.16094	0.20117	11.2
0.7	1.65499	0.12132	0.15165	8.4
0.8	0.74856	0.06271	0.07839	4.4



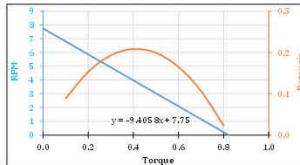
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.6	s	0.98	0
RPM=	39		0	9.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.75327	0.09166	0.11458	6.0
0.2	7.75654	0.16245	0.2030657	10.6
0.3	6.75981	0.21237	0.2654571	13.9
0.4	5.76308	0.2414	0.3017542	15.8
0.5	4.76635	0.24957	0.3119569	16.3
0.6	3.76962	0.23685	0.2960653	15.5
0.7	2.77289	0.20326	0.2540793	13.3
0.8	1.77616	0.1488	0.185999	9.7
0.9	0.77943	0.07346	0.0918244	4.8



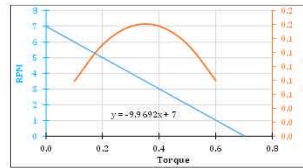
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.7	s	0.82	0
RPM=	31		0	7.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.80942	0.07131	0.0891351	4.4
0.2	5.86884	0.12292	0.1536459	7.6
0.3	4.92826	0.15483	0.1935323	9.5
0.4	3.98768	0.16704	0.2087944	10.3
0.5	3.0471	0.15955	0.1994322	9.8
0.6	2.10652	0.13236	0.1654457	8.1
0.7	1.16594	0.08547	0.1068348	5.3
0.8	0.22536	0.01888	0.0235996	1.2



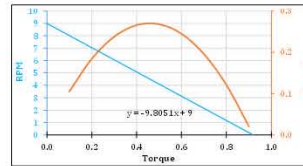
H= 0.05 m	Torque	RPM
T= 1.8 s	0.70	0
RPM= 28	0	7

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.0031	0.06286	0.07858	3.6
0.2	5.0062	0.10485	0.13106	6.1
0.3	4.0092	0.12595	0.15744	7.3
0.4	3.0123	0.12618	0.15772	7.3
0.5	2.0154	0.10553	0.13191	6.1
0.6	1.0185	0.06399	0.07999	3.7



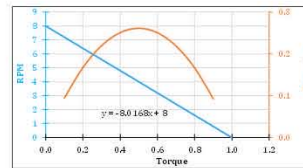
H= 0.05 m	Torque	RPM
T= 1.9 s	0.92	0
RPM= 36	0	9

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.01949	0.08398	0.1049749	4.6
0.2	7.03898	0.14742	0.1842801	8.1
0.3	6.05847	0.19033	0.2379156	10.5
0.4	5.07796	0.21271	0.2658814	11.7
0.5	4.09745	0.21454	0.2681775	11.8
0.6	3.11694	0.19584	0.2448039	10.8
0.7	2.13643	0.15661	0.1957606	8.6
0.8	1.15592	0.09684	0.1210477	5.3
0.9	0.17541	0.01653	0.020665	0.9



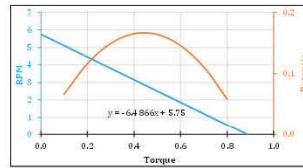
H= 0.05 m	Torque	RPM
T= 2.0 s	1.00	0
RPM= 32	0	8

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.19832	0.07538	0.09423	3.9
0.2	6.39664	0.13397	0.16746	7.0
0.3	5.59496	0.17577	0.21971	9.2
0.4	4.79328	0.20078	0.25098	10.5
0.5	3.99160	0.20900	0.26125	10.9
0.6	3.18992	0.20043	0.25054	10.5
0.7	2.38824	0.17507	0.21883	9.1
0.8	1.58656	0.13292	0.16614	6.9
0.9	0.78488	0.07397	0.09247	3.9



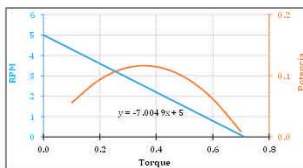
H= 0.05 m	Torque	RPM
T= 2.1 s	0.89	0
RPM= 23	0	5.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	5.10134	0.05342	0.0667764	2.7
0.2	4.45268	0.09326	0.1165709	4.6
0.3	3.80402	0.11951	0.1493835	5.9
0.4	3.15536	0.13217	0.1652143	6.6
0.5	2.5067	0.13125	0.1640631	6.5
0.6	1.85804	0.11674	0.1459301	5.8
0.7	1.20938	0.08865	0.1108152	4.4
0.8	0.56072	0.04697	0.0587185	2.3



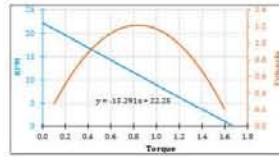
H= 0.05 m	Torque	RPM
T= 2.2 s	0.71	0
RPM= 20	0	5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.29951	0.04502	0.0562805	2.1
0.2	3.59902	0.07538	0.0942221	3.6
0.3	2.89853	0.09106	0.113825	4.3
0.4	2.19804	0.09207	0.1150891	4.4
0.5	1.49755	0.07841	0.0980144	3.7
0.6	0.79706	0.05008	0.0626009	2.4
0.7	0.09657	0.00708	0.0088487	0.3



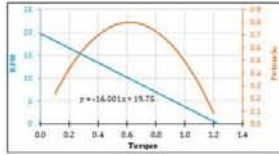
H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	8.8	s	1.67	0
RPM=	89		0	22.25

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol wstt/m	Eficiencia %
0.1	20.9209	0.21908	0.27385	12.7
0.2	19.5910	0.41033	0.51291	23.0
0.3	18.2627	0.57374	0.71717	33.3
0.4	16.9336	0.70931	0.88664	41.2
0.5	15.6045	0.81705	1.02131	47.4
0.6	14.2754	0.89695	1.12119	52.1
0.7	12.9463	0.94901	1.18627	55.1
0.8	11.6172	0.97324	1.21655	56.5
0.9	10.2881	0.96963	1.21204	56.3
1	8.9590	0.93810	1.17273	54.4
1.1	7.6299	0.87890	1.09863	51.0
1.2	6.3008	0.79178	0.98973	46.0
1.3	4.9717	0.67683	0.84603	39.3
1.4	3.6426	0.53403	0.66754	31.0
1.5	2.3135	0.36340	0.45425	21.1
1.6	0.9844	0.16494	0.20617	9.6



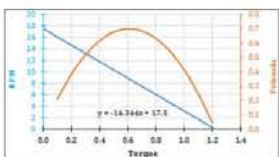
H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	0.9	s	1.23	0
RPM=	79		0	19.75

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol wstt/m	Eficiencia %
0.1	18.1499	0.19007	0.237582	9.8
0.2	16.5498	0.34662	0.433273	17.9
0.3	14.9497	0.46966	0.587073	24.2
0.4	13.3496	0.55919	0.698983	28.8
0.5	11.7495	0.6152	0.769003	31.7
0.6	10.1494	0.63771	0.797132	32.9
0.7	8.5493	0.6267	0.783371	32.3
0.8	6.9492	0.58217	0.727719	30.0
0.9	5.3491	0.50414	0.630176	26.0
1	3.749	0.39259	0.490743	20.3
1.1	2.1489	0.24754	0.309419	12.8
1.2	0.5488	0.06896	0.086205	3.6



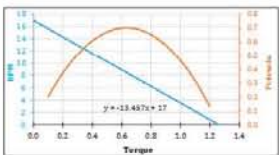
H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	1.0	s	1.22	0
RPM=	70		0	17.5

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol wstt/m	Eficiencia %
0.1	16.0656	0.16824	0.21030	7.8
0.2	14.6312	0.30644	0.38304	14.2
0.3	13.1968	0.41459	0.51824	19.2
0.4	11.7624	0.49270	0.61588	22.9
0.5	10.3280	0.54077	0.67597	25.1
0.6	8.8936	0.55880	0.69850	25.9
0.7	7.4592	0.54679	0.68348	25.4
0.8	6.0248	0.50473	0.63092	23.4
0.9	4.5904	0.43264	0.54079	20.1
1	3.1560	0.33050	0.41312	15.3
1.1	1.7216	0.19831	0.24789	9.2
1.2	0.2872	0.03609	0.04511	1.7



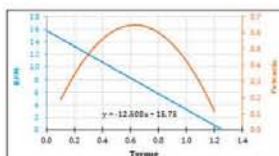
H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	1.1	s	1.26	0
RPM=	68		0	17

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol wstt/m	Eficiencia %
0.1	15.6543	0.16393	0.204914	6.9
0.2	14.3086	0.29968	0.374598	12.6
0.3	12.9629	0.40724	0.509052	17.2
0.4	11.6172	0.48662	0.608275	20.5
0.5	10.2715	0.53781	0.672268	22.7
0.6	8.9258	0.56082	0.701031	23.7
0.7	7.5801	0.55565	0.694563	23.5
0.8	6.2344	0.52229	0.652865	22.0
0.9	4.8887	0.46075	0.575936	19.4
1	3.543	0.37102	0.463778	15.7
1.1	2.1973	0.25311	0.316388	10.7
1.2	0.8516	0.10702	0.133769	4.5



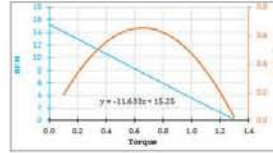
H=	0.075	m	Torque	RPM
T=	1.2	s	1.26	0
RPM=	63		0	15.75

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol wstt/m	Eficiencia %
0.1	14.4992	0.15184	0.189794	5.9
0.2	13.2484	0.27747	0.346842	10.7
0.3	11.9976	0.37692	0.471145	14.6
0.4	10.7468	0.45016	0.562701	17.4
0.5	9.496	0.49721	0.621512	19.2
0.6	8.2452	0.51806	0.647576	20.0
0.7	6.9944	0.51272	0.640895	19.8
0.8	5.7436	0.48117	0.601468	18.6
0.9	4.4928	0.42344	0.529296	16.4
1	3.242	0.3395	0.424377	13.1
1.1	1.9912	0.22937	0.286712	8.9
1.2	0.7404	0.09304	0.116302	3.6



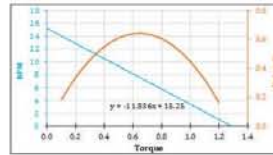
H= 0.075 m	Torque	RPM
T= 1.3 s	1.31	0
RPM= 61	0	15

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.08670	0.14752	0.18439	5.3
0.2	12.92340	0.27067	0.33833	9.7
0.3	11.76010	0.36945	0.46182	13.2
0.4	10.59680	0.44388	0.55485	15.9
0.5	9.43350	0.49394	0.61742	17.6
0.6	8.27020	0.51963	0.64954	18.6
0.7	7.10690	0.52096	0.65120	18.6
0.8	5.94360	0.49793	0.62241	17.8
0.9	4.78030	0.45053	0.56317	16.1
1	3.61700	0.37877	0.47346	13.5
1.1	2.45370	0.28265	0.35331	10.1
1.2	1.29040	0.16216	0.20270	5.8
1.3	0.12710	0.01730	0.02163	0.6



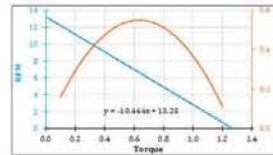
H= 0.075 m	Torque	RPM
T= 1.4 s	1.29	0
RPM= 61	0	15.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.0664	0.147303	0.1841287	4.9
0.2	12.8828	0.269817	0.3372709	8.9
0.3	11.6992	0.367541	0.4594265	12.2
0.4	10.5156	0.440476	0.5505955	14.6
0.5	9.332	0.488622	0.610778	16.2
0.6	8.1484	0.511979	0.6399738	17.0
0.7	6.9648	0.510547	0.6301831	16.9
0.8	5.7812	0.484325	0.6054058	16.1
0.9	4.5976	0.433314	0.541642	14.4
1	3.414	0.357513	0.4468916	11.9
1.1	2.2304	0.256924	0.3211545	8.5
1.2	1.0468	0.131545	0.164431	4.4



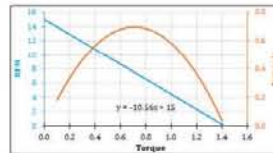
H= 0.075 m	Torque	RPM
T= 1.5 s	1.27	0
RPM= 53	0	13.25

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.20560	0.12782	0.15977	4.0
0.2	11.16120	0.23376	0.29220	7.2
0.3	10.11680	0.31783	0.39729	9.8
0.4	9.07240	0.38002	0.47503	11.8
0.5	8.02800	0.42035	0.52543	13.0
0.6	6.98360	0.43879	0.54049	13.6
0.7	5.93920	0.43537	0.54421	13.5
0.8	4.89480	0.41007	0.51258	12.7
0.9	3.85040	0.36289	0.45361	11.2
1	2.80600	0.29384	0.36730	9.1
1.1	1.76160	0.20292	0.25365	6.3
1.2	0.71720	0.09013	0.11266	2.8



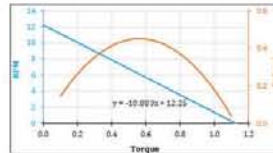
H= 0.075 m	Torque	RPM
T= 1.6 s	1.42	0
RPM= 60	0	15

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.944	0.146021	0.1825265	4.2
0.2	12.888	0.269926	0.3374071	7.8
0.3	11.832	0.371713	0.4646416	10.8
0.4	10.776	0.451384	0.56423	13.1
0.5	9.72	0.508938	0.6361725	14.8
0.6	8.664	0.544375	0.680469	15.8
0.7	7.608	0.557696	0.6971194	16.2
0.8	6.552	0.548899	0.6861238	15.9
0.9	5.496	0.517986	0.6474822	15.0
1	4.44	0.464956	0.5811946	13.5
1.1	3.384	0.389809	0.487261	11.3
1.2	2.328	0.292545	0.3656814	8.5
1.3	1.272	0.173165	0.2164557	5.0
1.4	0.216	0.031667	0.0395841	0.9

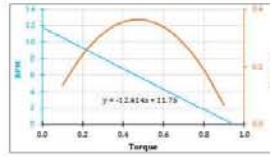


H= 0.075 m	Torque	RPM
T= 1.7 s	1.13	0
RPM= 49	0	12.25

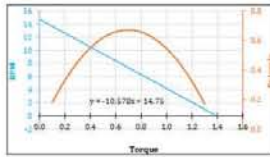
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.1617	0.116885	0.1461063	3.2
0.2	10.0734	0.210977	0.263721	5.8
0.3	8.9851	0.282275	0.3528441	7.7
0.4	7.8968	0.33078	0.4134755	9.0
0.5	6.8085	0.356492	0.4456153	9.7
0.6	5.7202	0.359411	0.4492635	9.8
0.7	4.6319	0.339536	0.42442	9.3
0.8	3.5436	0.296868	0.3710849	8.1
0.9	2.4553	0.231407	0.2892582	6.3
1	1.367	0.143152	0.1789399	3.9
1.1	0.2787	0.032104	0.0401299	0.9



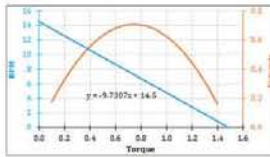
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.8 s		0.95		0
RPM= 47		0		11.75
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.50860	0.11005	0.13756	2.8
0.2	9.26770	0.19409	0.24261	5.0
0.3	8.02580	0.35214	0.31517	6.5
0.4	6.78440	0.28418	0.35523	7.3
0.5	5.54300	0.29023	0.36279	7.5
0.6	4.30160	0.27028	0.33785	7.0
0.7	3.06020	0.22432	0.28041	5.8
0.8	1.81880	0.15237	0.19046	3.9
0.9	0.57740	0.05442	0.06802	1.4



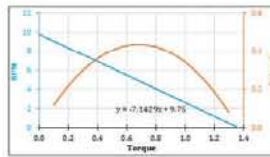
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.9 s		1.39		0
RPM= 59		0		14.75
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.6922	0.14338	0.1792305	3.5
0.2	12.6344	0.26461	0.3307678	6.5
0.3	11.5766	0.36369	0.454612	8.9
0.4	10.5188	0.44061	0.5507631	10.8
0.5	9.461	0.49538	0.519271	12.1
0.6	8.4032	0.52799	0.4599858	12.9
0.7	7.3454	0.53045	0.6720574	13.2
0.8	6.2876	0.52675	0.6584359	12.9
0.9	5.2298	0.4929	0.6161213	12.0
1	4.172	0.43689	0.5461135	10.7
1.1	3.1142	0.35873	0.4484126	8.8
1.2	2.0564	0.25841	0.3230186	6.3
1.3	0.9986	0.13595	0.1699314	3.3



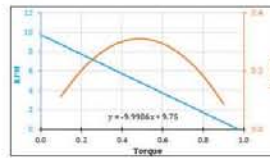
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 2.0 s		1.49		0
RPM= 58		0		14.5
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	13.52693	0.14165	0.17707	3.3
0.2	12.55386	0.26293	0.32866	6.1
0.3	11.58079	0.36382	0.45478	8.4
0.4	10.60772	0.44434	0.55542	10.3
0.5	9.63465	0.50447	0.63059	11.7
0.6	8.66158	0.54422	0.68028	12.6
0.7	7.68851	0.56360	0.70450	13.1
0.8	6.71544	0.56259	0.70324	13.1
0.9	5.74237	0.54121	0.67651	12.6
1	4.76930	0.49944	0.62430	11.6
1.1	3.79623	0.43729	0.54662	10.2
1.2	2.82316	0.35477	0.44346	8.2
1.3	1.85009	0.25186	0.31483	5.8
1.4	0.87702	0.12858	0.16072	3.0



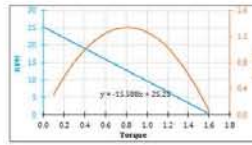
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 2.1 s		1.36		0
RPM= 39		0		9.75
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.03571	0.09462	0.1182772	2.1
0.2	8.32142	0.17428	0.2178543	3.9
0.3	7.60713	0.23899	0.2987313	5.3
0.4	6.89284	0.28873	0.3609083	6.4
0.5	6.17855	0.32351	0.4043852	7.2
0.6	5.46426	0.34333	0.429162	7.6
0.7	4.74997	0.34819	0.4352387	7.7
0.8	4.03568	0.33809	0.4226154	7.5
0.9	3.32139	0.31303	0.391292	6.9
1	2.6071	0.27301	0.3412686	6.0
1.1	1.89281	0.21804	0.2725451	4.8
1.2	1.17852	0.1481	0.1851215	3.3
1.3	0.46423	0.0632	0.0789978	1.4



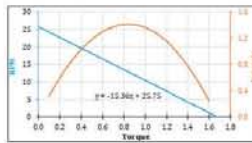
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 2.2 s		0.98		0
RPM= 39		0		9.75
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.75014	0.09163	0.1145391	1.9
0.2	7.75028	0.16232	0.2029019	3.4
0.3	6.75042	0.21207	0.2650894	4.5
0.4	5.75056	0.24088	0.3010986	5.1
0.5	4.7507	0.24875	0.3109326	5.2
0.6	3.75084	0.23567	0.2945903	5.0
0.7	2.75098	0.20166	0.2520717	4.3
0.8	1.75112	0.1467	0.1833769	3.1
0.9	0.75126	0.0708	0.0885057	1.5



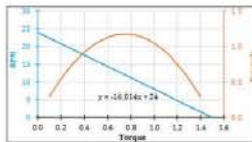
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 0.8 s		1.62	0	
RPM= 101		0	25.25	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	23.69120	0.24809	0.31012	8.1
0.2	22.13240	0.46354	0.57942	15.1
0.3	20.57360	0.64634	0.80792	21.1
0.4	19.01480	0.79649	0.99561	26.0
0.5	17.45600	0.91389	1.14249	29.8
0.6	15.89720	0.99885	1.24856	32.6
0.7	14.33840	1.05106	1.31382	34.3
0.8	12.77960	1.07062	1.33828	35.0
0.9	11.22080	1.05754	1.32192	34.5
1.0	9.66200	1.01180	1.26475	33.0
1.1	8.10320	0.93342	1.16678	30.5
1.2	6.54440	0.82239	1.02799	28.8
1.3	4.98560	0.67872	0.84840	22.2
1.4	3.42680	0.50240	0.62799	16.4
1.5	1.86800	0.29342	0.36678	9.6
1.6	0.30920	0.05181	0.06476	1.7



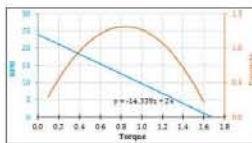
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 0.9 s		1.68	0	
RPM= 103		0	25.75	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	24.214	0.25357	0.316961	7.4
0.2	22.678	0.47197	0.53709	13.8
0.3	21.142	0.6642	0.820244	19.3
0.4	19.606	0.82125	1.026568	23.8
0.5	18.07	0.94614	1.182679	27.5
0.6	16.534	1.03886	1.298577	30.1
0.7	14.998	1.09941	1.374264	31.9
0.8	13.462	1.12779	1.409737	32.7
0.9	11.926	1.124	1.404999	32.6
1.0	10.39	1.08804	1.350848	31.6
1.1	8.854	1.01991	1.274884	29.6
1.2	7.318	0.91961	1.149599	26.7
1.3	5.782	0.78714	0.983921	22.8
1.4	4.246	0.6225	0.77812	18.1
1.5	2.71	0.42569	0.532107	12.4
1.6	1.174	0.19671	0.245882	5.7



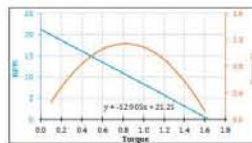
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.0 s		1.50	0	
RPM= 96		0	24	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	22.39860	0.23456	0.29320	6.1
0.2	20.79720	0.43558	0.54447	11.4
0.3	19.19580	0.60305	0.75382	15.7
0.4	17.59440	0.73699	0.92124	19.2
0.5	15.99300	0.83739	1.04674	21.9
0.6	14.39160	0.90425	1.13031	23.6
0.7	12.79020	0.93757	1.17196	24.5
0.8	11.18880	0.93735	1.17169	24.5
0.9	9.58740	0.90359	1.12949	23.6
1.0	7.98600	0.83629	1.04536	21.8
1.1	6.38460	0.73545	0.91932	19.2
1.2	4.78320	0.60107	0.75134	15.7
1.3	3.18180	0.43316	0.54145	11.3
1.4	1.58040	0.23170	0.28962	6.1



H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.1 s		1.67	0	
RPM= 96		0	24	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	22.5661	0.23631	0.29539	5.6
0.2	21.1322	0.44259	0.53324	10.5
0.3	19.6983	0.61884	0.73355	14.7
0.4	18.2644	0.76506	0.956322	18.2
0.5	16.8305	0.88124	1.101554	20.9
0.6	15.3966	0.9674	1.209246	23.0
0.7	13.9627	1.02352	1.279399	24.3
0.8	12.5288	1.04961	1.312013	24.9
0.9	11.0949	1.04567	1.307887	24.8
1	9.661	1.0117	1.264622	24.0
1.1	8.2271	0.94769	1.184617	22.5
1.2	6.7932	0.85366	1.067073	20.3
1.3	5.3593	0.72959	0.91199	17.3
1.4	3.9254	0.57549	0.719367	13.7
1.5	2.4915	0.39136	0.489205	9.3
1.6	1.0576	0.1772	0.221503	4.2



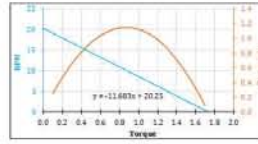
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.2 s		1.65	0	
RPM= 85		0	21.25	
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	19.9595	0.20902	0.261269	4.5
0.2	18.4669	0.391	0.488753	8.5
0.3	17.3785	0.54596	0.682452	11.9
0.4	16.088	0.67389	0.842366	14.7
0.5	14.7975	0.7748	0.968494	16.9
0.6	13.507	0.84867	1.058837	18.5
0.7	12.2165	0.89552	1.119295	19.5
0.8	10.926	0.91533	1.144188	19.9
0.9	9.6355	0.90812	1.135156	19.8
1	8.345	0.87389	1.092358	19.0
1.1	7.0545	0.81262	1.015775	17.7
1.2	5.764	0.72433	0.905407	15.8
1.3	4.4735	0.609	0.761254	13.3
1.4	3.183	0.46665	0.583315	10.2
1.5	1.8925	0.29727	0.371592	6.5
1.6	0.602	0.10087	0.126083	2.2



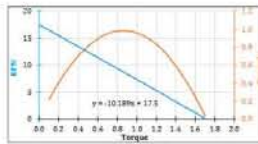
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 1.3 s		1.74		0
RPM= 79		0		20
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	18.61620	0.19495	0.24369	3.9
0.2	17.48240	0.36615	0.45769	7.4
0.3	16.34860	0.51361	0.64201	10.3
0.4	15.21480	0.63732	0.79665	12.8
0.5	14.08100	0.73728	0.92160	14.8
0.6	12.94720	0.81350	1.01687	16.3
0.7	11.81340	0.86597	1.08246	17.4
0.8	10.67960	0.89469	1.11837	18.0
0.9	9.54580	0.89967	1.12459	18.1
1	8.41200	0.88090	1.10113	17.7
1.1	7.27820	0.83839	1.04799	16.8
1.2	6.14440	0.77213	0.96516	15.5
1.3	5.01060	0.68212	0.85265	13.7
1.4	3.87680	0.56837	0.71046	11.4
1.5	2.74300	0.43087	0.53859	8.7
1.6	1.60920	0.26962	0.33703	5.4
1.7	0.47540	0.08463	0.10579	1.7



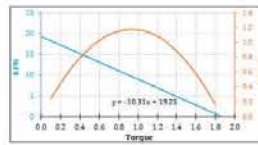
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 1.4 s		1.73		0
RPM= 81		0		20.25
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	19.0817	0.199823	0.249779	3.7
0.2	17.9134	0.371177	0.468972	7.0
0.3	16.7451	0.526063	0.657579	9.8
0.4	15.5768	0.652479	0.815599	12.2
0.5	14.4085	0.754427	0.943034	14.1
0.6	13.2402	0.831906	1.039883	15.5
0.7	12.0719	0.884916	1.106146	16.5
0.8	10.9036	0.913458	1.141822	17.0
0.9	9.7353	0.91753	1.146913	17.1
1	8.567	0.897134	1.121418	16.7
1.1	7.3987	0.852269	1.065336	15.9
1.2	6.2304	0.782925	0.978669	14.6
1.3	5.0621	0.689132	0.861416	12.9
1.4	3.8938	0.570861	0.712576	10.6
1.5	2.7255	0.428121	0.535151	8.0
1.6	1.5572	0.266911	0.326139	4.9
1.7	0.3889	0.069233	0.086542	1.3



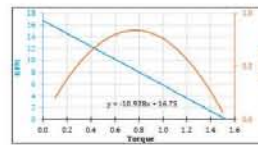
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 1.5 s		1.72		0
RPM= 70		0		17.5
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	16.48110	0.17259	0.21574	3.0
0.2	15.46220	0.32384	0.40480	5.6
0.3	14.44330	0.45375	0.56719	7.9
0.4	13.42440	0.56232	0.70290	9.8
0.5	12.40550	0.64955	0.81194	11.3
0.6	11.38660	0.71544	0.89430	12.5
0.7	10.36770	0.75999	0.94999	13.2
0.8	9.34880	0.78320	0.97900	13.6
0.9	8.32990	0.78507	0.98134	13.7
1	7.31100	0.76561	0.95701	13.3
1.1	6.29210	0.72480	0.90600	12.6
1.2	5.27320	0.66265	0.82831	11.5
1.3	4.25430	0.57916	0.72395	10.1
1.4	3.23540	0.47433	0.59292	8.3
1.5	2.21650	0.34817	0.43521	6.1
1.6	1.19760	0.20066	0.25082	3.5
1.7	0.17870	0.03181	0.03977	0.6



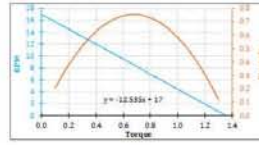
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 1.6 s		1.87		0
RPM= 77		0		19.25
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	18.219	0.190789	0.238486	3.1
0.2	17.100	0.359985	0.449981	5.9
0.3	16.157	0.507587	0.634484	8.3
0.4	15.126	0.633596	0.791996	10.3
0.5	14.095	0.738012	0.922516	12.0
0.6	13.064	0.820835	1.026044	13.4
0.7	12.033	0.882065	1.102581	14.4
0.8	11.002	0.921701	1.152127	15.0
0.9	9.971	0.939745	1.174681	15.3
1	8.94	0.936195	1.170243	15.3
1.1	7.909	0.911051	1.138814	14.9
1.2	6.878	0.864215	1.080394	14.1
1.3	5.847	0.795985	0.994982	13.0
1.4	4.816	0.706062	0.882570	11.5
1.5	3.785	0.594546	0.743183	9.7
1.6	2.754	0.461437	0.576796	7.5
1.7	1.723	0.306735	0.383418	5.0
1.8	0.692	0.130439	0.163049	2.1



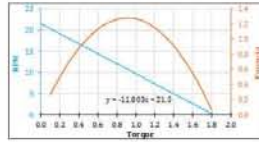
H= 0.1 m		Torque		RPM
T= 1.7 s		1.53		0
RPM= 67		0		16.75
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	15.6572	0.163962	0.204952	2.5
0.2	14.5644	0.305036	0.381295	4.7
0.3	13.4716	0.423223	0.529028	6.5
0.4	12.3788	0.518523	0.648152	8.0
0.5	11.286	0.590934	0.738667	9.1
0.6	10.1932	0.640458	0.800572	9.8
0.7	9.1004	0.667094	0.833868	10.2
0.8	8.0076	0.670843	0.838554	10.3
0.9	6.9148	0.651705	0.814631	10.0
1.0	5.822	0.609678	0.762098	9.4
1.1	4.7292	0.544765	0.680956	8.4
1.2	3.6364	0.456964	0.571204	7.0
1.3	2.5436	0.346275	0.432843	5.3
1.4	1.4508	0.212698	0.265873	3.3
1.5	0.358	0.056235	0.070293	0.9



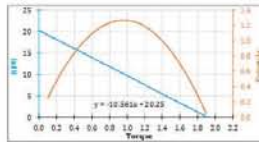
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.8 s		1.36	0	
RPM= 68		0	17	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	15.74650	0.16490	0.20612	2.4
0.2	14.49300	0.20354	0.37943	4.4
0.3	13.23950	0.41593	0.51991	6.0
0.4	11.98600	0.50207	0.62759	7.3
0.5	10.73250	0.61895	0.70244	8.2
0.6	9.47900	0.59558	0.74448	8.6
0.7	8.22550	0.60296	0.75370	8.7
0.8	6.97200	0.58408	0.73011	8.5
0.9	5.71850	0.53896	0.67369	7.8
1	4.46500	0.46757	0.58447	6.8
1.1	3.21150	0.36994	0.46242	5.4
1.2	1.95800	0.24603	0.30756	3.6
1.3	0.70450	0.09591	0.11988	1.4



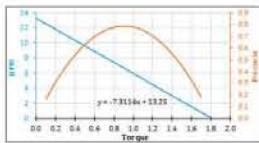
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 1.0 s		1.62	0	
RPM= 86		0	21.5	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	20.3197	0.21279	0.265984	2.9
0.2	19.1394	0.40085	0.501068	5.5
0.3	17.9591	0.5642	0.705252	7.8
0.4	16.7788	0.70283	0.878536	9.7
0.5	15.5985	0.81674	1.020919	11.2
0.6	14.4182	0.90592	1.132403	12.5
0.7	13.2379	0.97039	1.212986	13.3
0.8	12.0576	1.01014	1.262669	13.9
0.9	10.8773	1.02516	1.281452	14.1
1	9.697	1.01547	1.269324	14.0
1.1	8.5167	0.98105	1.226317	13.5
1.2	7.3364	0.92192	1.152399	12.7
1.3	6.1561	0.83906	1.047581	11.5
1.4	4.9758	0.72949	0.911863	10.0
1.5	3.7955	0.5962	0.745245	8.2
1.6	2.6152	0.43918	0.547726	6.0
1.7	1.4349	0.25545	0.319308	3.5
1.8	0.2546	0.04799	0.059989	0.7



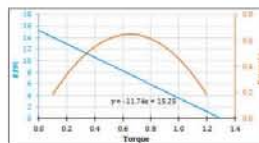
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 2.0 s		1.92	0	
RPM= 81		0	20.25	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	19.19390	0.20100	0.25125	2.6
0.2	18.13780	0.37988	0.47485	5.0
0.3	17.08170	0.53664	0.67080	7.0
0.4	16.02560	0.67128	0.83910	8.8
0.5	14.96950	0.78380	0.97975	10.2
0.6	13.91340	0.87420	1.09276	11.4
0.7	12.85730	0.94249	1.17811	12.3
0.8	11.80120	0.98866	1.23582	12.9
0.9	10.74510	1.01270	1.26588	13.2
1	9.68900	1.01463	1.26829	13.2
1.1	8.63290	0.99444	1.24305	13.0
1.2	7.57680	0.95213	1.19016	12.4
1.3	6.52070	0.88770	1.10962	11.6
1.4	5.46460	0.80115	1.00144	10.5
1.5	4.40850	0.69249	0.86561	9.0
1.6	3.35240	0.56170	0.70213	7.3
1.7	2.29630	0.40880	0.51099	5.3
1.8	1.24020	0.23377	0.29222	3.1
1.9	0.18410	0.03663	0.04579	0.5

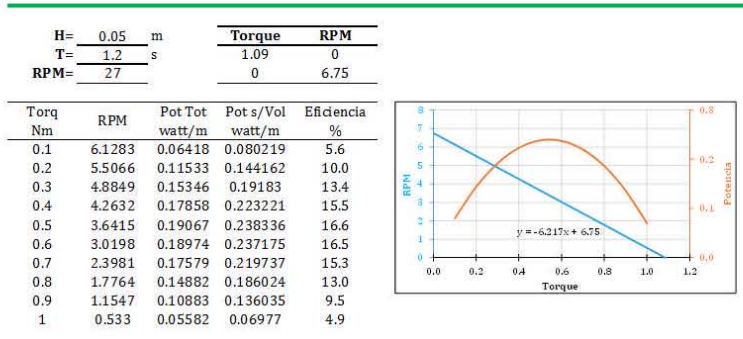
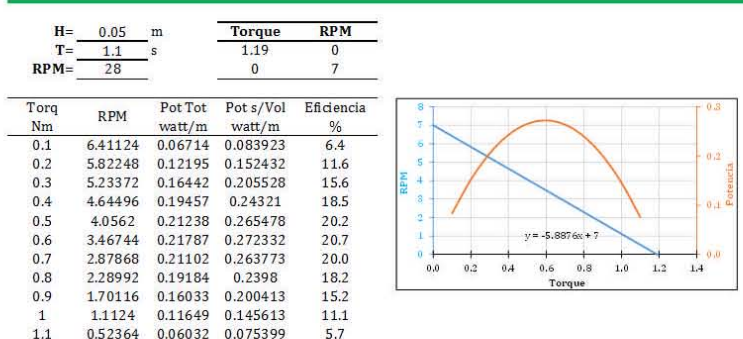
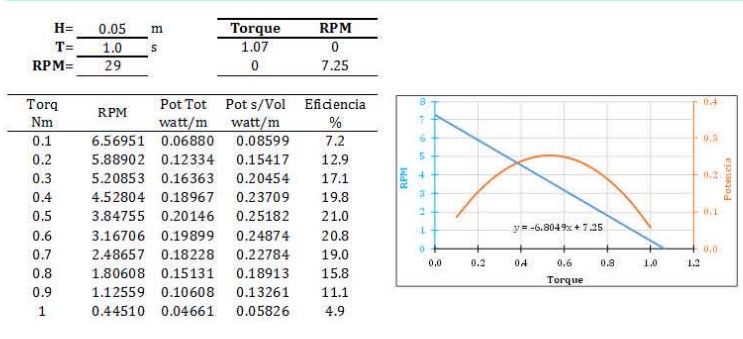
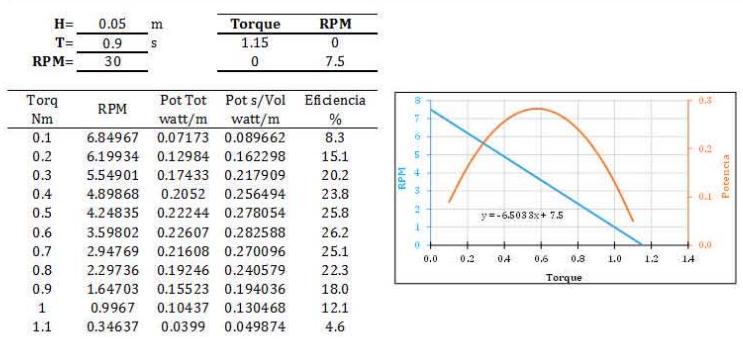
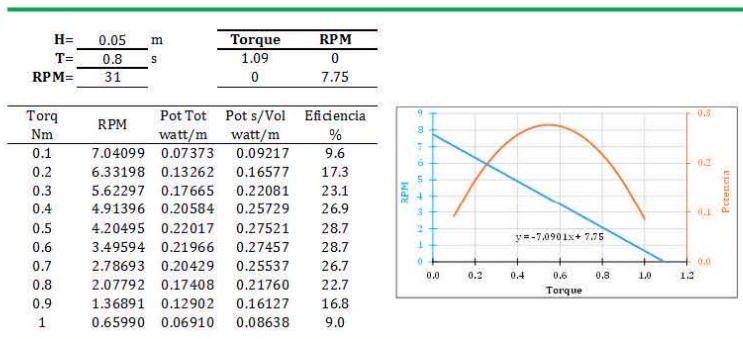


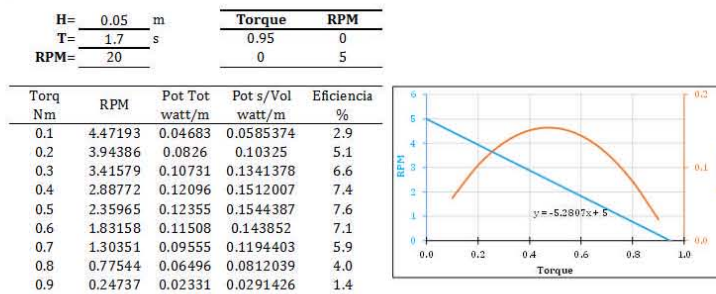
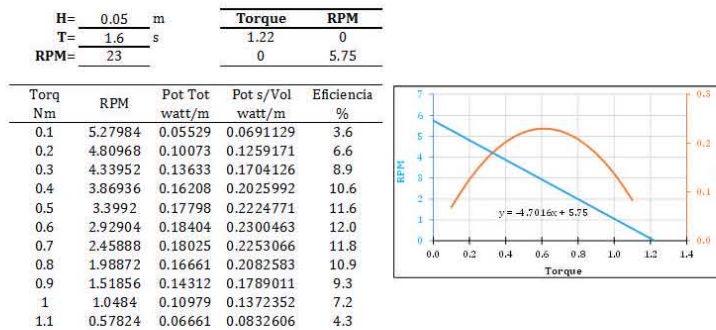
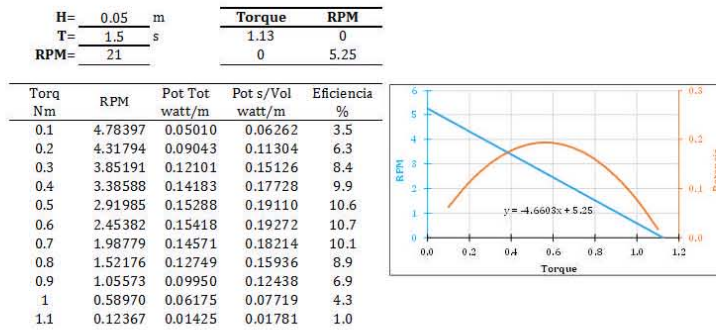
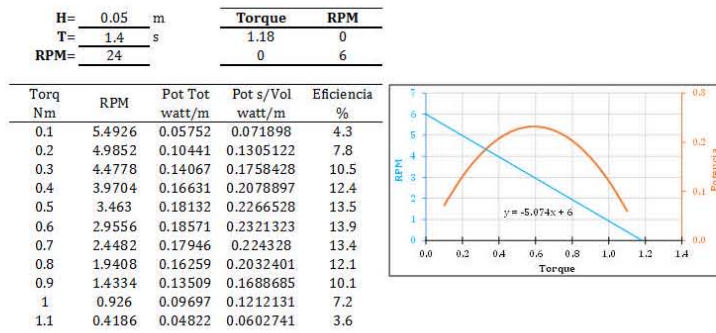
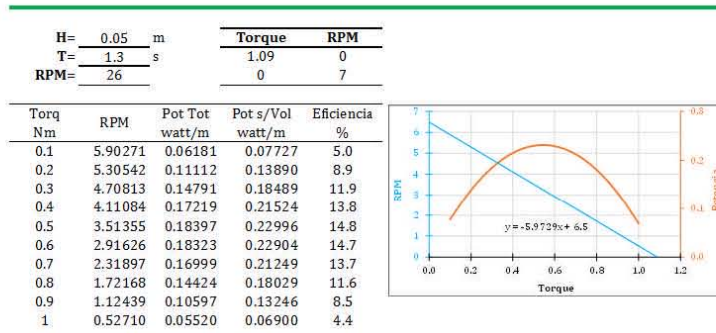
H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 2.1 s		1.81	0	
RPM= 53		0	13.25	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	12.51886	0.1311	0.163871	1.6
0.2	11.78772	0.24688	0.308602	3.1
0.3	11.05658	0.34735	0.434191	4.3
0.4	10.32544	0.43251	0.540639	5.4
0.5	9.5943	0.50236	0.627945	6.2
0.6	8.86316	0.55689	0.696111	6.9
0.7	8.13202	0.59611	0.745135	7.4
0.8	7.40088	0.62001	0.775018	7.7
0.9	6.66974	0.62861	0.78576	7.8
1	5.9386	0.62189	0.777361	7.7
1.1	5.20746	0.59986	0.74982	7.5
1.2	4.47632	0.56251	0.703139	7.0
1.3	3.74518	0.50985	0.637316	6.3
1.4	3.01404	0.44100	0.552352	5.5
1.5	2.2829	0.3586	0.448246	4.5
1.6	1.55176	0.26	0.325	3.2
1.7	0.82062	0.14609	0.182612	1.8



H= 0.1 m		Torque RPM		
T= 2.2 s		1.30	0	
RPM= 61		0	15.25	
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	14.076	0.1474	0.184254	1.7
0.2	12.902	0.27022	0.337774	3.2
0.3	11.728	0.36845	0.460557	4.4
0.4	10.554	0.44208	0.552606	5.2
0.5	9.38	0.49114	0.61392	5.8
0.6	8.206	0.5156	0.644498	6.1
0.7	7.032	0.51547	0.644341	6.1
0.8	5.858	0.49076	0.613448	5.8
0.9	4.684	0.44146	0.551821	5.2
1	3.51	0.36757	0.459458	4.4
1.1	2.336	0.26909	0.33636	3.2
1.2	1.162	0.14602	0.182527	1.7

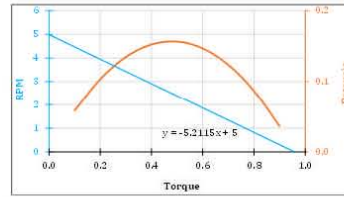






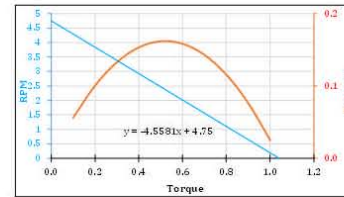
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.8	s	0.96	0
RPM=	20		0	5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.47885	0.04690	0.05863	2.7
0.2	3.95770	0.08289	0.10361	4.8
0.3	3.43655	0.10796	0.13495	6.3
0.4	2.91540	0.12212	0.15265	7.1
0.5	2.39425	0.12536	0.15670	7.3
0.6	1.87310	0.11769	0.14711	6.8
0.7	1.35195	0.09910	0.12388	5.8
0.8	0.83080	0.06960	0.08700	4.0
0.9	0.30965	0.02918	0.03648	1.7



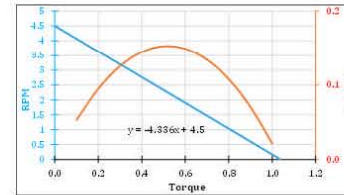
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	1.9	s	1.04	0
RPM=	19		0	4.75

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.29419	0.04497	0.0562108	2.5
0.2	3.83838	0.08039	0.1004886	4.4
0.3	3.38257	0.10627	0.1328332	5.8
0.4	2.92676	0.1226	0.1532448	6.7
0.5	2.47095	0.12938	0.1617233	7.1
0.6	2.01514	0.12661	0.1582687	7.0
0.7	1.55933	0.1143	0.1428811	6.3
0.8	1.10352	0.09245	0.1155603	5.1
0.9	0.64771	0.06105	0.0763065	3.4
1	0.1919	0.0201	0.0251197	1.1



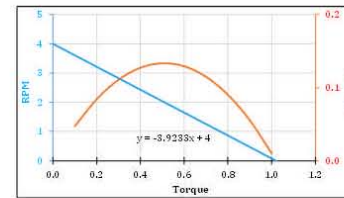
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.0	s	1.04	0
RPM=	18		0	4.5

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	4.06640	0.04258	0.05323	2.2
0.2	3.63280	0.07609	0.09511	4.0
0.3	3.19920	0.10051	0.12563	5.2
0.4	2.76560	0.11585	0.14481	6.1
0.5	2.33200	0.12210	0.15263	6.4
0.6	1.89840	0.11928	0.14910	6.2
0.7	1.46480	0.10738	0.13422	5.6
0.8	1.03120	0.08639	0.10799	4.5
0.9	0.59760	0.05632	0.07040	2.9
1	0.16400	0.01717	0.02147	0.9



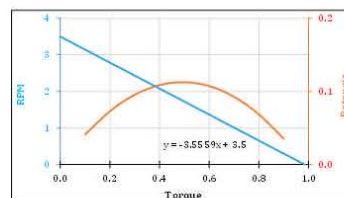
H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.1	s	1.02	0
RPM=	16		0	4

Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	3.60767	0.03778	0.0472243	1.9
0.2	3.21534	0.06734	0.0841774	3.3
0.3	2.82301	0.08869	0.1108593	4.4
0.4	2.43068	0.10182	0.1272701	5.1
0.5	2.03835	0.10673	0.1334097	5.3
0.6	1.64602	0.10342	0.1292781	5.1
0.7	1.25369	0.0919	0.1148753	4.6
0.8	0.86136	0.07216	0.0902014	3.6
0.9	0.46903	0.04421	0.0552563	2.2
1	0.0767	0.00803	0.01004	0.4

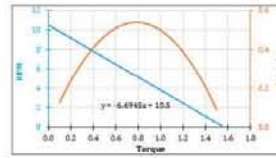


H=	0.05	m	Torque	RPM
T=	2.2	s	0.98	0
RPM=	14		0	3.5

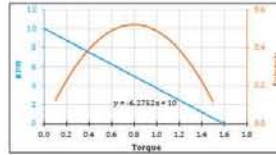
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	3.14441	0.03293	0.0411602	1.6
0.2	2.78882	0.05841	0.0730111	2.8
0.3	2.43323	0.07644	0.0955527	3.6
0.4	2.07764	0.08703	0.108785	4.1
0.5	1.72205	0.09017	0.1127079	4.3
0.6	1.36646	0.08586	0.1073215	4.1
0.7	1.01087	0.0741	0.0926258	3.5
0.8	0.65528	0.0549	0.0686208	2.6
0.9	0.29969	0.02825	0.0353064	1.3



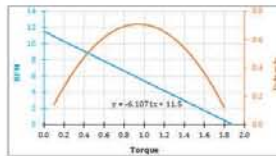
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 0.8 s		1.57		0
RPM= 42		0		10.5
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.83055	0.10295	0.12868	6.0
0.2	9.16110	0.19107	0.23984	11.1
0.3	8.49165	0.26677	0.33347	15.5
0.4	7.82220	0.32765	0.40957	19.0
0.5	7.15275	0.37452	0.46815	21.7
0.6	6.48330	0.40735	0.50920	23.6
0.7	5.81385	0.42613	0.53272	24.7
0.8	5.14440	0.43098	0.53872	25.0
0.9	4.47495	0.42175	0.52719	24.5
1	3.80550	0.39851	0.49814	23.1
1.1	3.13605	0.36125	0.45156	21.0
1.2	2.46660	0.30995	0.38745	18.0
1.3	1.79715	0.24465	0.30582	14.2
1.4	1.12770	0.16533	0.20666	9.6
1.5	0.45825	0.07193	0.08998	4.2



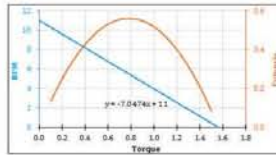
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 0.9 s		1.59		0
RPM= 40		0		10
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.37248	0.09815	0.122685	5.3
0.2	8.74496	0.18315	0.228943	9.4
0.3	8.11744	0.25502	0.318771	13.2
0.4	7.48992	0.31374	0.392171	16.2
0.5	6.8624	0.35931	0.449143	18.5
0.6	6.23488	0.39175	0.489686	20.2
0.7	5.60736	0.41104	0.513001	21.2
0.8	4.97984	0.41719	0.521489	21.5
0.9	4.35232	0.4102	0.512746	21.2
1	3.7248	0.39006	0.487575	20.1
1.1	3.09728	0.35678	0.445976	18.4
1.2	2.46976	0.31036	0.387949	16.0
1.3	1.84224	0.25079	0.313493	12.9
1.4	1.21472	0.17809	0.222609	9.2
1.5	0.5872	0.09224	0.115296	4.8



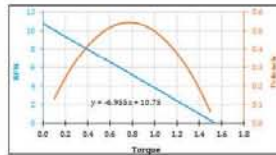
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.0 s		1.88		0
RPM= 46		0		11.5
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.88929	0.11403	0.14254	5.3
0.2	10.27058	0.21527	0.26909	10.0
0.3	9.66787	0.30373	0.37966	14.1
0.4	9.05716	0.37933	0.47423	17.6
0.5	8.44645	0.44226	0.55282	20.5
0.6	7.83574	0.49233	0.61542	22.9
0.7	7.22503	0.52962	0.66203	24.6
0.8	6.61432	0.55432	0.69265	25.7
0.9	6.00361	0.56583	0.70728	26.3
1	5.39290	0.56474	0.70593	26.2
1.1	4.78219	0.55087	0.68859	25.6
1.2	4.17148	0.52420	0.65525	24.3
1.3	3.56077	0.48475	0.60593	22.5
1.4	2.95006	0.43253	0.54063	20.1
1.5	2.33935	0.36745	0.45933	17.1
1.6	1.72864	0.28964	0.36205	13.4
1.7	1.11793	0.19902	0.24877	9.2
1.8	0.50722	0.09561	0.11951	4.4



H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.1 s		1.56		0
RPM= 44		0		11
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.29526	0.10781	0.134765	4.6
0.2	9.59052	0.20086	0.251079	8.5
0.3	8.88578	0.27916	0.348944	11.8
0.4	8.18104	0.34269	0.428358	14.5
0.5	7.4763	0.39146	0.489323	16.5
0.6	6.77156	0.42547	0.531837	18.0
0.7	6.06682	0.44472	0.555901	18.8
0.8	5.36208	0.44921	0.561516	19.0
0.9	4.65734	0.43894	0.54868	18.5
1	3.9526	0.41392	0.517394	17.5
1.1	3.24786	0.37413	0.467658	15.8
1.2	2.54312	0.31958	0.399472	13.5
1.3	1.83838	0.25027	0.313356	10.6
1.4	1.13364	0.1662	0.20775	7.0
1.5	0.4289	0.06737	0.084214	2.8

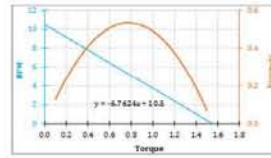


H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.2 s		1.55		0
RPM= 43		0		10.75
Torq Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.0545	0.10529	0.131613	4.1
0.2	9.359	0.19601	0.245018	7.6
0.3	8.6635	0.27217	0.340215	10.5
0.4	7.968	0.33376	0.417204	12.8
0.5	7.2725	0.38079	0.475984	14.7
0.6	6.577	0.41325	0.516556	16.0
0.7	5.8815	0.43114	0.538921	16.7
0.8	5.186	0.43446	0.543077	16.8
0.9	4.4905	0.42322	0.529025	16.4
1	3.795	0.39741	0.496764	15.4
1.1	3.0995	0.35704	0.446296	13.8
1.2	2.404	0.3021	0.377619	11.7
1.3	1.7085	0.23259	0.290735	9.0
1.4	1.013	0.14851	0.185642	5.7
1.5	0.3175	0.04987	0.062341	1.9



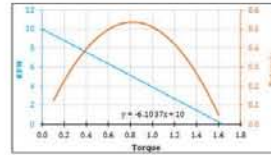
H=	0.075 m	Torque	RPM
T=	1.3 s	1.55	0
RPM=	42	0	11

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.82376	0.10287	0.12859	3.7
0.2	9.14752	0.19159	0.23940	6.0
0.3	8.47128	0.26613	0.33267	9.5
0.4	7.79504	0.32652	0.40815	11.7
0.5	7.11880	0.37274	0.46592	13.3
0.6	6.44256	0.40480	0.50600	14.5
0.7	5.76632	0.42269	0.52837	15.1
0.8	5.09008	0.42643	0.53303	15.2
0.9	4.41384	0.41599	0.51999	14.9
1	3.73760	0.39140	0.48925	14.0
1.1	3.06136	0.35264	0.44080	12.6
1.2	2.38512	0.29972	0.37465	10.7
1.3	1.70888	0.23264	0.29080	8.3
1.4	1.03264	0.15139	0.18924	5.4
1.5	0.35640	0.05598	0.06998	2.0



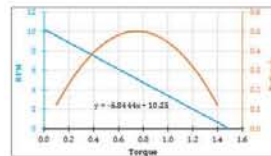
H=	0.075 m	Torque	RPM
T=	1.4 s	1.64	0
RPM=	40	0	10

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.38963	0.098328	0.12290997	3.3
0.2	8.77926	0.183872	0.22984049	6.1
0.3	8.16889	0.256633	0.32079156	8.5
0.4	7.55852	0.316611	0.39576318	10.5
0.5	6.94815	0.363804	0.45475535	12.1
0.6	6.33778	0.398214	0.49776808	13.2
0.7	5.72741	0.419841	0.52490135	13.9
0.8	5.11704	0.428684	0.53585519	14.2
0.9	4.50667	0.424744	0.53092955	14.1
1	3.8963	0.40802	0.51002448	13.5
1.1	3.28593	0.378512	0.47313995	12.6
1.2	2.67556	0.336221	0.42027598	11.2
1.3	2.06519	0.281146	0.35143256	9.3
1.4	1.45482	0.213288	0.26660969	7.1
1.5	0.84445	0.132646	0.16580737	4.4
1.6	0.23408	0.03922	0.0490256	1.3



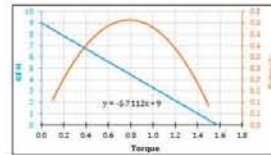
H=	0.075 m	Torque	RPM
T=	1.5 s	1.50	0
RPM=	41	0	10.25

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.56556	0.10017	0.12521	3.1
0.2	8.88112	0.18601	0.23251	5.8
0.3	8.19668	0.25751	0.32188	8.0
0.4	7.51224	0.31467	0.39334	9.7
0.5	6.82780	0.35750	0.44688	11.1
0.6	6.14336	0.38600	0.48250	11.9
0.7	5.45892	0.40016	0.50020	12.4
0.8	4.77448	0.39999	0.49998	12.4
0.9	4.09004	0.38548	0.48185	11.9
1.0	3.40560	0.35663	0.44579	11.0
1.1	2.72116	0.31346	0.39182	9.7
1.2	2.03672	0.25594	0.31993	7.9
1.3	1.35228	0.18409	0.23012	5.7
1.4	0.66784	0.09791	0.12239	3.0



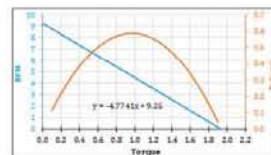
H=	0.075 m	Torque	RPM
T=	1.6 s	1.58	0
RPM=	36	0	9

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.42888	0.088267	0.11033378	2.6
0.2	7.85776	0.164573	0.20571568	4.8
0.3	7.28664	0.228917	0.28614568	6.6
0.4	6.71552	0.281299	0.3516238	8.2
0.5	6.1444	0.32172	0.40215094	9.3
0.6	5.57328	0.35018	0.43772439	10.2
0.7	5.00216	0.366677	0.45834685	10.6
0.8	4.43104	0.371214	0.46401742	10.8
0.9	3.85992	0.363789	0.45473611	10.6
1	3.2888	0.344402	0.43050291	10.0
1.1	2.71768	0.313054	0.39131783	9.1
1.2	2.14656	0.269745	0.33780886	7.8
1.3	1.57544	0.214474	0.268092	6.2
1.4	1.00432	0.147241	0.18405125	4.3
1.5	0.4332	0.068047	0.08505862	2.0

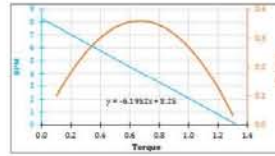


H=	0.075 m	Torque	RPM
T=	1.7 s	1.94	0
RPM=	37	0	9.25

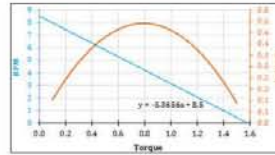
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pots/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	8.77259	0.091866	0.11483293	2.5
0.2	8.29518	0.173734	0.2171673	4.7
0.3	7.81777	0.245602	0.30700311	6.7
0.4	7.34036	0.307472	0.3843035	8.4
0.5	6.86295	0.359343	0.44917903	9.8
0.6	6.38554	0.401215	0.50151914	11.0
0.7	5.90813	0.433089	0.54136069	11.8
0.8	5.43072	0.454963	0.56870367	12.4
0.9	4.95331	0.466838	0.58354809	12.7
1.0	4.4759	0.468715	0.58589394	12.8
1.1	3.99849	0.460593	0.57574123	12.6
1.2	3.52108	0.442472	0.55306995	12.1
1.3	3.04367	0.414352	0.51794011	11.3
1.4	2.56626	0.376233	0.47029171	10.3
1.5	2.08885	0.328116	0.41014474	9.0
1.6	1.61144	0.269999	0.3374992	7.4
1.7	1.13403	0.201884	0.25235511	5.5
1.8	0.65662	0.12377	0.15471244	3.4
1.9	0.17921	0.035657	0.04457121	1.0



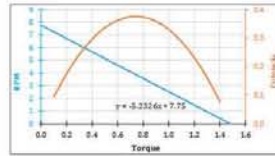
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.8 s		1.33		0
RPM= 33		0		8.25
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.63048	0.07991	0.09988	2.1
0.2	7.01096	0.14684	0.18335	3.8
0.3	6.39144	0.20079	0.25099	5.2
0.4	5.77192	0.24177	0.30222	6.2
0.5	5.15240	0.26978	0.33722	7.0
0.6	4.53288	0.28481	0.35601	7.3
0.7	3.91336	0.28686	0.35858	7.4
0.8	3.29384	0.27594	0.34493	7.1
0.9	2.67432	0.25205	0.31506	6.5
1	2.05480	0.21518	0.26897	5.6
1.1	1.43528	0.16533	0.20667	4.3
1.2	0.81576	0.10251	0.12814	2.6
1.3	0.19624	0.02672	0.03339	0.7



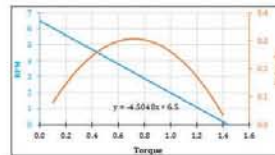
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 1.9 s		1.58		0
RPM= 34		0		8.5
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.96344	0.08339	0.1042412	2.0
0.2	7.42688	0.15555	0.1944353	3.8
0.3	6.89032	0.21647	0.2705822	5.3
0.4	6.35376	0.26615	0.3326821	6.5
0.5	5.8172	0.30459	0.3807348	7.4
0.6	5.28064	0.33179	0.4147405	8.1
0.7	4.74408	0.34776	0.434699	8.5
0.8	4.20752	0.35249	0.4406105	8.6
0.9	3.67096	0.34598	0.4324748	8.5
1	3.1344	0.32823	0.410292	8.0
1.1	2.59784	0.29925	0.3740621	7.3
1.2	2.06128	0.25903	0.3237851	6.3
1.3	1.52472	0.20757	0.259461	5.1
1.4	0.98816	0.14487	0.1810898	3.5
1.5	0.4516	0.07094	0.0886715	1.7



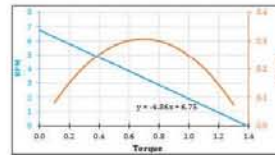
H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 2.0 s		1.48		0
RPM= 31		0		7.75
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	7.22674	0.07568	0.09460	1.8
0.2	6.70348	0.14040	0.17550	3.3
0.3	6.18022	0.19416	0.24270	4.5
0.4	5.65696	0.23696	0.29620	5.5
0.5	5.13370	0.26880	0.33600	6.2
0.6	4.61044	0.28968	0.36210	6.7
0.7	4.08718	0.29961	0.37451	7.0
0.8	3.56392	0.29857	0.37321	6.9
0.9	3.04066	0.28658	0.35822	6.7
1	2.51740	0.26362	0.32953	6.1
1.1	1.99414	0.22971	0.28714	5.3
1.2	1.47088	0.18484	0.23105	4.3
1.3	0.94762	0.12900	0.16126	3.0
1.4	0.42436	0.06221	0.07777	1.4

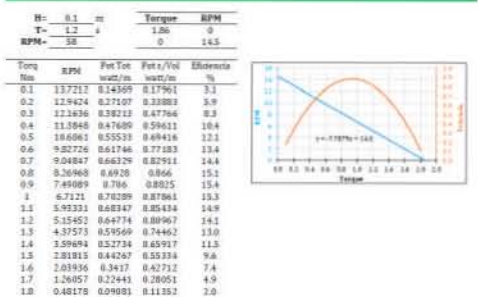
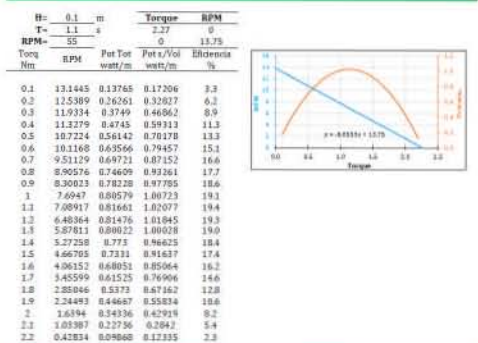
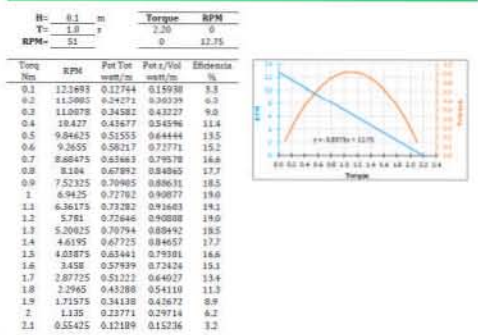
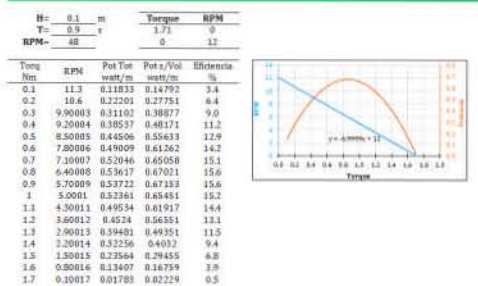
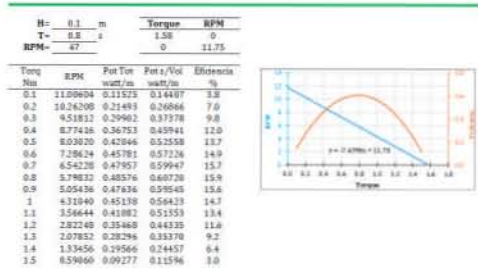


H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 2.1 s		1.44		0
RPM= 26		0		6.5
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.04952	0.06335	0.079188	1.4
0.2	5.59904	0.11727	0.1465825	2.6
0.3	5.14856	0.16175	0.2021835	3.6
0.4	4.69808	0.19679	0.2459909	4.4
0.5	4.2476	0.2224	0.2780048	4.9
0.6	3.79712	0.23858	0.2982251	5.3
0.7	3.34664	0.24532	0.3066519	5.4
0.8	2.89616	0.24263	0.3032852	5.4
0.9	2.44568	0.2305	0.2881249	5.1
1	1.9952	0.20894	0.2611711	4.6
1.1	1.54472	0.17794	0.2224237	3.9
1.2	1.09424	0.13751	0.1718828	3.0
1.3	0.64376	0.08764	0.1095484	1.9
1.4	0.19328	0.02834	0.0354204	0.6



H= 0.075 m		Torque		RPM
T= 2.2 s		1.39		0
RPM= 27		0		6.75
Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	6.264	0.0656	0.0819956	1.4
0.2	5.778	0.12101	0.1512677	2.6
0.3	5.292	0.16625	0.2078164	3.5
0.4	4.806	0.20131	0.2516416	4.2
0.5	4.32	0.22619	0.2827433	4.8
0.6	3.834	0.2409	0.3011217	5.1
0.7	3.348	0.24542	0.3067765	5.2
0.8	2.862	0.23977	0.2997079	5.1
0.9	2.376	0.22393	0.2799159	4.7
1	1.89	0.19792	0.2474004	4.2
1.1	1.404	0.16173	0.2021615	3.4
1.2	0.918	0.11536	0.1441991	2.4
1.3	0.432	0.05881	0.0735133	1.2





H=	0.1	0	Temperatura	RPM
V=	3.4	0	2.00	0
RPM=	51	4	0	13

Item	RPM	Pot. Tot.	Por. %/Vol. Elementos
1	51	12.17347	0.127188
0.1	12.17347	0.127188	0.129375
0.2	11.59694	0.26289	0.30361
0.3	10.94788	0.41727	0.45777
0.4	10.44208	0.47627	0.51420
0.5	9.867735	0.51665	0.64582
0.6	9.29082	0.58376	0.72979
0.7	8.74749	0.6375	0.7914
0.8	8.13776	0.68375	0.82218
0.9	7.564123	0.71263	0.89079
1	6.984470	0.7144	0.91480
1.1	6.404817	0.7144	0.91480
1.2	5.825164	0.72282	0.91603
1.3	5.25511	0.71541	0.89426
1.4	4.67858	0.68592	0.82370
1.5	4.10205	0.63729	0.73058
1.6	3.52552	0.59071	0.71038
1.7	2.94899	0.52499	0.65624
1.8	2.37246	0.47170	0.55900
1.9	1.79593	0.43259	0.48416
2	1.21940	0.25539	0.21054
2.1	0.64287	0.13137	0.17677

H=	0.1	0	Temperatura	RPM
V=	3.4	0	2.00	0
RPM=	53	4	0	13.25

Item	RPM	Pot. Tot.	Por. %/Vol. Elementos
1	53	12.87347	0.12772
0.1	12.87347	0.12772	0.12859
0.2	11.9412	0.25912	0.31365
0.3	11.52041	0.41492	0.45241
0.4	10.94388	0.45842	0.57302
0.5	10.36735	0.54203	0.67884
0.6	9.79082	0.57544	0.84643
0.7	9.21429	0.62544	0.84643
0.8	8.63776	0.72364	0.90654
0.9	8.06123	0.79375	0.92669
1	7.48470	0.79375	0.92669
1.1	6.90817	0.78576	0.94971
1.2	6.33164	0.75566	0.94837
1.3	5.75511	0.71541	0.91944
1.4	5.17858	0.67529	0.82370
1.5	4.60205	0.72289	0.92161
1.6	4.02552	0.67440	0.84811
1.7	3.44899	0.62599	0.73058
1.8	2.87246	0.58145	0.67605
1.9	2.29593	0.45602	0.57102
2	1.71940	0.34011	0.48014
2.1	1.14287	0.21513	0.31116
2.2	0.56634	0.13048	0.18109

H=	0.1	0	Temperatura	RPM
V=	3.4	0	2.00	0
RPM=	53	4	0	13.25

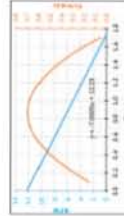
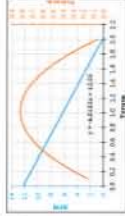
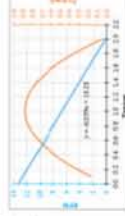
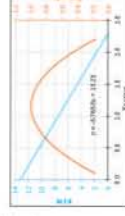
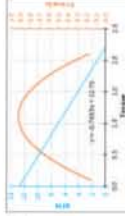
Item	RPM	Pot. Tot.	Por. %/Vol. Elementos
1	53	13.57347	0.12919
0.1	13.57347	0.12919	0.12848
0.2	11.9412	0.25912	0.31365
0.3	11.52041	0.41492	0.45241
0.4	10.94388	0.45842	0.55262
0.5	9.9805	0.52258	0.63212
0.6	9.3366	0.59601	0.72125
0.7	8.6927	0.62544	0.79275
0.8	8.0488	0.72178	0.83973
0.9	7.3649	0.69413	0.86766
1	6.711	0.70277	0.87947
1.1	6.0671	0.69779	0.87947
1.2	5.4932	0.67899	0.86875
1.3	4.7493	0.64655	0.80818
1.4	4.0954	0.60042	0.75052
1.5	3.4415	0.55429	0.69286
1.6	2.7876	0.48707	0.63383
1.7	2.1337	0.37985	0.47481
1.8	1.4798	0.27094	0.34007
1.9	0.8259	0.16403	0.21054
2	0.172	0.03602	0.04603

H=	0.1	0	Temperatura	RPM
V=	3.4	0	2.00	0
RPM=	49	4	0	13.25

Item	RPM	Pot. Tot.	Por. %/Vol. Elementos
1	49	11.64868	0.12198
0.1	11.64868	0.12198	0.12448
0.2	10.44694	0.25307	0.26009
0.3	10.44694	0.3307	0.4102
0.4	9.84477	0.41237	0.51447
0.5	9.2414	0.48390	0.60898
0.6	8.63807	0.53942	0.71307
0.7	8.0347	0.58942	0.79707
0.8	7.43144	0.62325	0.77906
0.9	6.82812	0.64403	0.8086
1	6.2248	0.64403	0.8086
1.1	5.62148	0.64916	0.81145
1.2	5.01816	0.62261	0.79076
1.3	4.41484	0.57479	0.74519
1.4	3.81152	0.51171	0.67216
1.5	3.2082	0.5074	0.63425
1.6	2.60490	0.44047	0.56059
1.7	2.00158	0.3735	0.48707
1.8	1.39826	0.28066	0.31305
1.9	0.79494	0.16413	0.20517
2	0.2236	0.04683	0.05854

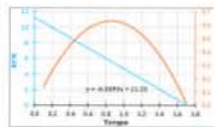
H=	0.1	0	Temperatura	RPM
V=	3.4	0	2.00	0
RPM=	49	4	0	13.25

Item	RPM	Pot. Tot.	Por. %/Vol. Elementos
1	49	11.54415	0.12088
0.1	11.54415	0.12088	0.13311
0.2	10.30263	0.22949	0.28269
0.3	10.30263	0.3071	0.37279
0.4	9.4428	0.34640	0.48119
0.5	8.71575	0.45436	0.57944
0.6	8.0889	0.50211	0.62702
0.7	7.46205	0.53522	0.67460
0.8	6.8352	0.55752	0.66965
0.9	6.20835	0.55496	0.6937
1	5.58145	0.54281	0.67828
1.1	4.95455	0.52066	0.65233
1.2	4.32765	0.47748	0.59184
1.3	3.69995	0.4167	0.51988
1.4	3.07244	0.34513	0.41144
1.5	2.44493	0.27355	0.30300
1.6	1.81742	0.17257	0.19456
1.7	0.23355	0.04158	0.05197



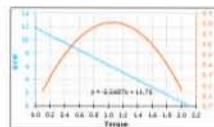
H= 0.1 m
T= 1.9 s
RPM= 45

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.59207	0.11073	0.11866	1.6
0.2	9.93614	0.20810	0.26813	3.0
0.3	9.27921	0.29151	0.36439	4.2
0.4	8.62228	0.36117	0.45146	5.2
0.5	7.96535	0.41706	0.52133	6.1
0.6	7.30842	0.45920	0.57400	6.7
0.7	6.65149	0.48758	0.60947	7.1
0.8	5.99456	0.50220	0.62775	7.3
0.9	5.33763	0.50306	0.62802	7.3
1	4.68070	0.49016	0.61270	7.1
1.1	4.02377	0.46351	0.57490	6.7
1.2	3.36684	0.42209	0.52300	6.1
1.3	2.70991	0.36692	0.46114	5.4
1.4	2.05298	0.30098	0.37423	4.4
1.5	1.39605	0.22529	0.27411	3.2
1.6	0.73912	0.12304	0.15480	1.8
1.7	0.08219	0.01463	0.01829	0.2



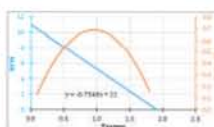
H= 0.1 m
T= 1.9 s
RPM= 47

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	11.1931	0.11721	0.14652	1.6
0.2	10.4261	0.22227	0.27846	3.1
0.3	10.0794	0.31665	0.39582	4.4
0.4	9.52252	0.39888	0.4986	5.5
0.5	8.96365	0.46944	0.5968	6.5
0.6	8.40070	0.52836	0.68042	7.3
0.7	7.85191	0.57558	0.71947	7.9
0.8	7.29504	0.61115	0.76393	8.4
0.9	6.73817	0.63506	0.79382	8.7
1	6.1812	0.6472	0.80913	8.9
1.1	5.62443	0.64799	0.80986	8.9
1.2	5.06756	0.63681	0.79601	8.8
1.3	4.51069	0.61407	0.76758	8.4
1.4	3.95382	0.57966	0.72458	8.0
1.5	3.39695	0.53359	0.66699	7.3
1.6	2.84008	0.47586	0.59482	6.5
1.7	2.28321	0.40647	0.50800	5.6
1.8	1.72634	0.32941	0.40676	4.5
1.9	1.16947	0.23269	0.29086	3.2
2	0.6126	0.1283	0.16038	1.8



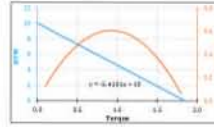
H= 0.1 m
T= 2.0 s
RPM= 44

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	10.42657	0.10918	0.13448	1.4
0.2	9.85731	0.20630	0.25795	2.7
0.3	9.27971	0.29153	0.36441	3.8
0.4	8.70428	0.36449	0.45306	4.8
0.5	8.13385	0.42584	0.53229	5.6
0.6	7.55942	0.47497	0.59372	6.2
0.7	6.98599	0.51218	0.64812	6.7
0.8	6.41236	0.53722	0.69332	7.0
0.9	5.83913	0.55033	0.68791	7.2
1	5.26579	0.55142	0.68928	7.2
1.1	4.69227	0.54051	0.67564	7.1
1.2	4.11884	0.51759	0.64699	6.8
1.3	3.54541	0.48266	0.60332	6.3
1.4	2.97298	0.43572	0.54464	5.7
1.5	2.39853	0.37676	0.47895	4.8
1.6	1.82312	0.30580	0.38225	4.0
1.7	1.25169	0.22283	0.27854	3.9
1.8	0.67826	0.12785	0.15981	1.7



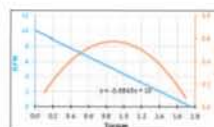
H= 0.1 m
T= 2.1 s
RPM= 40

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.49899	0.09905	0.12302	1.3
0.2	8.91780	0.18678	0.23147	2.3
0.3	8.37697	0.26317	0.32896	3.3
0.4	7.83596	0.32823	0.41029	4.1
0.5	7.29495	0.38196	0.47745	4.8
0.6	6.75394	0.42436	0.53045	5.3
0.7	6.21293	0.45543	0.56929	5.7
0.8	5.67192	0.47517	0.59396	5.9
0.9	5.13091	0.48338	0.60447	6.0
1	4.5899	0.48065	0.60002	6.0
1.1	4.04889	0.4664	0.583	5.8
1.2	3.50788	0.44081	0.55302	5.5
1.3	2.96687	0.4039	0.50467	5.0
1.4	2.42586	0.35565	0.44456	4.4
1.5	1.88485	0.29607	0.37009	3.7
1.6	1.34384	0.22516	0.28145	2.8
1.7	0.80283	0.14292	0.17865	1.8
1.8	0.26182	0.04938	0.06349	0.6



H= 0.1 m
T= 2.2 s
RPM= 40

Torque Nm	RPM	Pot Tot watt/m	Pot s/Vol watt/m	Eficiencia %
0.1	9.43157	0.09877	0.12346	1.2
0.2	8.86314	0.18563	0.23204	2.2
0.3	8.29471	0.26039	0.32373	3.1
0.4	7.72628	0.32364	0.40455	3.8
0.5	7.15785	0.37478	0.46648	4.4
0.6	6.58942	0.41403	0.51713	4.9
0.7	6.02099	0.44136	0.55317	5.2
0.8	5.45256	0.45679	0.57094	5.4
0.9	4.88413	0.46032	0.5754	5.5
1	4.3157	0.45194	0.56492	5.4
1.1	3.74727	0.43243	0.53467	5.1
1.2	3.17884	0.39446	0.49933	4.7
1.3	2.61041	0.35537	0.44421	4.2
1.4	2.04198	0.29937	0.37421	3.6
1.5	1.47355	0.23146	0.28913	2.7
1.6	0.90512	0.15165	0.18957	1.8
1.7	0.33669	0.05994	0.07492	0.7

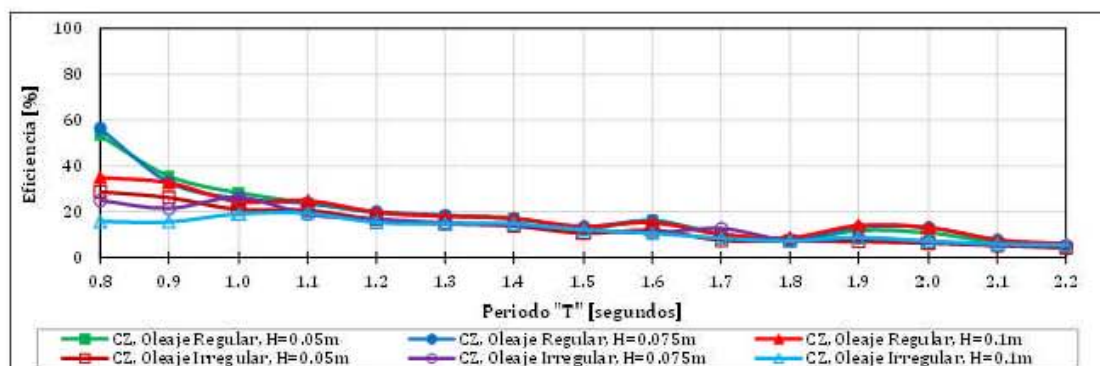
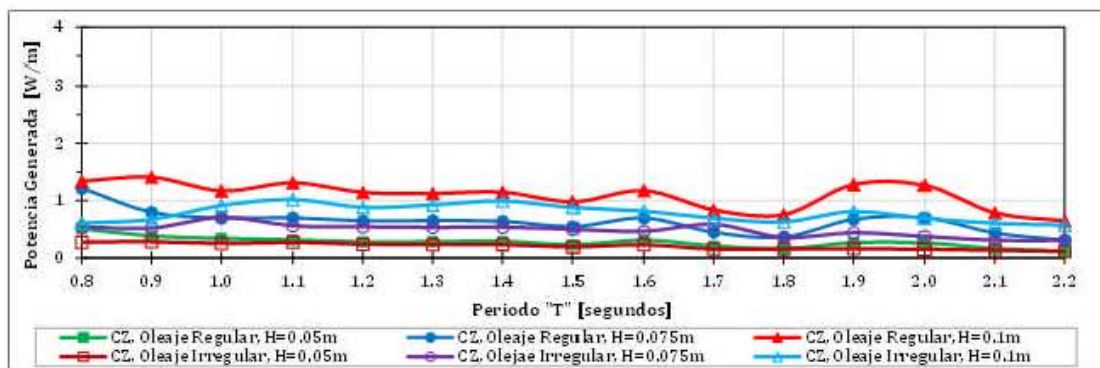


RESUMEN

Potencia y Eficiencia de Generación obtenida con la combinación "CZ"

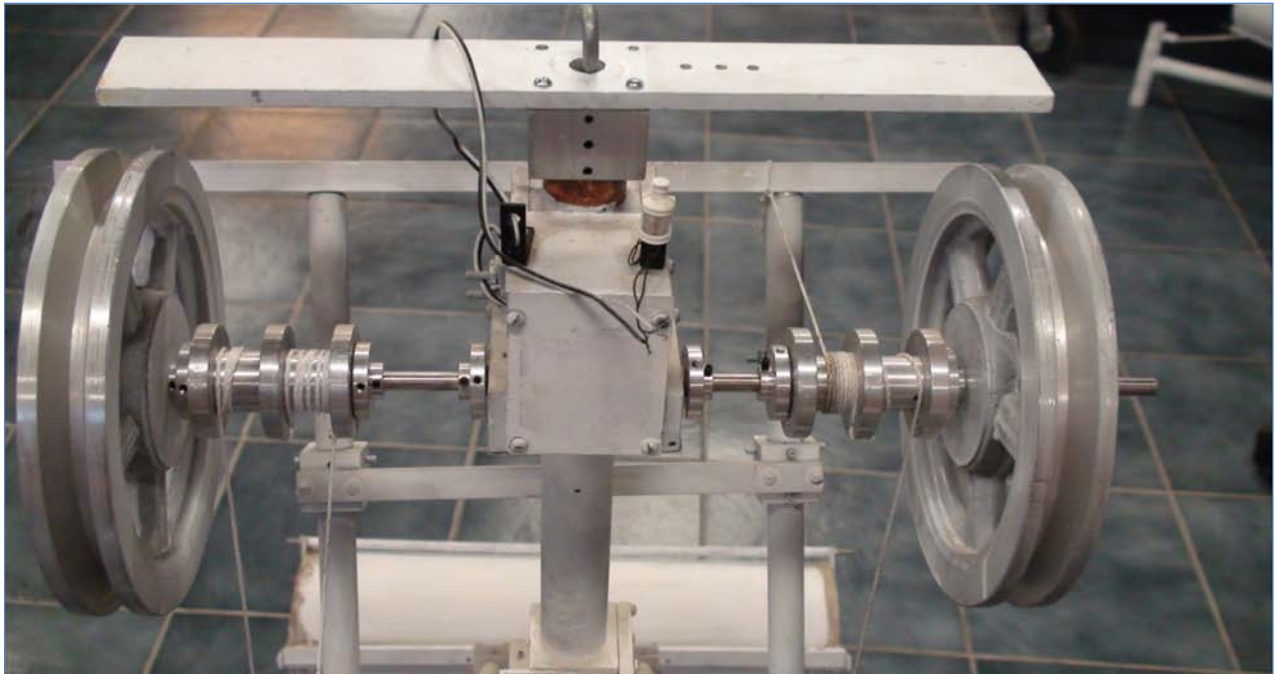
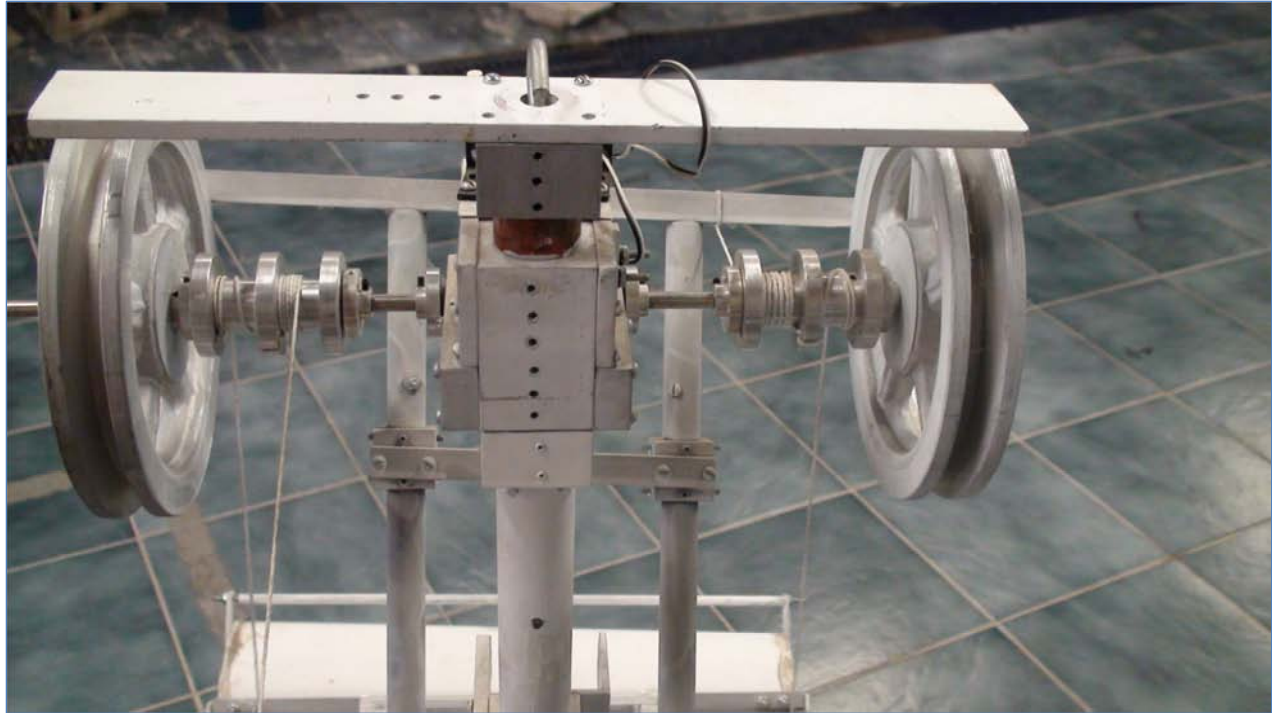
Potencia de Generación [W/m]	Altura de ola "H" (m)	Periodo "T" (seg)															
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	
Combinación CZ, Oleaje Regular																	
0.050		0.51	0.38	0.34	0.32	0.28	0.28	0.29	0.23	0.31	0.21	0.16	0.27	0.26	0.17	0.12	
0.075		1.22	0.80	0.70	0.70	0.65	0.65	0.64	0.55	0.70	0.45	0.36	0.67	0.70	0.44	0.31	
0.100		1.34	1.41	1.17	1.31	1.14	1.12	1.15	0.98	1.17	0.84	0.75	1.28	1.27	0.79	0.64	
Combinación CZ, Oleaje Irregular																	
0.050		0.28	0.28	0.25	0.27	0.24	0.23	0.23	0.19	0.23	0.15	0.16	0.16	0.15	0.13	0.11	
0.075		0.54	0.52	0.71	0.56	0.54	0.53	0.54	0.50	0.46	0.59	0.36	0.44	0.37	0.31	0.31	
0.100		0.61	0.67	0.92	1.02	0.88	0.92	0.99	0.88	0.82	0.69	0.63	0.81	0.69	0.60	0.58	

Eficiencia de Generación [%]	Altura de ola "H" (m)	Periodo "T" (seg)															
		0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	
Combinación CZ, Oleaje Regular																	
0.050		53.3	35.6	28.4	24.0	19.6	18.2	17.4	12.8	16.3	10.3	7.3	11.8	10.9	6.6	4.4	
0.075		56.5	32.9	25.9	23.7	20.0	18.6	17.0	13.6	16.2	9.8	7.5	13.2	13.1	7.7	5.2	
0.100		35.0	32.7	24.5	24.9	19.9	18.1	17.1	13.7	15.3	10.3	8.7	14.1	13.2	7.8	6.1	
Combinación CZ, Oleaje Irregular																	
0.050		28.7	26.2	21.0	20.7	16.6	14.8	13.9	10.7	12.0	7.6	7.3	7.1	6.4	5.3	4.3	
0.075		25.0	21.5	26.3	19.0	16.8	15.2	14.2	12.4	10.8	12.8	7.4	8.6	7.0	5.4	5.2	
0.100		15.9	15.6	19.1	19.4	15.4	14.8	14.8	12.2	10.7	8.5	7.3	8.9	7.2	6.0	5.5	

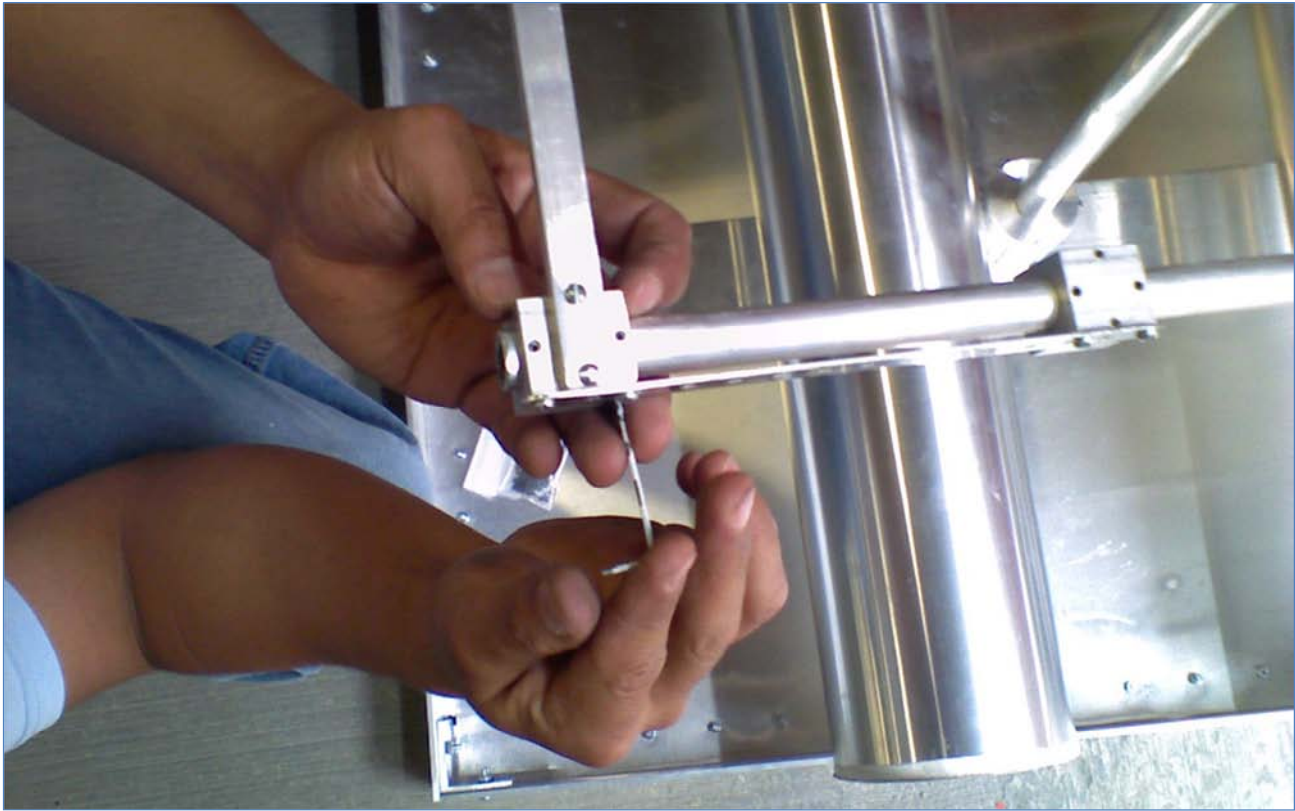


Anexo Digital de Figuras

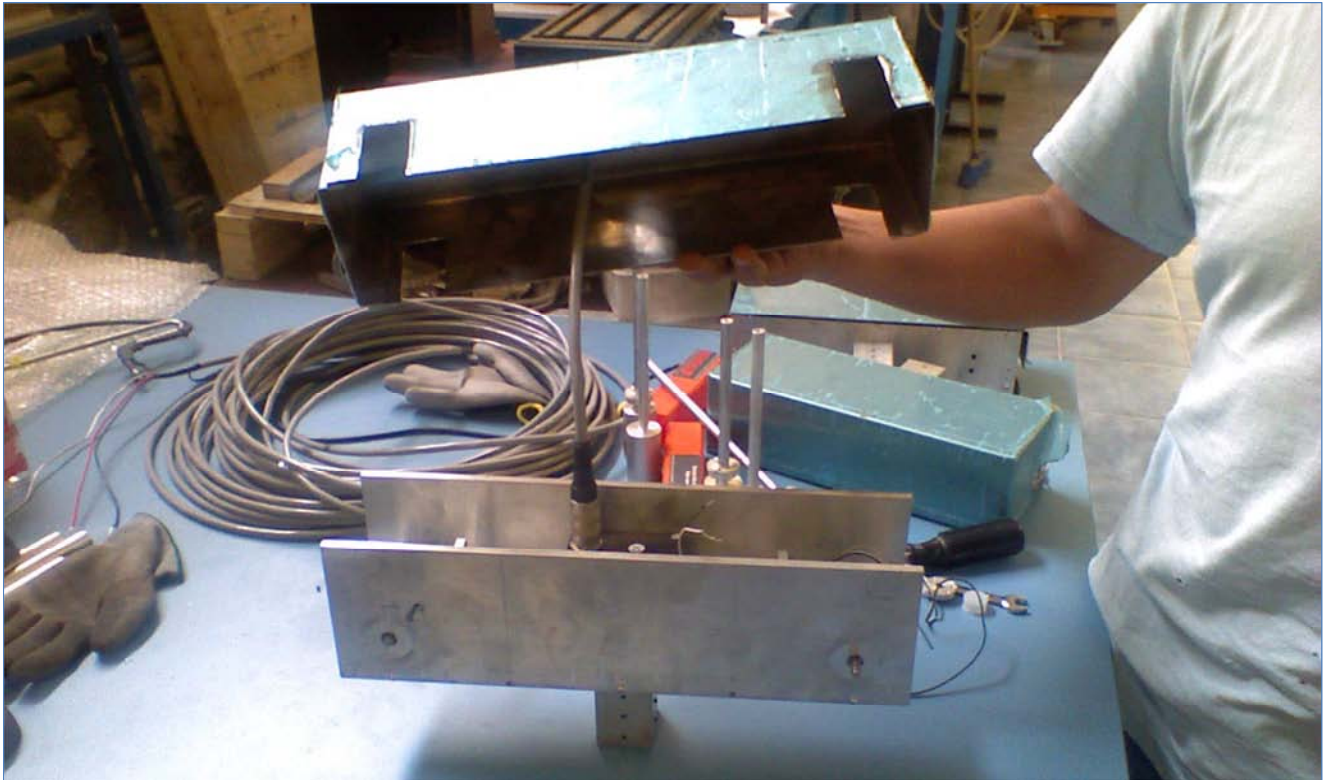
CONSTRUCCIÓN DEL PROTOTIPO DE LABORATORIO, ESCALA 1:20





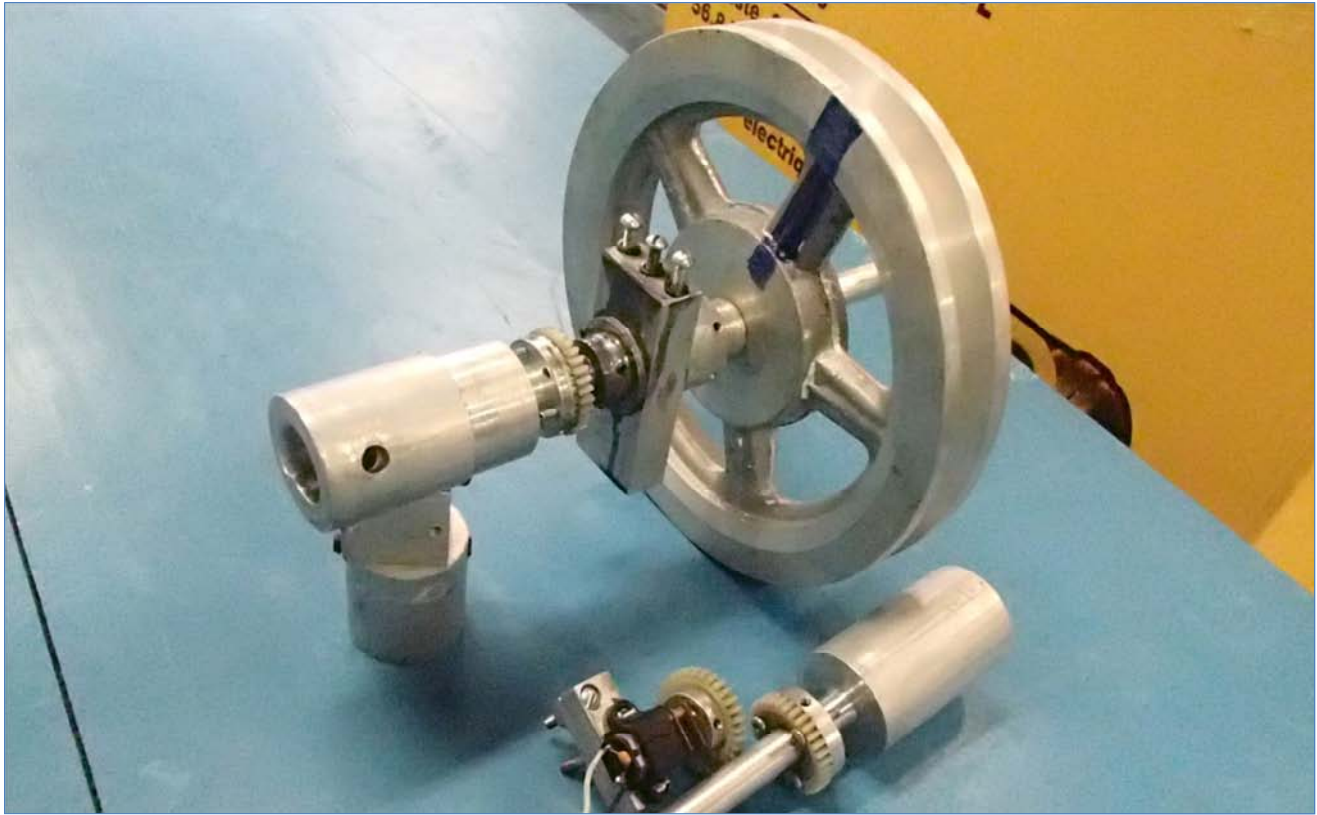








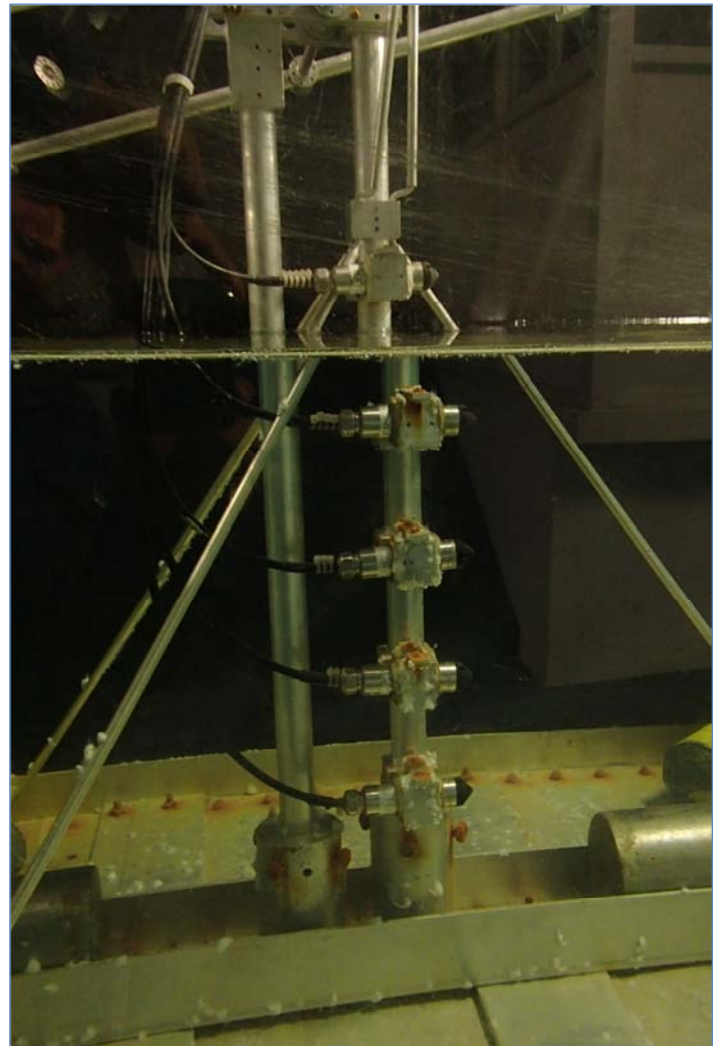
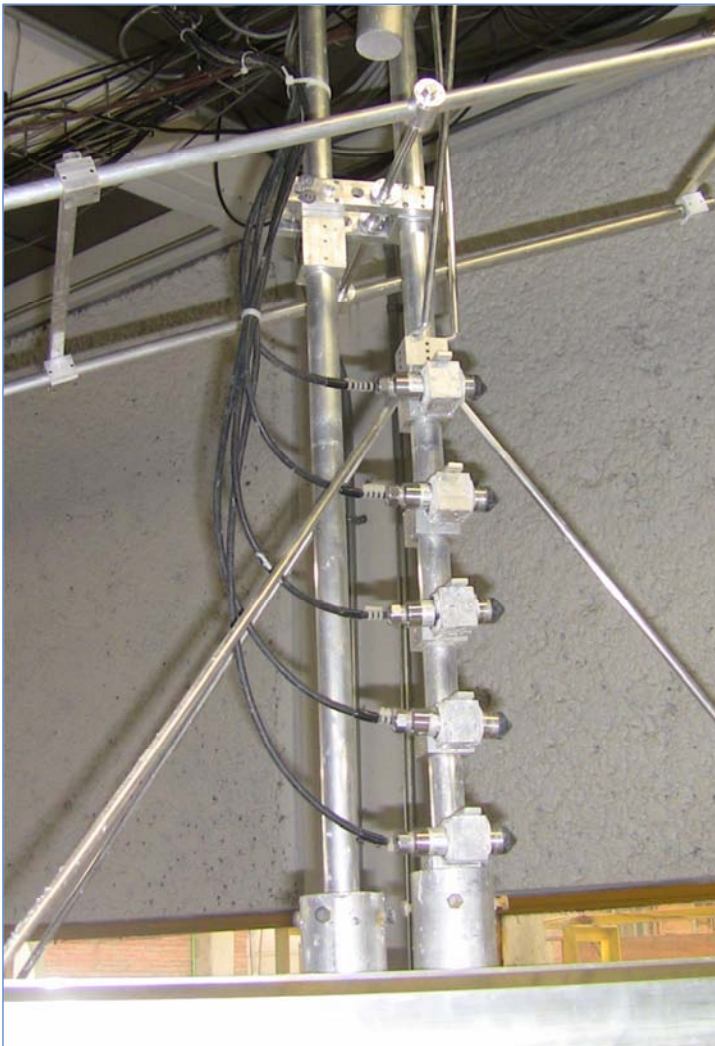
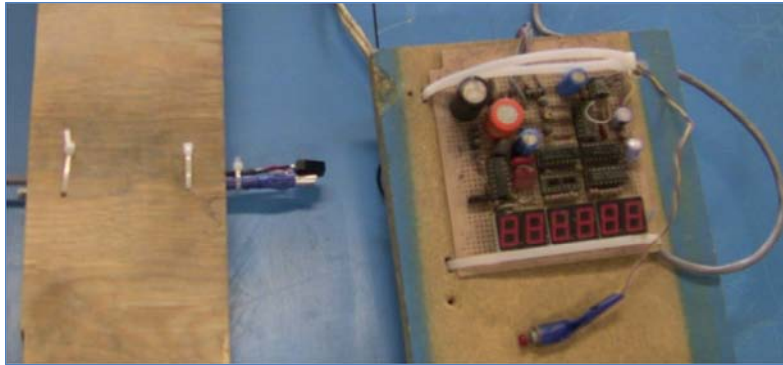


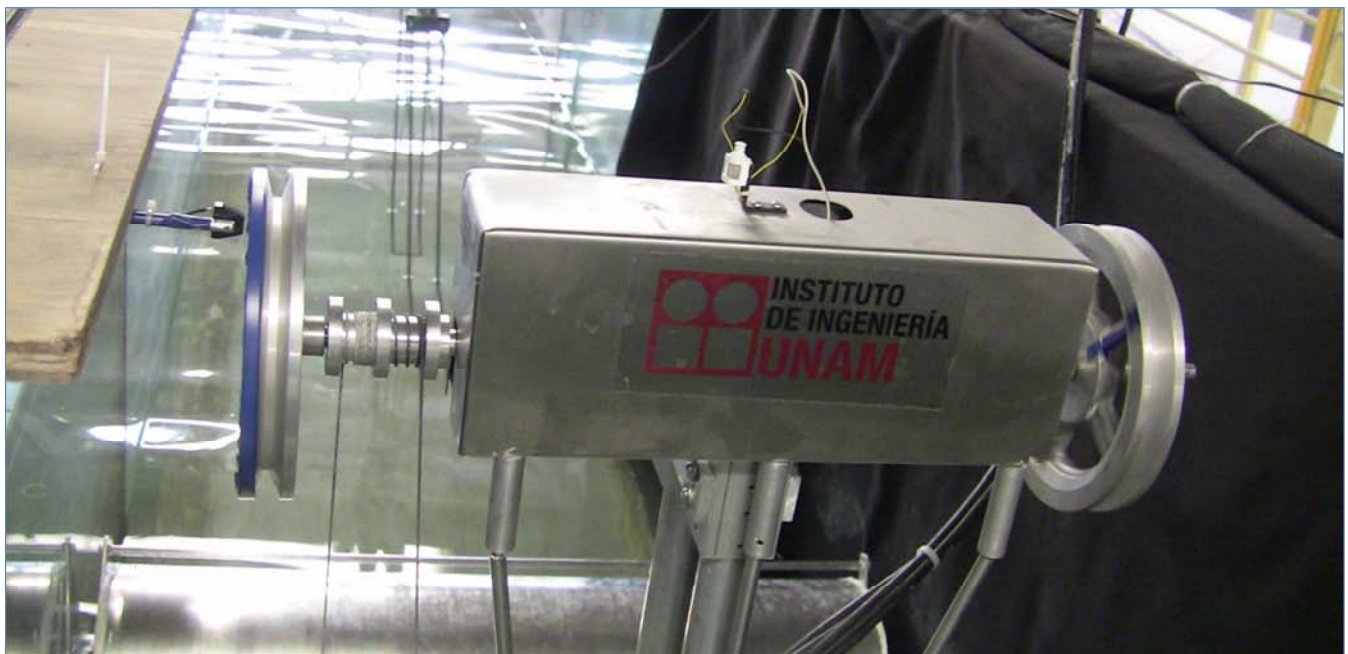


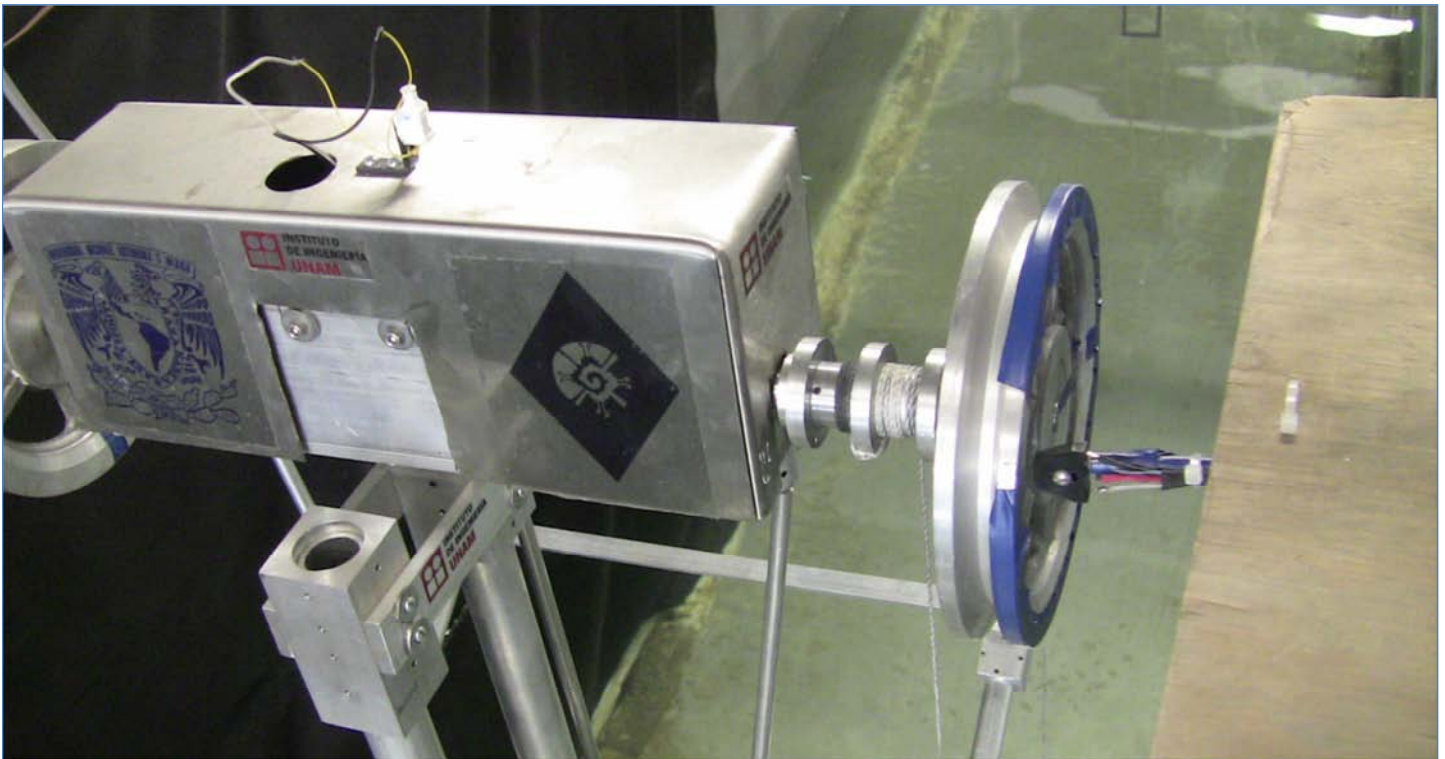
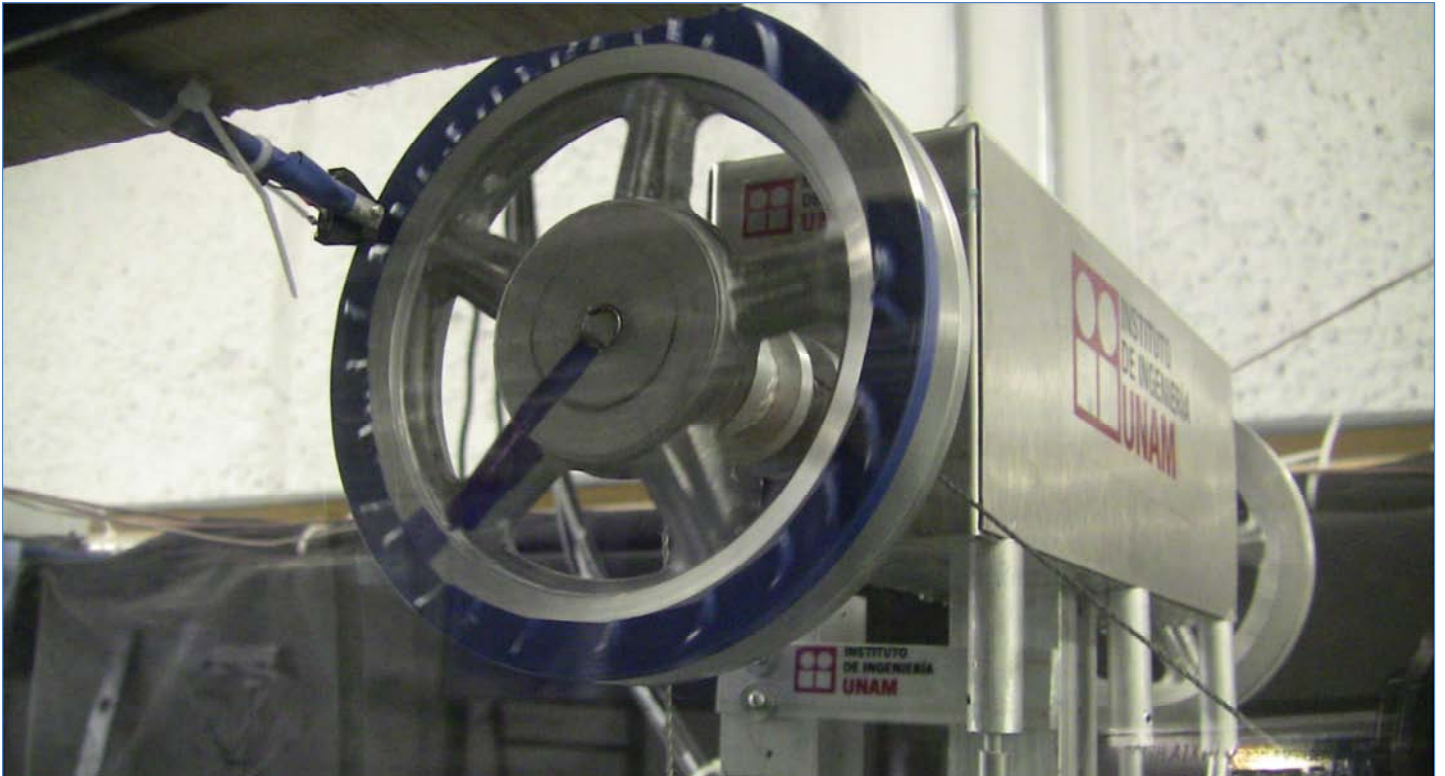


INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA

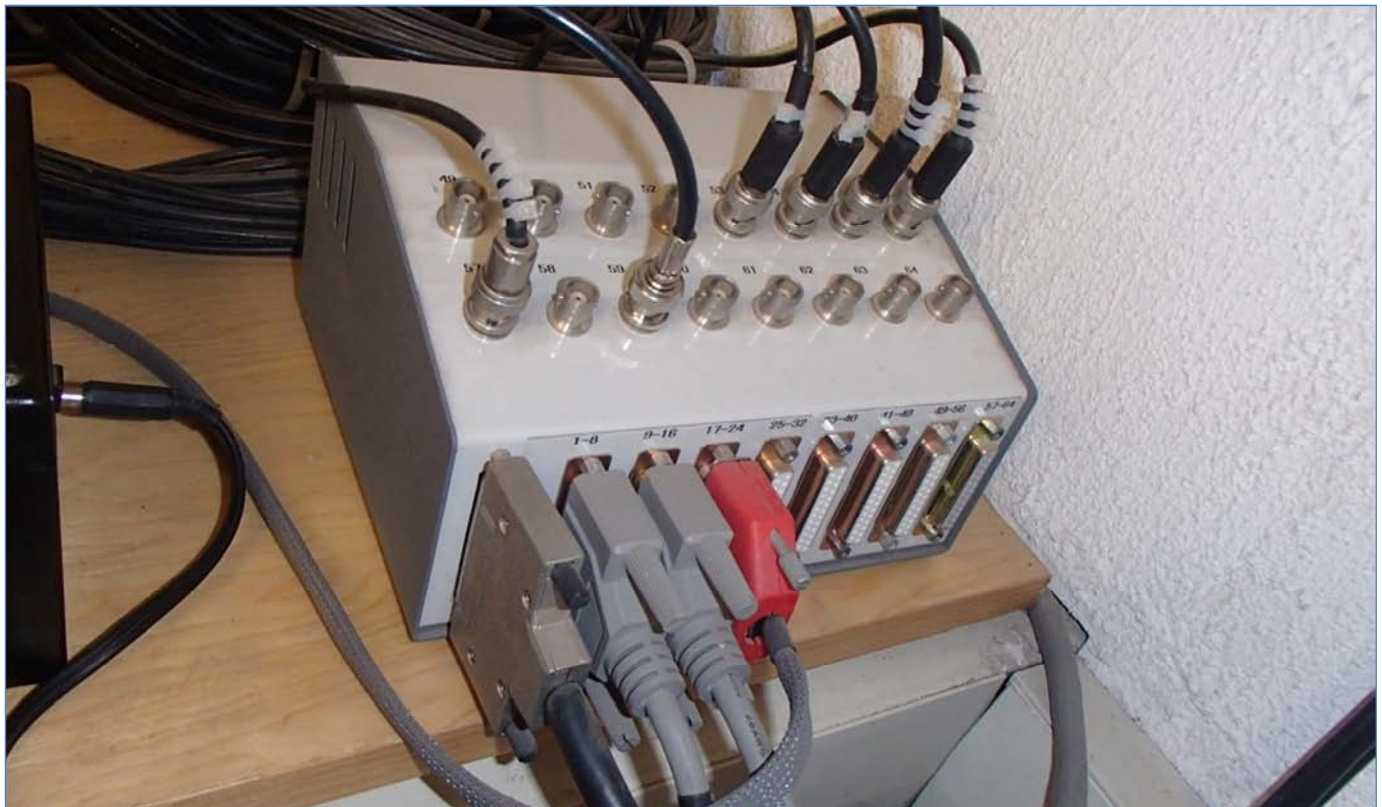


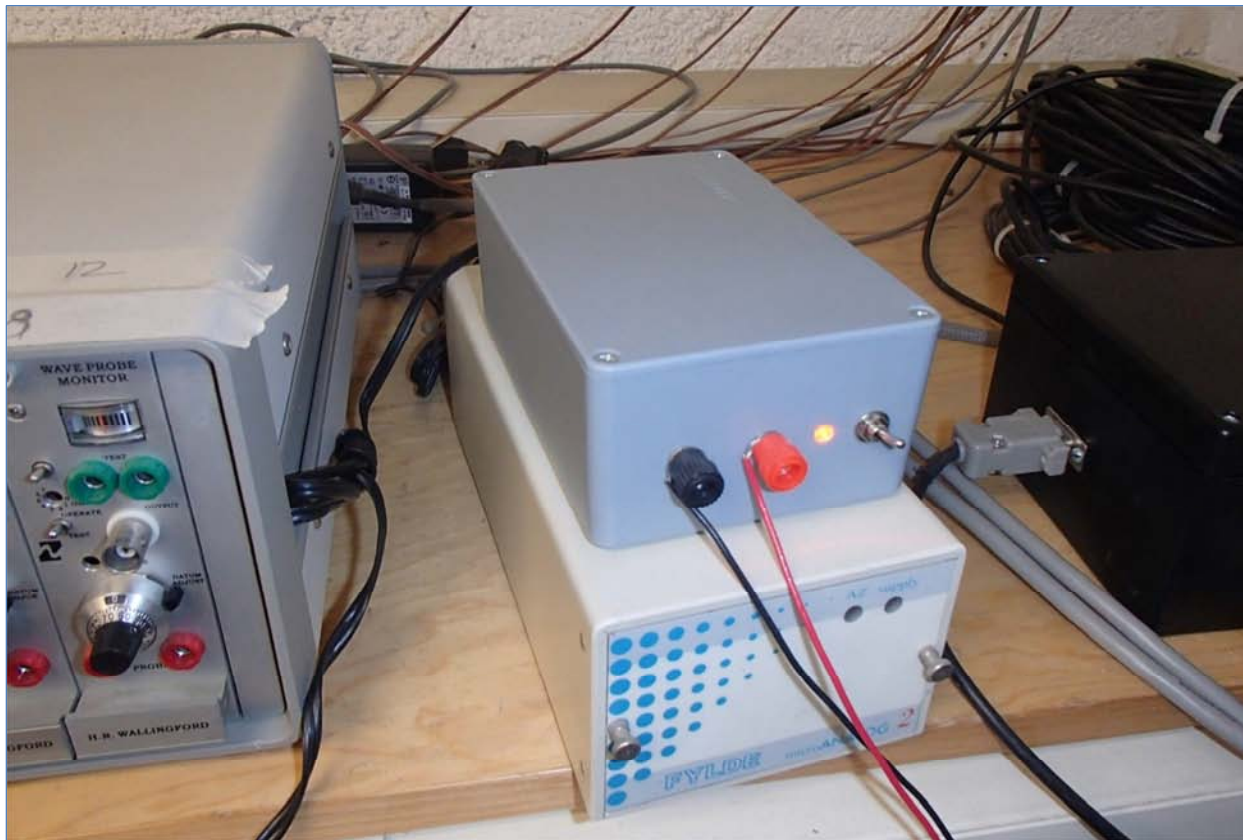


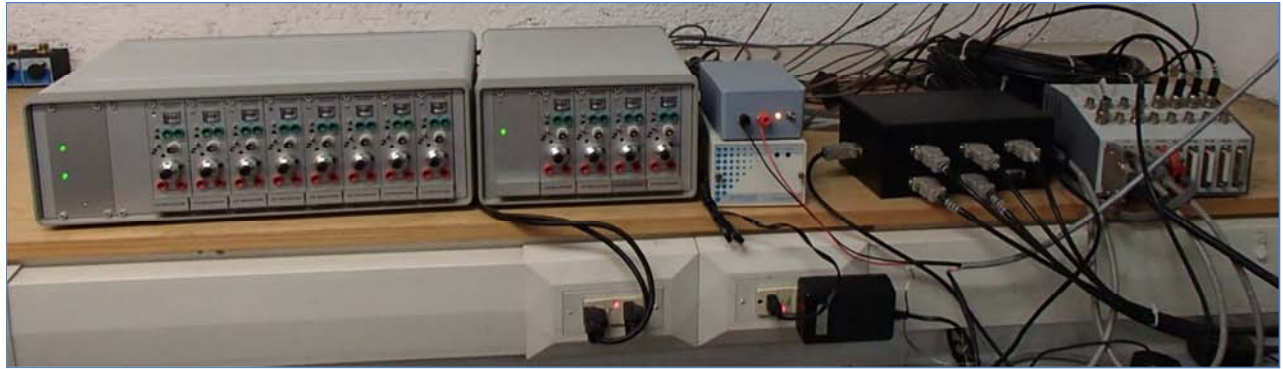


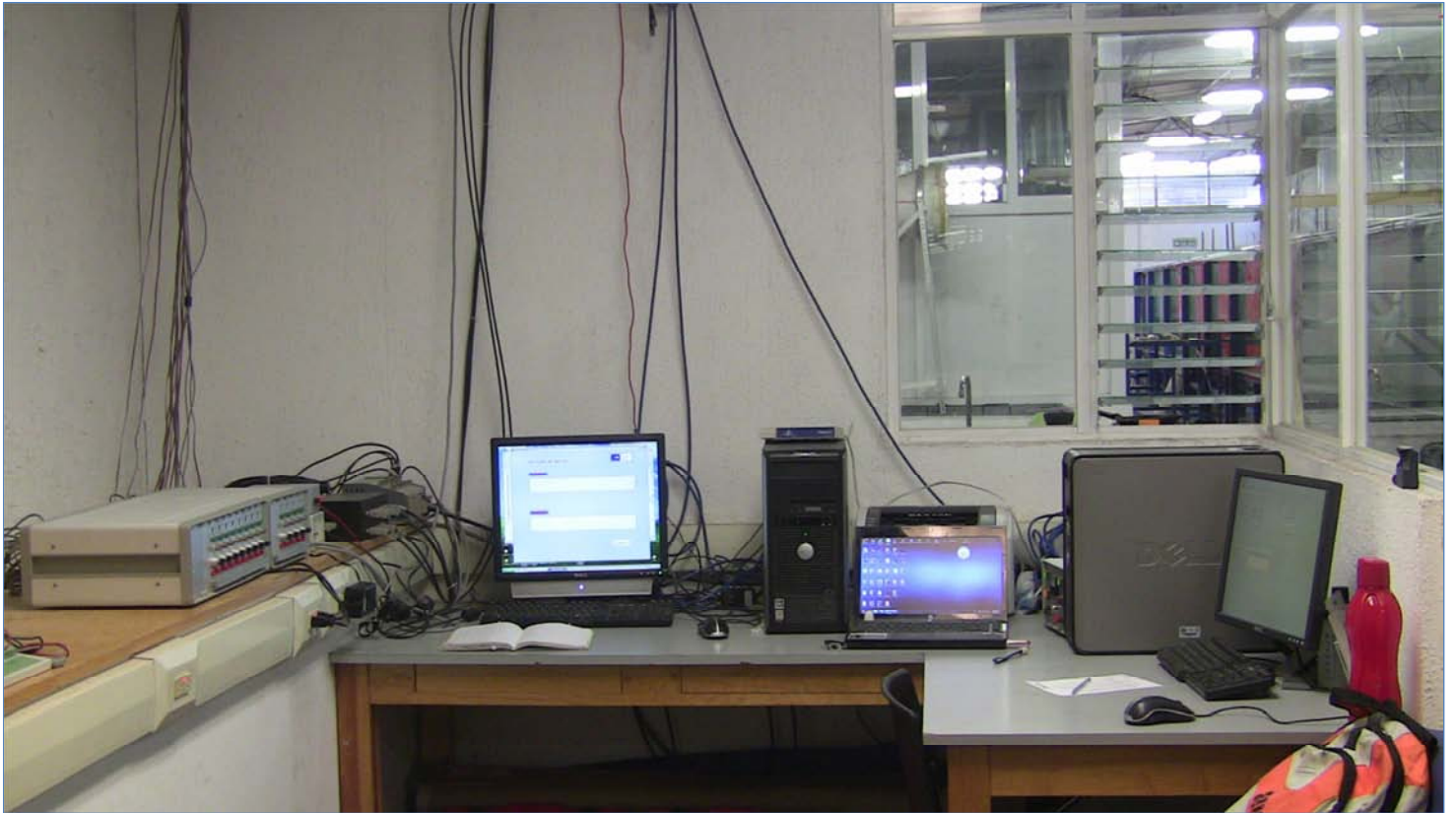


DATALOGGER Y EQUIPO PARA DESCARGA DE DATOS

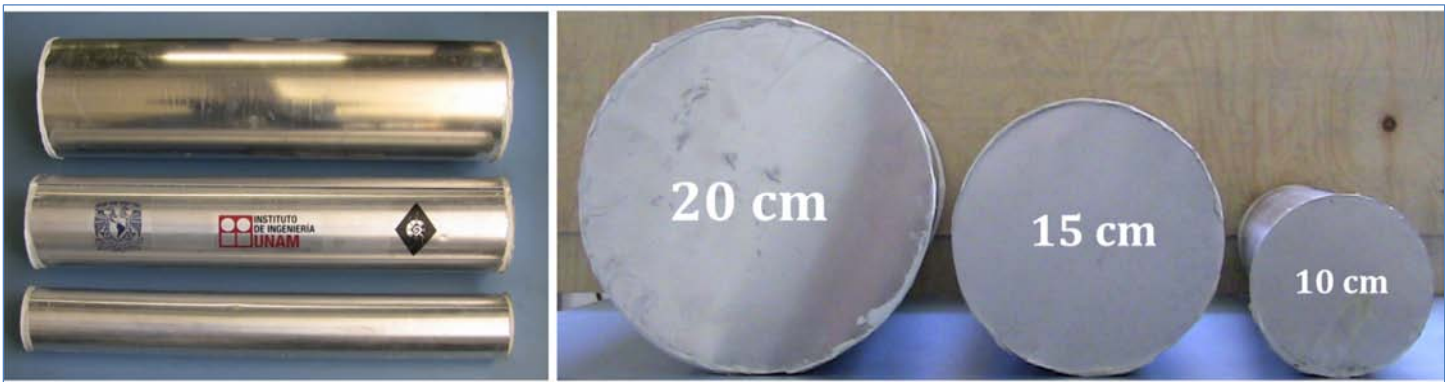
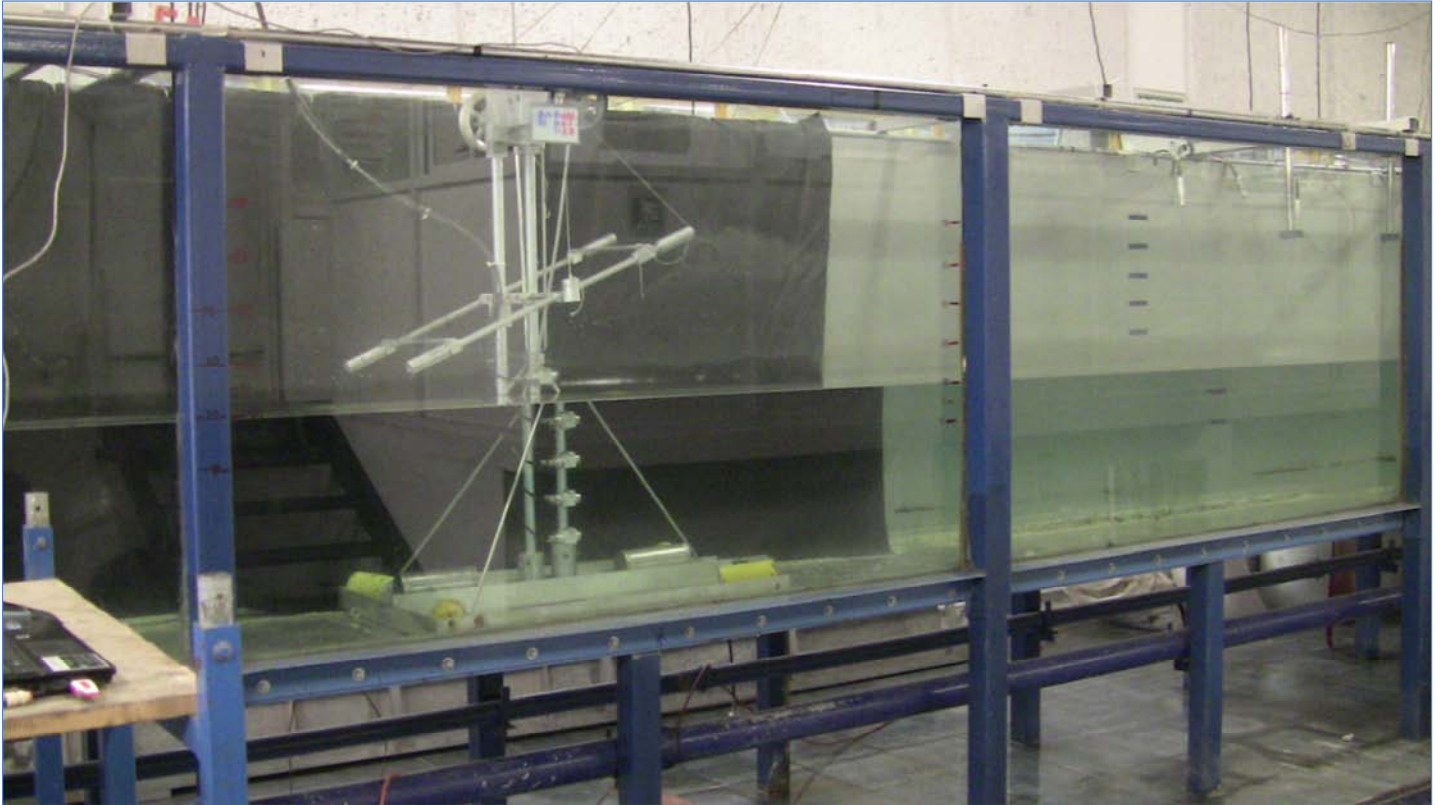


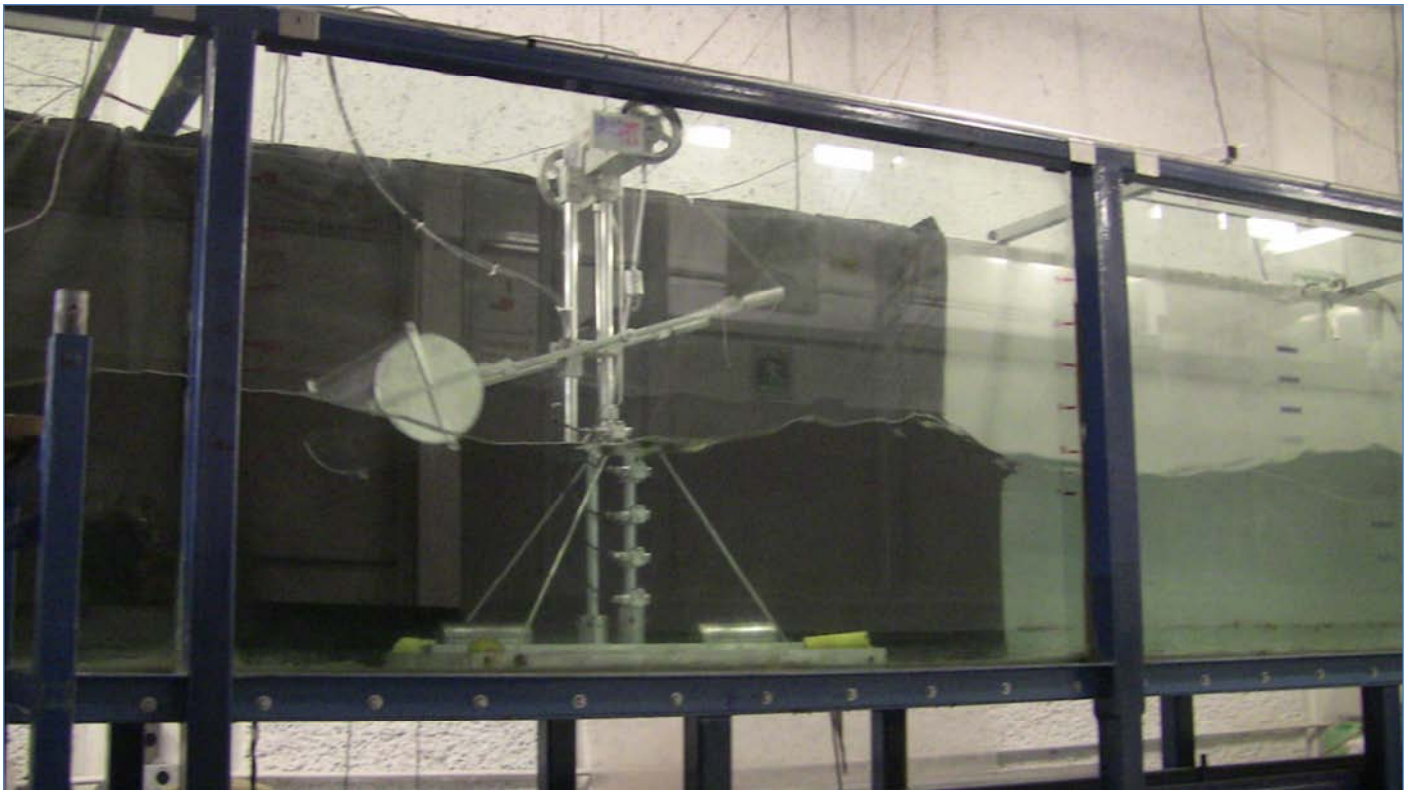
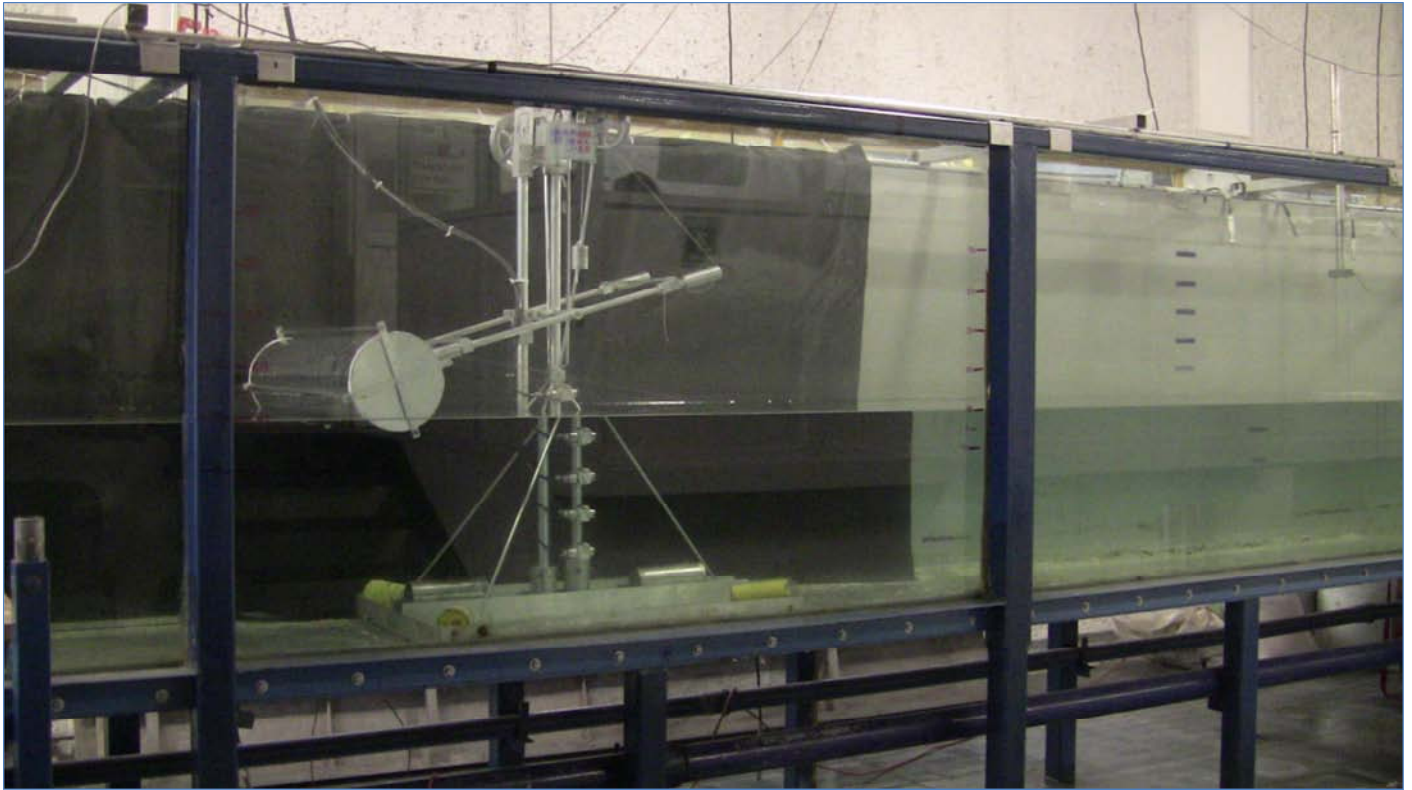


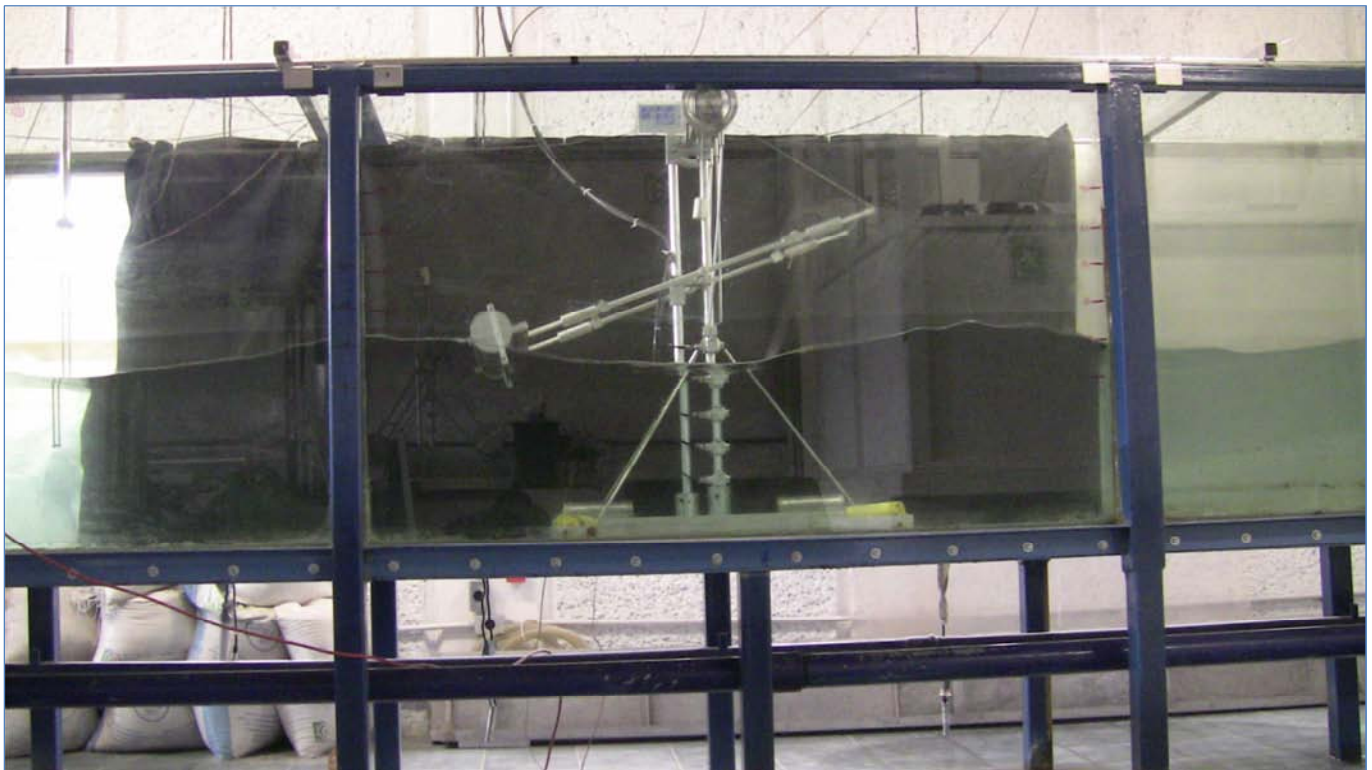


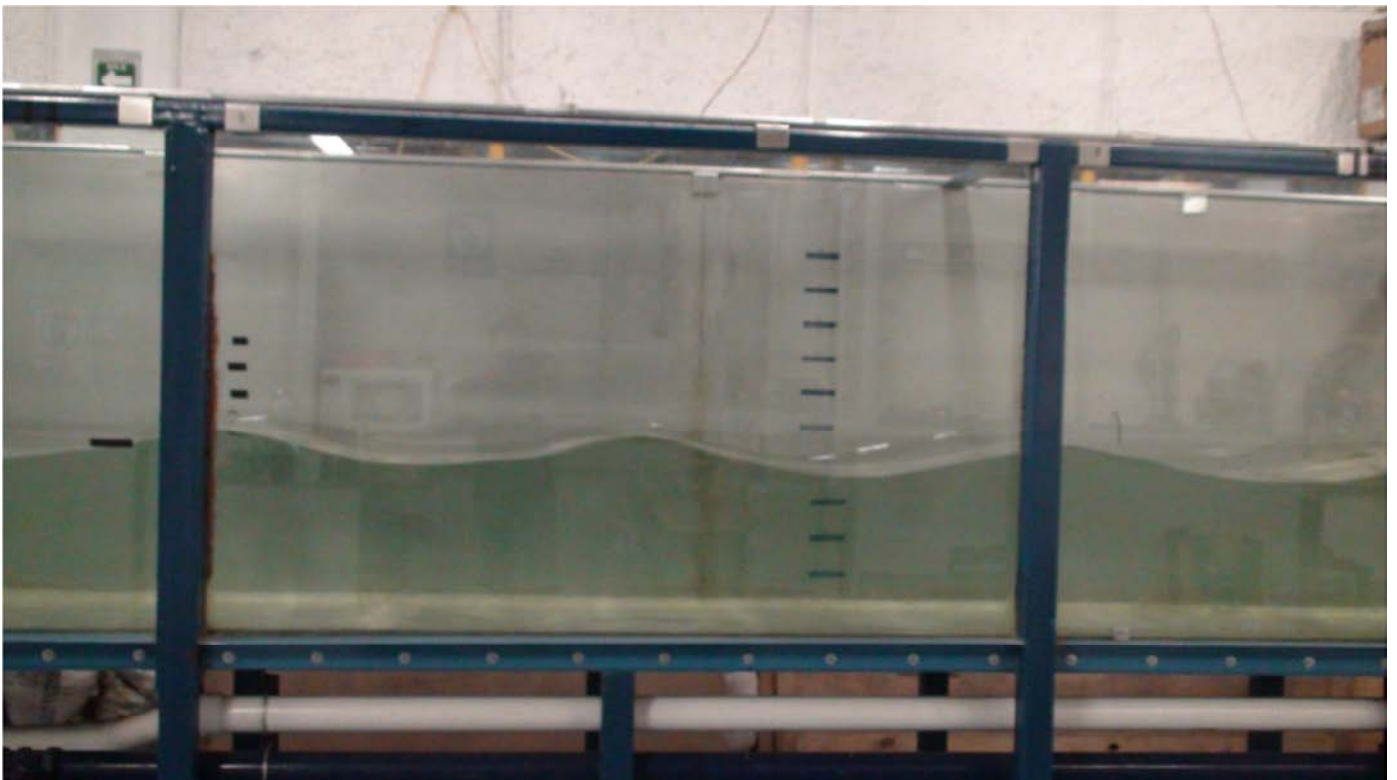
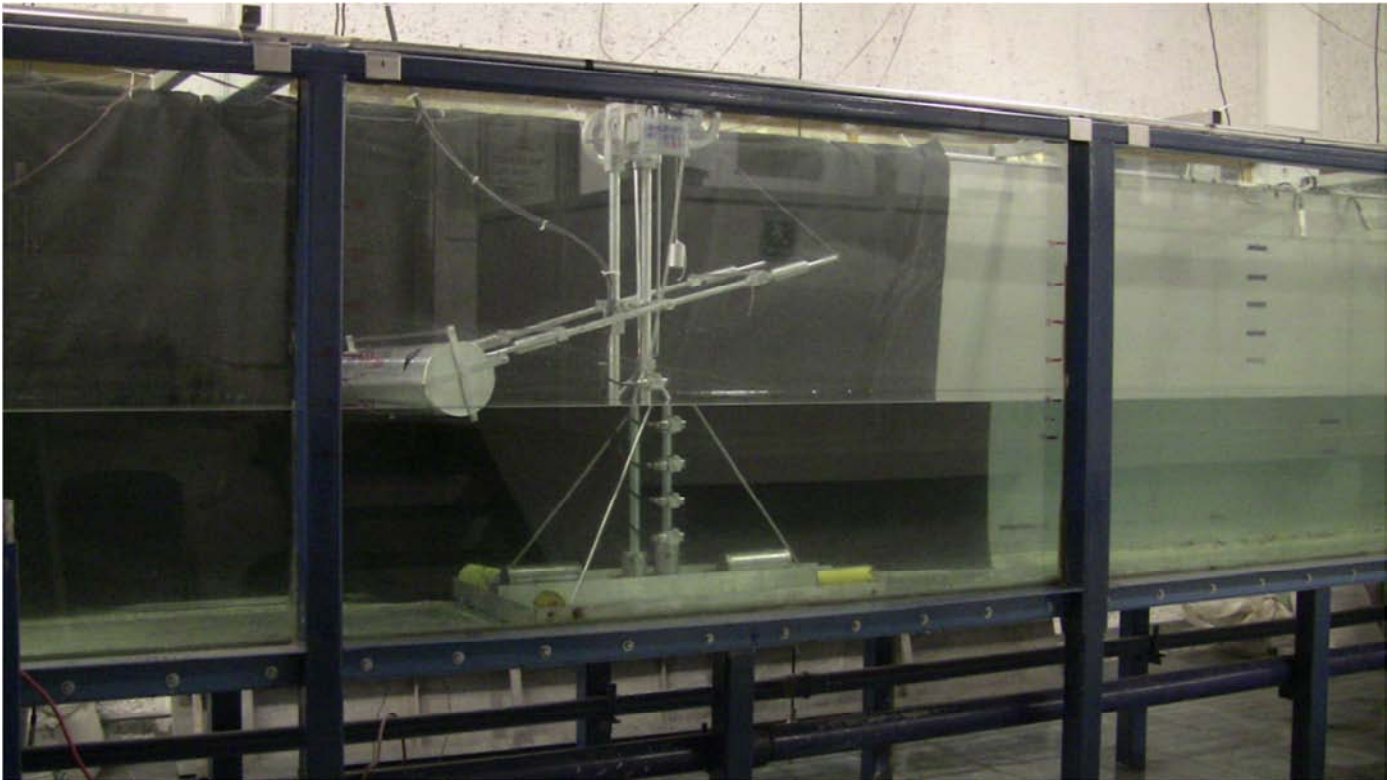


PRUEBAS DE LABORATORIO









CONSTRUCCIÓN DE PROTOTIPO DE CAMPO, ESCALA 1:10





