



## **PRIMER INFORME PERIODICO**

**CONTRATACIÓN DIRECTA No. 2013-CD000470-32800**

**Consultoría para la medición del oleaje en Bahía Caldera con la  
Fundación da la Universidad de Costa Rica para la Investigación  
(FUNDEVI).**

**Fechas de medición: 11 al 26 de diciembre del 2014 y del 26 de marzo  
al 30 de abril del 2015**

**Realizado por: IMARES-INII-UCR**

**Para: Dirección de Infraestructura, DMP-MOPT**

**Mayo 2015**



## **PRIMER INFORME PERIODICO**



## Contenido

1.	JUSTIFICACIÓN .....	4
2.	ALCANCE.....	4
3.	INTRODUCCIÓN.....	5
4.	OBJETIVO .....	5
5.	LOCALIZACIÓN DEL EQUIPO DE MEDICIÓN .....	5
6.	DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS .....	6
6.1.	AWAC.....	6
6.2.	Boya de oleaje .....	7
6.3.	Transponder .....	7
6.4.	Ecosonda .....	8
7.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS DURANTE EL PERÍODO .....	9
7.1.	Instalación del equipo.....	9
7.2.	Descripción de la configuración utilizada en el AWAC y boya .....	9
8.	DATOS OBTENIDOS DURANTE EL PERÍODO DE MEDICIÓN .....	10
8.1.	Series temporales de los parámetros del estado de mar .....	10
8.2.	Análisis preliminar de los datos medidos .....	13
8.3.	Espectros de oleaje.....	20
9.	ESTIMACIÓN DEL COSTO EN EL PERÍODO MEDIDO .....	22
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	23
	ANEXOS I .....	24
	ANEXOS II .....	26



## **1. JUSTIFICACIÓN**

El Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT) promovió la Licitación Abreviada N° 2013LA-000000-32800 denominada “Consultoría para la medición del oleaje en bahía Caldera con la Fundación de la Universidad de Costa Rica para la investigación (FUNDEVI)”.

La Proveeduría institucional del MOPT mediante la resolución final N° 017-2014, manifiesta que la licitación antes mencionada se adjudica a FUNDEVI.

FUNDEVI realizará por medio de la Unidad de Ingeniería Marítima de Ríos y Estuarios (IMARES), los trabajos según los términos solicitados en el Cartel de licitación.

## **2. ALCANCE**

Realizar mediciones del estado del mar cada 3 horas o máximo cada 6 horas en las proximidades de Puerto Caldera, para contar con la mayor información sobre las características propias del estado del mar como son la altura, periodo y dirección del oleaje. Lo anterior se logrará mediante:

- La instalación permanente de un equipo de medición de oleaje en la Bahía Caldera.
- Creación de una base de datos de oleaje que funcione de insumo para la operación portuaria y principalmente para el diseño y revisiones de mejoras futuras del puerto Caldera
- Elaboración de informes que contengan los datos medidos por el equipo de medición. Como mínimo se entregarán dos informes por año.
- Elaboración de un plan e mantenimiento operativo para el equipo.



### 3. INTRODUCCIÓN

Este informe de avance contiene la descripción de los trabajos realizados durante el período comprendido entre los días del 11 al 26 de diciembre del 2014 y del 26 de marzo al 30 de abril del 2015, los equipos utilizados en las campañas de medición, la ubicación geográfica de cada uno de los equipo, las labores de instalación, los datos obtenidos durante este período y la actualización del cronograma de trabajo.

En relación con los parámetros medidos que caracterizan el estado de mar, específicamente altura de ola y período, se les han realizado un análisis según lo solicitado en los términos de referencia del Cartel; entre ellos se han incluido series temporales de altura de ola significativa y período medio, gráficos que ilustran la distribución de dichos parámetros y algunos de los espectros direccionales medidos durante el período.

### 4. OBJETIVO

Presentar y analizar según los términos de referencia contenidos en el Cartel, los resultados de los parámetros que caracterizan los estados de mar medidos en las proximidades del puerto de Caldera, durante los días del 11 al 26 de diciembre del 2014 y del 26 de marzo al 30 de abril del 2015.

### 5. LOCALIZACIÓN DEL EQUIPO DE MEDICIÓN

Los equipos instalados para la medición de los estados de mar en cada una de las campañas se colocaron aproximadamente en la ubicación que se detalla en las siguientes coordenadas, tal y como fue acordado entre IMARES y la Dirección de Infraestructura de la División Marítimo Portuaria (DI-DMP) del MOPT:

Cuadro 1.1. Coordenadas aproximadas de la ubicación del AWAC y la boya en la Bahía Caldera.

Tipo de equipo	Sistemas de proyección	Este	Norte
AWAC	CRTM05	418.069,430	1.095.965,460
Boya		419.319,572	1.095.954,703

Fuente: IMARES, 2014.

Se adjunta como anexo plano que muestra la ubicación de los equipos de medición.

## 6. DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS

### 6.1.AWAC

Se instaló durante las mediciones del mes de diciembre del 2015 un equipo tipo ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler), denominado AWAC de la marca Nortek. El AWAC mediante su método de seguimiento acústico de la superficie (Acoustic Surface Tracking, AST) toma medidas de oleaje desde 50 metros bajo la superficie, cuenta con sistemas autocontenidos que se alimentan de baterías y almacenan datos en la memoria interna.

Las siguientes figuras muestran el AWAC y la base utilizada para su fijación al fondo marino.



Figura No. 1. Equipo de medición de oleaje.



Figura No. 2. Base del AWAC.

## 6.2.Boya de oleaje

La boya realiza las medidas inerciales mediante un giroscopio de tres ejes, un acelerómetro de tres ejes y un compás también de tres ejes, todos controlados por un microcontrolador de bajo consumo. El sensor se encuentra dentro de una boya de polietileno rotomoldeado y rellena de espuma de poliuretano de celda cerrada con cúpula de policarbonato. La boya cuenta con paneles solares de silicio, batería AMG 12 v. de alta capacidad.

La siguiente figura muestra la boya de medición.



Figura No. 3. Boya de medición instalada en Caldera.

## 6.3.Transponder

Se colocó adosado a la base del AWAC un emisor denominado transponder, el cual emite una señal, que indica la dirección y distancia, ésta es recibida por un receptor (rastreador sónico), que ayuda en la localización de los equipos. La siguiente figura ilustra el transponder y el receptor.



Figura No.4. Transponder (cápsula de color blanco) y receptor.

#### 6.4. Ecosonda

Ecosonda marca Humminbird. Se utiliza su GPS para la localización del punto donde se colocan los equipos. Además muestra la profundidad del sitio para efectos de planeamiento del buceo.



Figura No.5. Ecosonda y sus componentes.





## **7. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS DURANTE EL PERÍODO**

### **7.1. Instalación del equipo**

El presente informe se compone de dos campañas de medición las cuales fueron realizadas con diferentes equipos. Los datos medidos durante el mes de diciembre del 2014 fueron realizados por medio del AWAC y a partir del 26 de marzo del 2015 los datos son medidos de manera continua y transmitidos en tiempo real por medio de la boya. Durante el tiempo transcurrido entre ambas campañas no se cuenta con datos debido a que se tuvo problemas con el banco de baterías del AWAC; por lo que éste dejó de medir y fue hasta cuando se recuperó el equipo que se pudo comprobar el daño.

El AWAC por su tipología fue colocado en el fondo, sobre una base construida por IMARES, la cual ha sido utilizada en diferentes campañas de campo; la base se fondeó con ayuda de bloques de concreto relleno. Todo cuenta con pintura anticorrosiva permitiendo la durabilidad debajo del agua. El equipo estuvo colocado a una profundidad de aproximadamente 20.0 m referidos al Nivel Medio de Bajamares de Sicigia (NMBS), las coordenadas se mostraron en el Cuadro 1.1.

Complementario a la instalación del equipo y adosado a la base del AWAC se colocó un rastreador sónico que emite una señal recibida por sonar portátil. Este último es lo que los buzos utilizan para localizar y llegar hasta donde se encuentra el AWAC.

El 26 de marzo del 2015 se instaló una boya de medición de oleaje adquirida por la Universidad de Costa Rica, ésta quedó operativa a partir del mismo día de la instalación y es la que actualmente se utiliza para la medición continua de las olas en la bahía de Caldera. La boya se fondeó a una profundidad aproximada de 15.0 m del NMBS, cuenta con una cadena de acero galvanizado de 30.0 m, eslabones de 2.52 centímetros y un cubo de concreto de aproximadamente 5.0 toneladas que funciona como anclaje. La boya además tiene una linterna que se enciende por medio de una fotocelda, la luz tiene un alcance de 2 millas náuticas; así mismo, cuenta con un GPS para su ubicación.

### **7.2. Descripción de la configuración utilizada en el AWAC y boya**

Dada las especificaciones del cartel de licitación, se deben realizar mediciones del estado del mar con frecuencias de cada 3 horas hasta máximo 6 horas.



El AWAC se configuró para que midiera durante 17 minutos con una frecuencia de 2 Hz, lo cual equivale a 2048 datos por cada estado de mar.

La boya está configurada para que mida de manera continua durante 17 minutos recolectando datos cada 1 Hz para un total de 1024 datos por cada estado de mar.

## **8. DATOS OBTENIDOS DURANTE EL PERÍODO DE MEDICIÓN**

Tal y como se indicó anteriormente el período de medición efectivo se extendió desde el 11 al 26 de diciembre del 2014 y del 26 de marzo al 30 de abril del 2015. Se cuenta con estados de mar medidos cada 3 horas para un total de 399; los parámetros medidos de manera continua por ambos equipos, AWAC y boya, corresponden a la altura de ola significativa, período medio, período pico y los espectros direccionales.

En cuanto al parámetro de la dirección sólo fue posible medirlo durante los días de diciembre debido a que la boya aún está en proceso de verificación e implementación de los datos correspondientes a la dirección. No obstante, la dirección es un parámetro que por la ubicación donde se encontraba colocado el equipo y por lo procesos de transformación del oleaje desde aguas profundas hasta ese sitio, se puede clasificar entre Sur y Suroeste, IMARES, DI-DMP-MOPT. (2013).

### **8.1. Series temporales de los parámetros del estado de mar**

La figura 6 y 7 muestran las series temporales de los parámetros de altura de ola significativa ( $H_s$ ), período medio espectral ( $T_{m02}$ ) y período pico ( $T_p$ ) correspondientes a los 399 estados de mar medidos durante las dos campañas de medición.

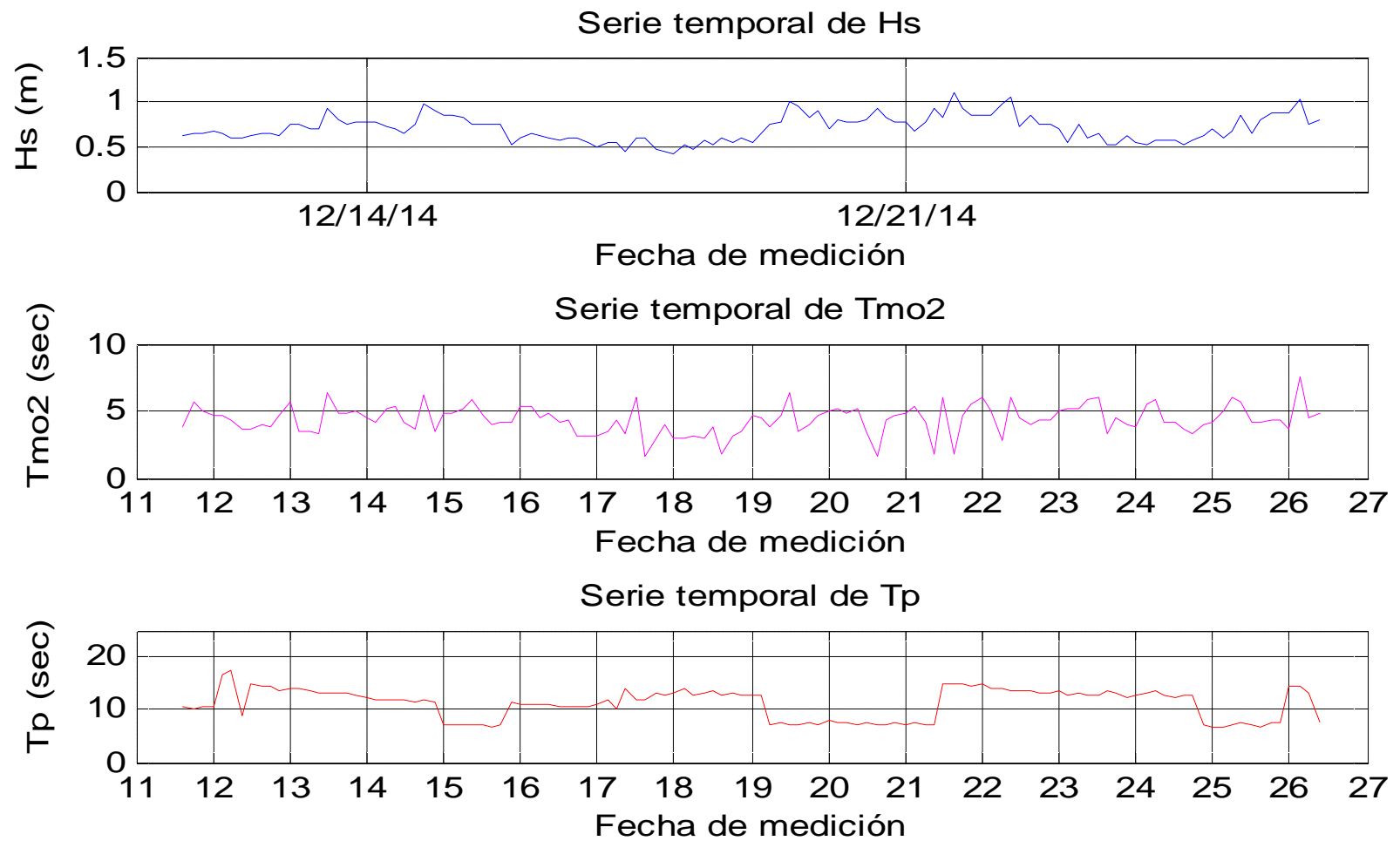


Figura No. 6. Series temporales de los parámetros Hs,  $T_{m02}$  y  $T_p$  medidos por el AWAC en diciembre del 2014

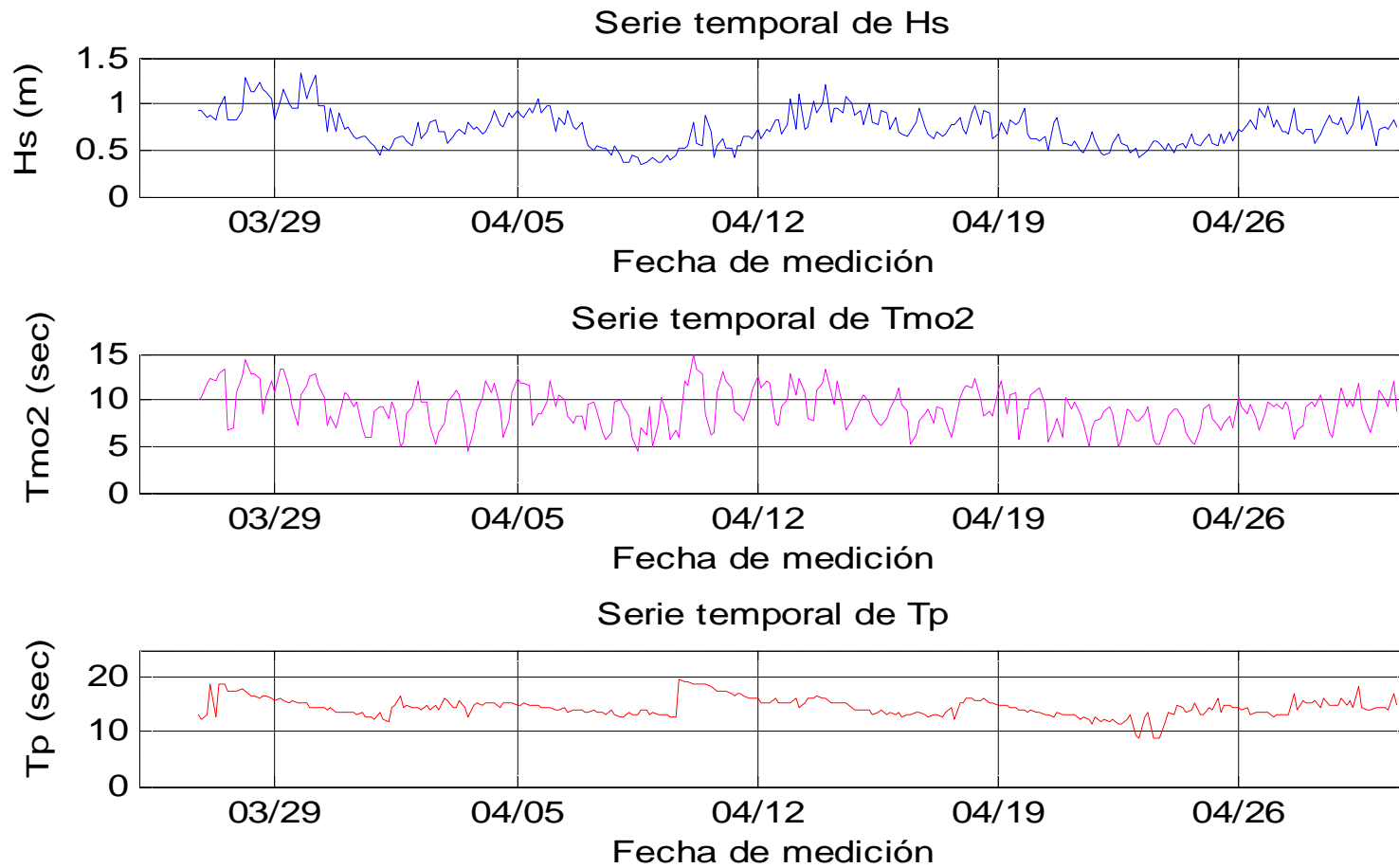


Figura No. 7. Series temporales de los parámetros Hs,  $T_{m02}$  y  $T_p$  medidos por la boya marzo - abril 2015



Los valores de los parámetros de oleaje medidos durante los dos períodos, se pueden catalogar de una magnitud baja y dentro de lo frecuente para ambas épocas del año, Alfaro et al (2010). La  $H_s$  y el  $T_{m02}$  máximo reportado en ambos períodos de medición fue de aproximadamente 1.3 metros y 15 segundos respectivamente.

Es interesante observar como en ambas campañas de medición la altura de ola tiene un comportamiento cíclico, inicia creciendo hasta un máximo y luego decrece, tomando en tiempo este proceso del orden de 7 a 8 días aproximadamente. En cuanto al período se observa que está prácticamente en fase con la altura de ola.

## **8.2. Análisis preliminar de los datos medidos**

En este apartado se han incluido una serie de figuras y cuadros que tienen como propósito ahondar en el análisis de la información medida y de esta manera complementar la descripción hasta ahora realizada. Para ello se han incluido figuras que muestran la relación entre parámetros, gráficos que expresan cómo se distribuyen la  $H_s$  y  $T_p$  según su probabilidad de presentación y un cuadro donde se han ordenado de mayor a menor magnitud la altura de ola significativa y sus otros correspondientes parámetros estadísticos como  $T_m$  y  $H_{max}$ .

La figura 8 corresponde al gráfico  $H_s$  vs  $T_p$  para los datos medidos durante el mes de diciembre; en él se puede observar que la mayoría de los estados de mar medidos tuvieron una combinación de alturas de ola con magnitudes entre 0.5 y 1.0 metros y períodos picos entre los 7.0 y 15 segundos aproximadamente.

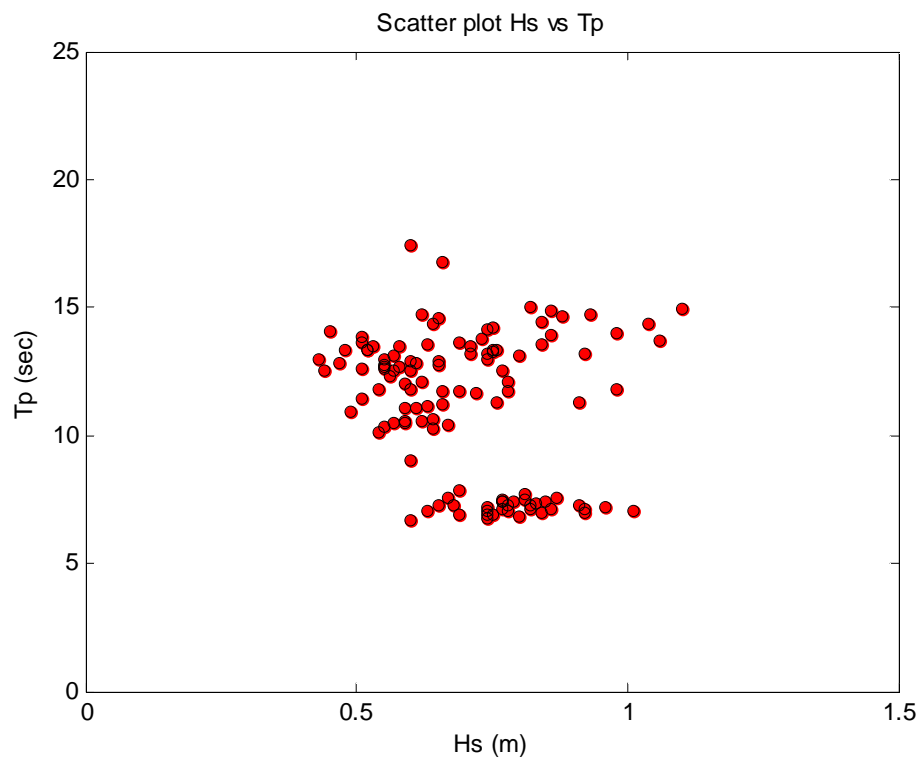


Figura No. 8. Relación  $H_s$  vs  $T_p$ .

La figura 9 corresponde al gráfico  $H_s$  vs  $T_p$  para los datos medidos entre los meses de marzo y abril; en él se puede observar que la mayoría de los estados de mar medidos tuvieron una combinación de alturas de ola con magnitudes entre 0.5 y 1.3 metros y períodos picos entre los 10 y 20 segundos aproximadamente.

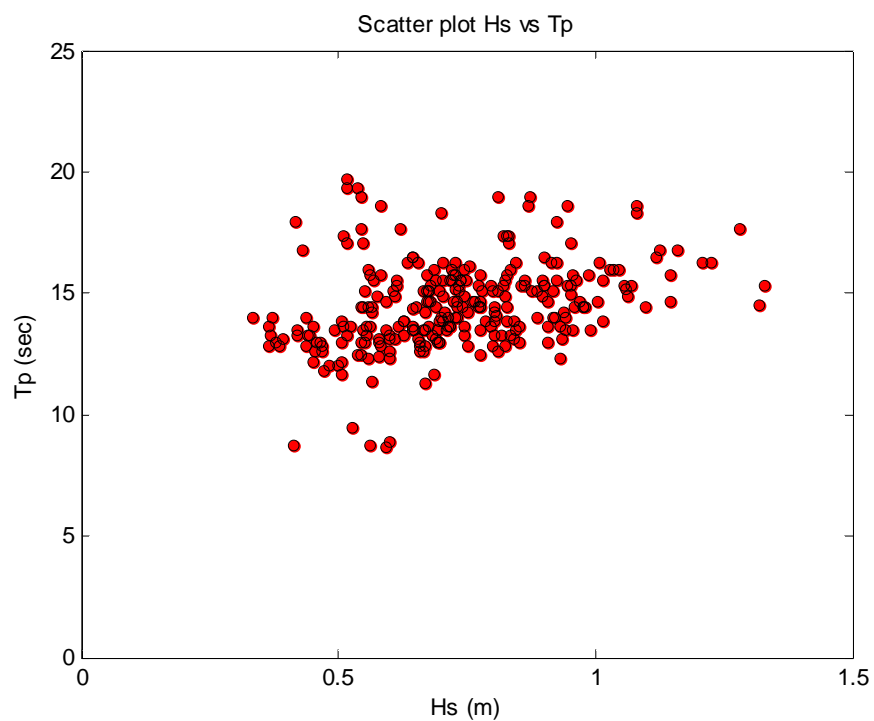


Figura No. 9. Relación Hs vs Tp.

La figura 10 presenta el gráfico de Hs vs probabilidad acumulada para los datos medidos durante las dos semanas de diciembre. Este tipo de gráfico permite estimar cualquier cuantil, se han incluido los tres primeros cuartiles y sus respectivos valores de Hs a modo de referencia.

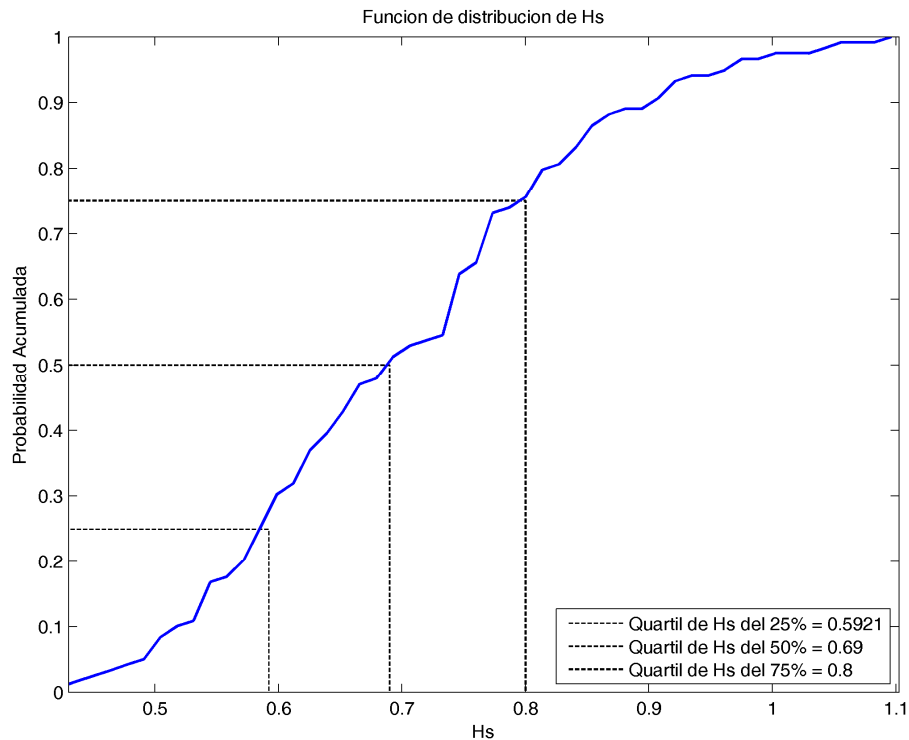


Figura No. 10. Función de distribución de Hs, diciembre 2014.

El histograma de altura de ola significativa muestra los datos correspondientes a dicho parámetro ordenado por frecuencia de presentación durante el período de marzo y abril del 2015; se destaca que la mayoría de los datos medidos tienen valores inferiores al metro de altura de ola significativa y que a medida que las olas son mayores al metro disminuyen la presentación de las mismas.



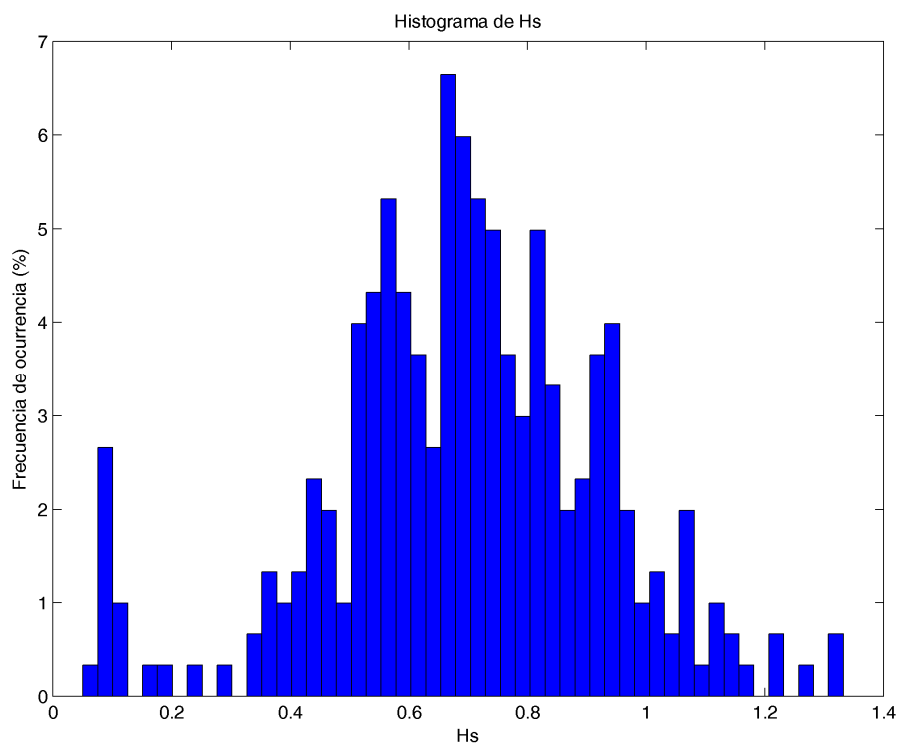


Figura No. 11. Histograma de Hs correspondiente a marzo y abril 2015.

La figura 12 presenta la misma información de Hs pero esta vez en un gráfico de Hs vs probabilidad acumulada.

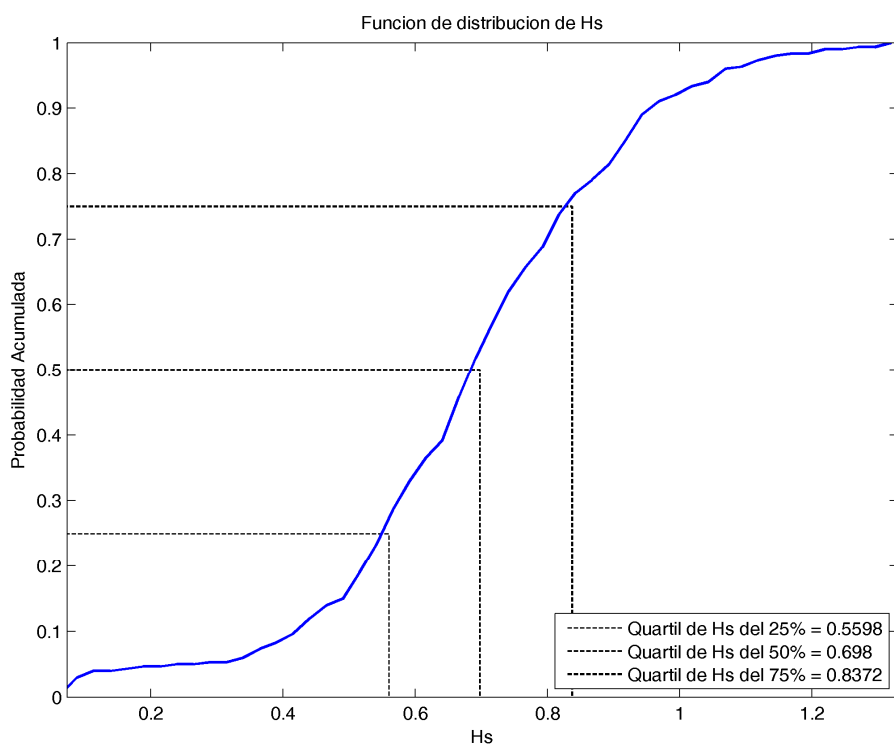


Figura No. 12. Función de distribución de Hs, marzo y abril 2015.

En relación al período, las siguientes figuras 13 y 14 presentan las funciones de distribución de los datos medidos de  $T_{m02}$  en ambas campañas, incluyendo los tres primeros cuartiles con sus respectivos valores.

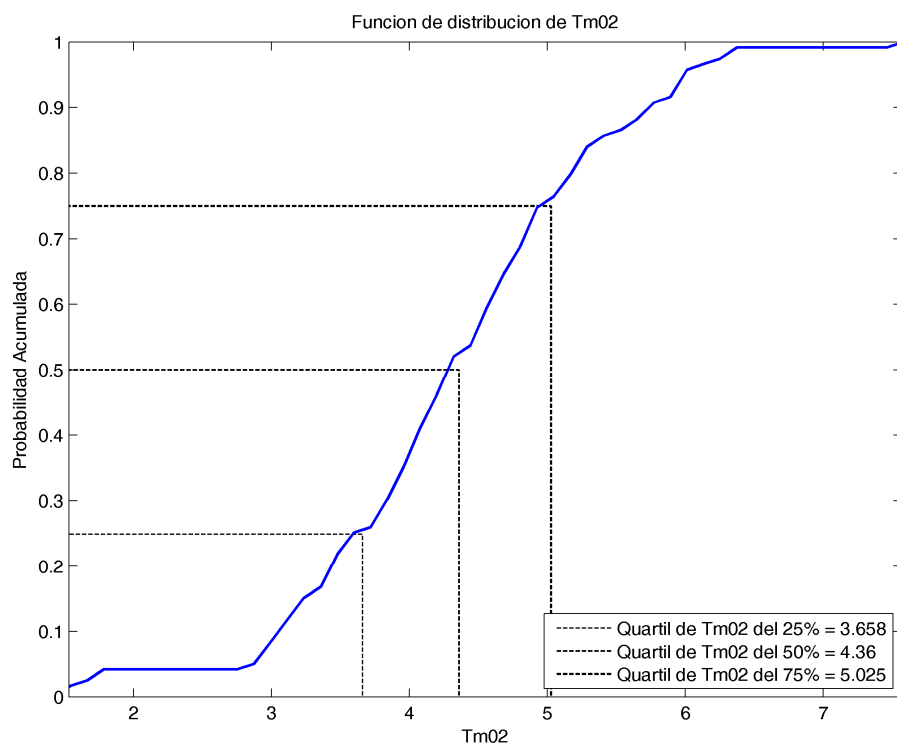


Figura No. 13. Función de distribución de  $T_{m02}$ , diciembre 2014.

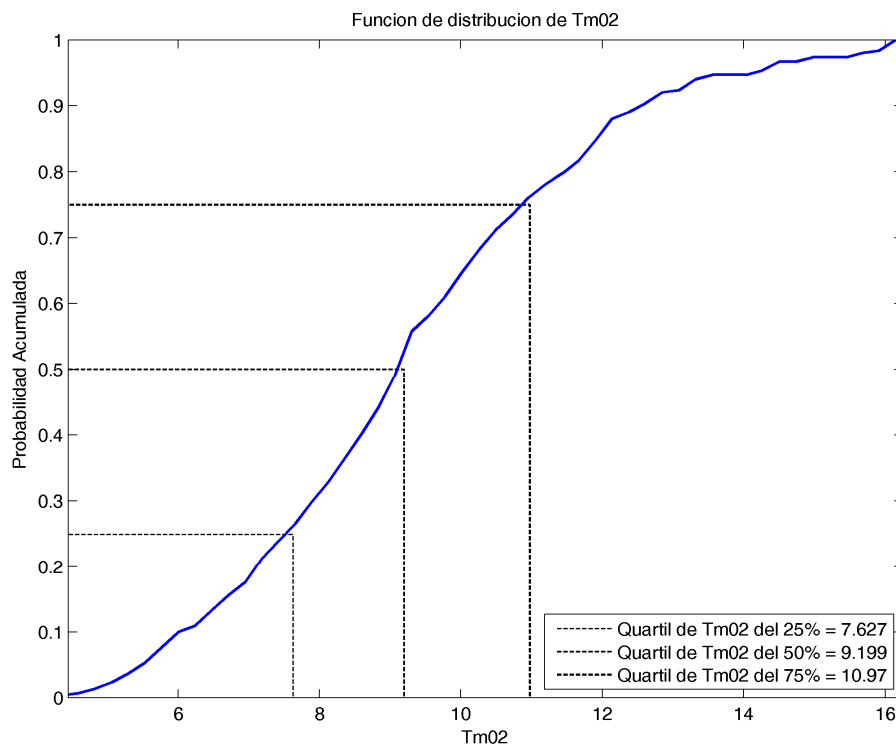


Figura No. 14. Función de distribución de  $T_{m02}$ , marzo y abril 2015.

### 8.3. Espectros de oleaje

A manera de ejemplo se muestra un espectro direccional medido por el AWAC correspondiente a uno de los estados de mar que sucedieron durante la medición del mes de diciembre. En la figura 15 se puede apreciar cómo se distribuye la energía contenida en el estado de mar por direcciones y frecuencias; en cuanto a la dirección se puede apreciar que las olas con más energía provenían mayoritariamente del S45W (250°), lo cual concuerda con las direcciones del oleaje que incide a la costa pacífica de Costa Rica; en relación a las frecuencias de las olas más energéticas, éstas presentaron períodos pico aproximados a los 15 segundos. Así mismo, en la figura se puede apreciar que hubo cierta cantidad de energía producto de oleaje local que se originó dentro del Golfo, con la misma dirección que el oleaje más energético pero con períodos del orden de los 6 segundos aproximadamente.

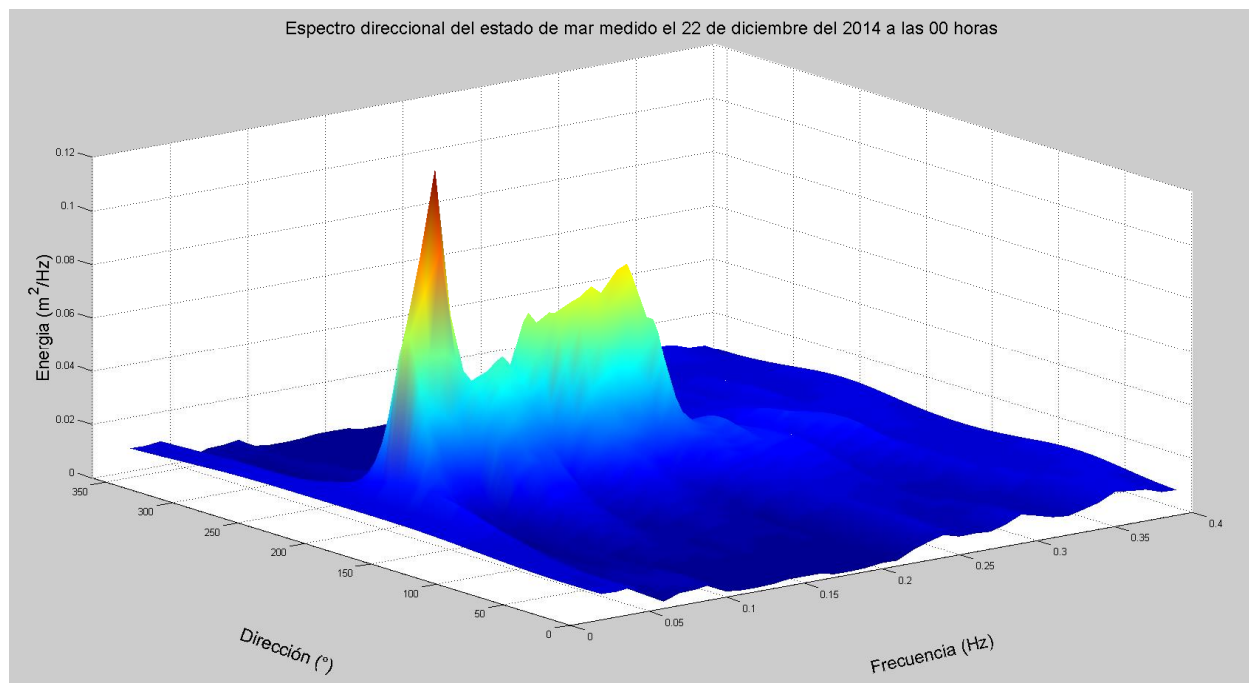


Figura No. 15. Espectro direccional medido en Caldera por el AWAC.

Adicionalmente y según se solicita en los términos de referencia del Cartel, se incluye dentro del Anexo 2 un cuadro con todos los estados de mar ordenados de mayor a menor magnitud la altura de ola significativa y sus correspondientes parámetros estadísticos como  $T_{m02}$ ,  $T_p$ ,  $H_{1/10}$ ,  $H_{max}$  y  $H_{mo}$ .



## 9. ESTIMACIÓN DEL COSTO EN EL PERÍODO MEDIDO

La cantidad de estados de mar medidos durante este período comprendido entre el 11 al 26 de diciembre del 2014 y del 26 de marzo al 30 de abril del 2015 fue un total de 399. El cuadro 2, lista de cantidades, muestra la estimación para este período con el respectivo costo asociado.

Cuadro 2. Lista de Cantidades y estimación de facturación para este período de medición.

Item	Nombre de la tarea	Descripción de tareas	Unidad	Cantidad Estimada durante el año	Cantidad medida en el período	Saldo de cantidad	Precio unitario (US\$)	Total (US\$)
1	Informes períodos de Estados de mar	Estados de Mar <sup>1</sup>	Un*	2,920.00	399.00	2,521.00	17.00	6,783.00
2	Informe final	Informes de Estados de Mar acumulados y análisis correspondientes	Global	1	0	1	6,132.00	0
3	Calibración del modelo de predicción y análisis de la información de la NOAA	Calibración de la información con los datos de campo y análisis de la información de la NOAA desde 1980 hasta el presente	Global	1	0	1	[10,000.00] 2 (15,000.00) 3	0
							<b>Total monto en esta estimación US\$</b>	6,783.00

<sup>1</sup> Estados de mar se refiere a las mediciones realizadas cada 3 horas.

<sup>2</sup> El monto que aparece en paréntesis cuadrados [] es el correspondiente en caso que la Administración demande el desarrollo de esta actividad una vez al año, entendido por año el tiempo de medición de datos. En caso de realizar este trabajo más veces al año se pagará el mismo monto cotizado, cada vez que se solicite por parte de la administración que se realice la ejecución de esta actividad.

<sup>3</sup> El monto que aparece en paréntesis () es el correspondiente a lo indicado en el apartado 1.4.6, que dice ***“...En casi que la Administración decida realizar esta actividad no al año sino más espaciado por ejemplo a los tres años de toma de datos, se deberá de cotizar por aparte el monto.”***



---

## 10. BIBLIOGRAFÍA

Alfaro H., Govaere G., Rodríguez G., Mora J. (2010). *Clima de oleaje en profundidades indefinidas frente a la costa Norte del Pacífico de Costa Rica*. Congreso de Ingeniería Civil 2010.

IMARES, DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA - MOPT. (2013). *Dinámica litoral y propuestas de actuación para la estabilización de playa Caldera*. San José.



## **ANEXOS I**

### **PLANO DE UBICACIÓN**







## **ANEXOS II**

ESTADOS DE MAR MEDIDOS Y ORDENADOS DE MAYOR A MENOR POR Hs



Fecha	Hora	Hs (m)	Tm02 (s)	Tp (s)	Hmo (m)	Hmax (m)	H1/10 (m)	Tmax	Marea (m)
29/03/2015	18	1.33	10.44	15.28	1.45	2.31	1.72	14.98	0.77
30/03/2015	3	1.32	12.73	14.53	1.37	2.17	1.78	14.87	0.90
28/03/2015	3	1.28	14.49	17.66	1.35	2.05	1.61	17.92	0.33
28/03/2015	12	1.23	12.33	16.25	1.26	1.63	1.47	16.76	1.49
14/04/2015	0	1.21	13.26	16.25	1.26	1.80	1.47	16.33	1.79
28/03/2015	15	1.16	8.50	16.79	1.46	2.24	1.68	10.90	0.53
29/03/2015	6	1.15	13.26	15.75	1.16	1.56	1.33	16.25	0.79
30/03/2015	0	1.15	12.53	14.63	1.18	1.72	1.46	15.14	2.02
28/03/2015	6	1.13	12.78	16.79	1.18	2.02	1.45	16.48	1.20
28/03/2015	9	1.12	12.73	16.79	1.24	1.88	1.49	16.51	2.19
28/03/2015	18	1.12	10.19	16.52	1.32	1.82	1.56	13.15	1.11
21/12/2014	15	1.10	1.76	14.92	1.05	1.75	1.33	3.25	2.50
13/04/2015	6	1.10	12.28	14.42	1.10	1.58	1.31	15.87	1.23
27/03/2015	12	1.08	13.25	18.62	1.15	2.00	1.53	16.61	0.96
29/04/2015	12	1.08	11.80	18.29	1.07	2.22	1.37	16.87	2.26
14/04/2015	15	1.07	6.82	15.28	1.26	2.04	1.43	10.08	0.68
05/04/2015	15	1.06	8.48	14.84	1.21	1.64	1.35	12.22	2.62
29/03/2015	21	1.06	11.65	15.17	1.17	1.97	1.45	14.24	1.80
22/12/2014	9	1.06	6.01	13.71	1.13	1.57	1.32	9.00	-0.06
13/04/2015	0	1.06	12.76	15.28	1.07	1.97	1.46	15.86	1.25
28/03/2015	21	1.05	12.11	16.00	1.12	1.82	1.26	16.16	2.15
26/12/2014	3	1.04	7.57	14.39	0.99	1.65	1.25	NAN	1.80
13/04/2015	15	1.04	7.81	16.00	1.22	1.69	1.42	11.41	0.44
29/03/2015	3	1.03	13.30	16.00	1.07	1.64	1.27	16.14	0.55
29/03/2015	9	1.02	11.43	15.52	1.14	1.66	1.36	14.86	1.91
15/04/2015	6	1.02	9.84	13.84	1.10	1.76	1.25	13.29	0.31
19/12/2014	12	1.01	6.41	7.07	0.96	1.61	1.22	NAN	2.22
13/04/2015	21	1.01	11.73	16.25	1.10	1.75	1.23	16.04	2.20
14/04/2015	18	1.00	7.70	14.63	1.14	1.68	1.31	11.57	0.54
26/04/2015	21	0.99	9.79	13.47	1.04	1.38	1.21	13.31	2.19
18/04/2015	9	0.99	12.23	15.75	1.04	1.54	1.26	15.44	-0.04
22/12/2015	6	0.98	2.86	13.97	1.01	1.82	1.29	11.25	1.11
06/04/2015	0	0.98	12.18	14.42	1.02	1.69	1.32	15.19	0.66
30/03/2015	9	0.98	10.20	14.43	1.11	1.75	1.40	13.14	1.54



14/12/2014	18	0.98	6.25	11.79	0.93	1.56	1.19	NAN	1.72
05/04/2015	21	0.98	9.90	14.42	1.08	1.68	1.26	13.34	0.10
30/03/2015	6	0.97	11.58	14.63	1.01	1.58	1.26	14.93	0.55
14/04/2015	9	0.96	12.06	15.52	1.00	1.27	1.15	15.44	2.07
19/12/2014	15	0.96	3.52	7.18	0.96	1.63	1.25	7.75	1.67
30/03/2015	15	0.96	8.16	14.42	1.18	2.03	1.30	10.95	1.19
29/03/2015	12	0.95	9.36	15.76	1.11	1.83	1.35	12.93	1.90
26/04/2015	15	0.95	6.80	13.48	1.15	1.71	1.28	9.41	0.55
27/04/2015	15	0.95	5.68	17.07	1.10	1.72	1.19	8.14	0.70
05/04/2015	9	0.95	11.56	14.95	1.04	1.70	1.26	14.68	0.11
29/03/2015	15	0.95	7.35	15.28	1.19	2.02	1.35	9.94	0.82
14/04/2015	6	0.95	9.42	15.28	1.11	1.76	1.24	13.12	0.74
27/03/2015	9	0.94	12.91	18.62	1.01	1.72	1.22	17.31	2.28
16/04/2015	18	0.94	7.76	13.47	1.05	1.55	1.27	11.08	0.09
19/04/2015	18	0.94	9.11	14.03	1.07	1.89	1.29	12.74	1.61
29/04/2015	18	0.94	7.19	14.22	1.10	1.80	1.22	9.99	0.53
26/03/2015	18	0.93	9.93	13.13	1.04	1.93	1.25	13.10	2.18
26/03/2015	21	0.93	10.38	12.34	0.95	1.29	1.14	14.30	2.31
21/12/2014	18	0.93	4.66	14.75	1.05	1.43	1.23	8.25	0.92
06/04/2015	12	0.93	8.19	13.65	1.09	1.85	1.30	11.85	0.66
28/03/2015	0	0.93	12.70	17.97	0.97	1.43	1.24	15.99	1.21
04/04/2015	9	0.93	11.83	15.52	0.97	1.38	1.13	15.18	0.12
20/12/2014	15	0.92	1.53	7.16	0.88	1.46	1.11	14.00	2.11
21/12/2014	9	0.92	1.83	6.98	0.88	1.46	1.11	4.75	0.23
18/04/2015	15	0.92	8.33	16.25	1.14	1.99	1.27	11.10	2.98
15/04/2015	0	0.92	9.94	14.03	0.97	1.34	1.14	13.71	2.25
13/12/2014	12	0.92	6.34	13.18	1.02	1.64	1.18	12.75	0.59
05/04/2015	0	0.92	12.37	15.06	0.98	1.34	1.13	15.95	1.03
15/04/2015	15	0.92	7.29	14.03	1.11	2.21	1.34	9.59	1.17
18/04/2015	6	0.92	11.41	16.25	0.99	1.56	1.19	14.76	0.55
14/12/2014	21	0.91	3.39	11.26	0.91	1.35	1.10	6.75	2.34
19/12/2014	21	0.91	4.62	7.30	0.96	1.37	1.13	7.50	1.15
15/04/2015	18	0.91	8.07	12.96	1.06	1.76	1.28	10.60	0.18
30/03/2015	21	0.91	8.18	13.65	1.09	1.77	1.20	11.22	1.39
05/04/2015	18	0.91	8.49	14.63	1.07	2.01	1.23	11.52	1.88
13/04/2015	18	0.90	10.96	16.52	1.02	1.69	1.22	14.77	1.05
04/04/2015	18	0.90	7.82	15.28	1.04	1.77	1.23	10.58	1.47
14/04/2015	12	0.90	9.19	15.28	1.04	1.48	1.20	13.11	2.10



05/04/2015	12	0.90	7.33	14.84	1.12	1.71	1.28	9.97	0.99
18/04/2015	18	0.90	8.74	15.52	1.09	1.94	1.30	11.41	0.89
05/04/2015	3	0.89	11.79	15.06	0.89	1.26	1.07	15.74	2.52
14/04/2015	21	0.89	8.84	14.03	0.96	1.45	1.18	12.65	1.87
26/12/2014	0	0.88	3.64	14.65	0.99	1.59	1.16	10.25	0.00
28/04/2015	15	0.88	6.47	15.06	1.05	1.73	1.19	8.72	0.97
27/03/2015	3	0.87	12.23	18.96	0.89	1.54	1.14	17.38	0.31
25/12/2014	18	0.87	4.36	7.59	0.90	1.47	1.11	7.50	2.91
25/12/2014	21	0.87	4.36	7.59	0.90	1.47	1.11	7.50	0.97
10/04/2015	12	0.87	8.59	18.62	1.07	1.47	1.17	12.50	0.31
17/04/2015	21	0.86	10.36	15.52	0.99	1.50	1.19	13.56	0.09
04/04/2015	21	0.86	10.83	15.28	0.91	1.29	1.08	14.42	0.04
15/12/2014	3	0.86	4.76	7.13	0.92	1.48	1.14	7.25	0.64
22/12/2014	0	0.86	5.99	14.87	1.01	1.48	1.10	14.25	1.95
22/12/2014	3	0.86	4.97	13.89	0.95	1.25	1.08	13.75	2.83
05/04/2015	6	0.86	11.70	15.29	0.89	1.39	1.07	14.94	1.61
26/04/2015	18	0.85	8.50	13.65	1.01	2.11	1.15	11.32	1.34
16/04/2015	0	0.85	10.20	12.96	0.89	1.34	1.02	13.18	2.50
25/12/2014	9	0.85	5.60	7.41	0.91	1.20	1.06	7.50	0.52
20/04/2015	18	0.85	7.93	13.47	0.96	1.36	1.10	11.23	2.29
29/04/2015	0	0.84	11.37	16.25	0.91	1.64	1.08	15.15	2.06
06/04/2015	6	0.84	10.47	13.84	0.90	1.27	1.05	13.54	1.98
27/03/2015	0	0.84	11.85	13.13	0.92	1.36	1.09	15.17	0.64
15/12/2014	0	0.84	4.85	6.96	0.89	1.17	1.03	6.50	1.32
21/12/2014	21	0.84	5.46	14.42	0.95	1.54	1.10	13.00	0.32
22/12/2014	15	0.84	4.03	13.57	0.91	1.30	1.02	11.00	2.74
12/04/2015	12	0.84	7.51	16.00	1.07	1.52	1.19	10.55	1.03
27/04/2015	3	0.83	9.66	13.30	0.89	1.45	1.13	12.39	0.48
30/04/2015	12	0.83	12.09	17.07	0.80	1.64	1.13	16.77	2.32
19/12/2014	18	0.83	3.96	7.33	0.88	1.45	1.03	6.25	0.52
27/03/2015	18	0.83	7.10	17.36	1.06	1.83	1.19	9.54	1.61
19/04/2015	9	0.83	10.59	14.42	0.90	1.38	1.07	14.17	-0.30
27/03/2015	15	0.83	6.79	17.36	1.06	1.79	1.16	9.00	0.42
29/04/2015	21	0.83	6.59	13.84	0.94	1.54	1.13	9.63	1.27
29/03/2015	0	0.83	10.90	15.75	0.87	1.41	1.07	15.03	1.69
02/04/2015	15	0.83	5.27	14.84	0.99	1.50	1.09	7.17	2.30
27/03/2015	6	0.82	11.96	12.80	0.91	1.56	1.10	15.06	1.73
04/04/2015	6	0.82	10.89	15.52	0.92	1.41	1.06	14.13	1.22



15/12/2014	6	0.82	5.17	7.10	0.87	1.32	1.00	7.75	1.45
20/12/2014	18	0.82	4.31	7.27	0.92	1.40	1.08	8.25	0.62
21/12/2014	12	0.82	6.06	15.04	0.91	1.22	1.05	15.25	1.84
27/03/2015	21	0.82	10.77	17.36	0.89	1.38	1.04	14.83	2.35
12/04/2015	15	0.82	7.23	15.28	1.00	1.69	1.16	10.11	0.46
26/04/2015	9	0.82	9.61	13.30	0.88	1.30	1.02	13.02	2.27
03/04/2015	15	0.81	4.52	12.64	0.97	1.42	1.01	5.98	2.54
20/12/2014	12	0.81	3.53	7.47	0.83	1.40	1.02	6.75	2.12
26/12/2014	9	0.81	4.80	7.73	0.88	1.37	1.05	6.75	1.15
19/04/2015	3	0.81	11.97	15.06	0.81	1.16	0.99	15.69	2.92
10/04/2015	3	0.81	15.08	18.96	0.88	1.09	1.00	18.63	1.01
02/04/2015	12	0.81	7.31	14.04	0.97	1.69	1.06	9.71	1.95
15/04/2015	9	0.81	8.39	13.30	0.87	1.31	1.07	12.05	1.67
02/04/2015	3	0.80	12.03	14.42	0.86	1.54	1.08	15.18	2.06
06/04/2015	21	0.80	8.38	13.84	0.91	1.49	1.08	12.03	0.30
19/04/2015	15	0.80	5.83	14.22	1.00	1.64	1.08	8.16	3.15
13/12/2014	15	0.80	4.75	13.09	0.93	1.62	1.14	13.25	0.72
25/12/2014	15	0.80	4.20	6.80	0.88	1.22	0.95	7.25	2.01
28/04/2015	18	0.80	6.04	15.06	0.97	1.59	1.11	8.45	0.68
20/04/2015	15	0.80	7.09	12.80	0.91	1.72	1.10	10.12	2.95
14/04/2015	3	0.80	10.89	15.28	0.91	1.65	1.11	13.95	0.45
16/04/2015	15	0.80	6.23	13.65	0.95	1.49	1.05	8.68	1.83
20/12/2014	3	0.79	5.25	7.44	0.85	1.58	1.01	7.75	2.04
15/04/2015	3	0.79	10.62	13.84	0.86	1.48	1.08	13.59	0.82
14/12/2014	0	0.78	4.52	12.12	0.93	1.29	1.06	11.00	0.94
14/12/2014	3	0.78	4.19	11.70	0.88	1.36	1.05	12.25	0.72
20/12/2014	9	0.78	5.15	7.28	0.82	1.46	1.00	8.00	0.64
21/12/2014	6	0.78	4.15	7.06	0.84	1.46	1.04	8.00	0.67
28/04/2015	21	0.78	9.53	15.06	0.93	1.81	1.12	12.47	1.63
15/04/2015	12	0.78	7.40	13.47	0.90	1.41	1.04	10.54	2.50
17/04/2015	18	0.78	7.20	12.49	0.94	1.55	1.08	9.32	0.34
26/04/2015	6	0.78	8.64	14.42	0.89	1.58	1.00	11.81	1.49
04/04/2015	12	0.78	9.35	14.42	0.88	1.32	1.02	12.56	1.34
18/04/2015	12	0.78	9.94	15.75	0.84	1.22	1.03	13.96	2.02
06/04/2015	9	0.78	10.02	14.63	0.82	1.40	1.03	14.01	0.23
12/04/2015	21	0.77	10.03	15.28	0.83	1.11	1.01	14.62	2.30
19/04/2015	12	0.77	10.78	14.42	0.81	1.44	1.08	14.04	1.37
13/12/2014	21	0.77	4.98	12.54	0.87	1.20	0.99	11.50	2.24



19/12/2014	9	0.77	4.63	7.39	0.82	1.38	0.98	6.75	1.07
20/12/2014	6	0.77	4.89	7.52	0.86	1.04	0.93	13.25	0.44
20/12/2014	21	0.77	4.60	7.41	0.87	1.34	0.99	11.00	0.71
21/12/2014	0	0.77	4.78	7.16	0.88	1.46	1.00	9.00	2.32
29/04/2015	9	0.76	9.25	14.63	0.88	1.45	1.07	12.32	1.53
17/04/2015	15	0.76	6.06	14.63	0.93	1.66	1.04	7.97	2.49
14/12/2014	15	0.76	3.59	11.31	0.88	1.44	0.98	9.75	0.59
23/12/2014	6	0.76	5.25	13.36	0.79	1.17	0.91	8.75	1.69
13/04/2015	12	0.76	8.10	16.15	0.95	1.52	1.06	11.02	1.57
06/04/2015	15	0.75	7.63	14.22	0.87	1.52	1.02	10.73	2.45
13/12/2014	0	0.75	5.72	14.19	0.82	1.50	0.95	10.25	0.63
15/12/2014	18	0.75	4.08	6.92	0.81	1.37	0.97	5.75	1.38
22/12/2014	18	0.75	4.36	13.30	0.81	1.18	0.97	6.75	1.41
26/12/2014	6	0.75	4.50	13.31	0.86	1.06	0.95	12.00	2.93
27/04/2015	0	0.75	9.29	12.80	0.78	1.16	0.92	12.46	1.42
03/04/2015	21	0.75	8.76	15.52	0.88	1.36	1.01	12.42	0.14
30/04/2015	15	0.75	8.83	14.84	0.85	1.49	0.99	11.59	1.69
16/04/2015	21	0.75	8.41	13.30	0.85	1.24	1.02	11.25	0.69
31/03/2015	3	0.74	10.62	13.65	0.78	1.07	0.92	13.84	1.30
28/04/2015	12	0.74	9.16	16.00	0.88	1.43	1.02	12.38	2.07
30/04/2015	6	0.74	10.16	14.42	0.79	1.05	0.89	14.12	0.49
13/12/2014	3	0.74	3.46	14.16	0.87	1.38	0.99	3.50	0.93
13/12/2014	18	0.74	4.89	13.20	0.83	1.31	0.97	10.75	2.06
15/12/2014	9	0.74	5.81	7.20	0.80	1.11	0.89	7.75	2.13
15/12/2014	12	0.74	4.72	6.92	0.80	1.15	0.94	9.00	1.32
15/12/2014	15	0.74	3.95	6.79	0.80	1.25	0.93	8.25	0.59
19/12/2014	6	0.74	3.84	7.02	0.79	1.21	0.95	7.50	0.40
22/12/2014	21	0.74	4.34	13.01	0.81	1.22	0.98	8.00	0.09
04/04/2015	15	0.74	6.00	15.52	0.91	1.46	1.02	8.31	2.65
28/04/2015	3	0.74	9.91	15.52	0.79	1.03	0.90	13.86	0.71
03/04/2015	18	0.74	6.66	15.06	0.89	1.56	1.00	8.79	1.09
13/04/2015	9	0.74	10.71	15.28	0.82	1.22	0.96	14.68	2.25
27/04/2015	18	0.73	6.72	14.03	0.86	1.29	0.98	9.57	0.95
30/04/2015	3	0.73	11.01	14.63	0.78	1.05	0.92	14.70	1.39
22/12/2014	12	0.73	4.57	13.77	0.81	1.02	0.89	9.00	1.41
26/04/2015	0	0.73	10.32	14.42	0.78	1.27	0.98	14.30	0.94
12/04/2015	0	0.73	12.55	16.25	0.77	1.42	1.01	16.28	0.75
18/04/2015	0	0.73	11.15	15.18	0.78	1.12	0.95	14.85	2.10



06/04/2015	18	0.73	8.23	14.03	0.82	1.14	0.92	12.32	2.24
29/04/2015	6	0.73	10.00	15.75	0.80	1.13	0.95	13.59	0.57
29/04/2015	15	0.73	8.95	14.63	0.88	1.56	1.03	11.27	1.31
03/04/2015	9	0.72	10.46	15.75	0.84	1.63	1.04	13.35	0.26
14/12/2014	6	0.72	5.15	11.67	0.82	1.17	0.95	11.00	1.82
13/04/2015	3	0.72	10.45	16.00	0.85	1.24	0.97	13.54	0.32
28/04/2015	0	0.72	9.20	15.52	0.77	1.17	0.93	12.68	1.80
31/03/2015	0	0.72	10.75	13.65	0.74	1.05	0.90	13.91	2.16
12/04/2015	6	0.72	12.02	15.52	0.74	1.14	0.94	15.64	1.69
15/04/2015	21	0.72	9.12	13.65	0.78	1.09	0.93	13.03	1.33
30/04/2015	9	0.72	9.35	14.03	0.75	1.14	0.93	13.43	1.19
26/04/2015	12	0.71	8.06	13.65	0.80	1.39	0.97	11.36	1.31
13/12/2014	9	0.71	3.28	13.17	0.86	1.43	1.00	10.00	1.97
23/12/2014	0	0.71	5.04	13.47	0.79	1.09	0.88	9.00	1.42
30/03/2015	18	0.71	7.06	13.47	0.85	1.24	0.95	10.24	0.58
02/04/2015	18	0.71	6.47	14.22	0.89	1.37	0.97	8.35	0.79
04/04/2015	3	0.71	12.10	15.52	0.77	1.34	0.95	14.84	2.50
30/03/2015	12	0.70	7.16	13.84	0.82	1.29	0.94	10.21	2.14
02/04/2015	21	0.70	7.52	16.25	0.85	1.28	1.00	10.09	0.35
02/04/2015	9	0.70	9.72	14.84	0.74	1.15	0.88	13.73	0.49
10/04/2015	15	0.70	6.31	18.29	0.88	1.37	0.96	9.48	1.01
26/04/2015	3	0.70	9.32	14.03	0.73	1.04	0.87	13.33	0.39
06/04/2015	3	0.70	9.18	13.84	0.73	1.22	0.92	13.22	2.38
16/04/2015	12	0.70	5.16	12.96	0.85	1.19	0.90	7.45	2.65
25/04/2015	18	0.70	8.32	15.06	0.80	1.22	0.95	11.47	1.82
27/04/2015	9	0.70	9.90	12.96	0.74	1.06	0.84	13.09	2.13
16/04/2015	3	0.69	11.34	13.47	0.70	1.04	0.86	14.40	1.40
27/04/2015	6	0.69	9.03	12.96	0.75	1.06	0.85	12.52	1.07
17/04/2015	6	0.69	9.19	13.13	0.82	1.52	1.03	11.23	0.16
13/12/2014	6	0.69	3.49	13.60	0.86	1.24	0.96	14.50	2.17
14/12/2014	9	0.69	5.32	11.74	0.75	1.04	0.85	10.25	2.13
20/12/2014	0	0.69	5.05	7.84	0.76	1.08	0.86	8.00	2.50
25/12/2014	0	0.69	4.23	6.89	0.73	1.02	0.83	7.50	0.31
03/04/2015	6	0.69	11.15	14.42	0.75	1.11	0.90	14.23	0.88
12/04/2015	9	0.69	11.84	15.52	0.73	1.09	0.85	15.79	2.21
21/04/2015	18	0.69	7.00	11.64	0.76	1.43	0.88	10.27	2.76
18/04/2015	3	0.69	11.51	16.00	0.73	1.04	0.84	14.69	2.62
27/04/2015	12	0.68	9.18	13.30	0.73	1.24	0.89	12.19	1.75





25/12/2014	6	0.68	5.99	7.26	0.73	0.99	0.88	9.75	2.74
12/04/2015	18	0.68	9.19	15.28	0.84	1.26	0.99	12.26	1.58
03/04/2015	12	0.68	7.32	14.64	0.85	1.25	0.91	9.79	1.67
19/04/2015	0	0.68	11.06	15.06	0.70	1.00	0.85	14.80	1.51
29/04/2015	3	0.68	9.41	15.06	0.74	1.08	0.86	13.23	1.02
25/04/2015	3	0.68	9.57	14.63	0.72	1.05	0.89	12.75	0.48
25/04/2015	12	0.67	6.84	13.65	0.82	1.22	0.94	9.50	0.82
04/04/2015	0	0.67	10.28	15.07	0.77	1.13	0.90	13.02	1.41
27/04/2015	21	0.67	7.21	15.75	0.79	1.25	0.91	9.59	1.96
28/04/2015	9	0.67	10.51	14.63	0.68	1.14	0.86	14.12	1.86
12/12/2014	0	0.67	4.74	10.40	0.76	1.26	0.90	9.25	0.41
21/12/2014	3	0.67	5.37	7.59	0.76	1.13	0.87	8.50	2.49
24/04/2015	15	0.67	5.46	14.22	0.84	1.25	0.91	7.51	0.79
19/04/2015	21	0.67	8.91	13.47	0.77	1.39	0.91	12.01	-0.40
22/04/2015	12	0.67	4.96	11.32	0.79	1.25	0.87	7.22	-0.04
16/04/2015	6	0.67	9.47	12.80	0.73	1.36	0.95	12.56	0.09
17/04/2015	12	0.67	7.84	13.47	0.84	1.27	0.95	9.96	2.49
17/04/2015	0	0.67	9.03	12.64	0.69	1.04	0.81	12.73	2.45
19/04/2015	6	0.66	8.49	15.06	0.82	1.24	0.90	11.12	1.18
12/12/2014	3	0.66	4.64	16.76	0.76	1.20	0.92	8.25	1.24
14/12/2014	12	0.66	4.11	11.71	0.80	1.48	0.95	11.75	0.94
16/12/2014	3	0.66	5.27	11.19	0.71	1.07	0.82	10.00	0.68
17/04/2015	9	0.66	8.96	12.64	0.72	1.30	0.88	12.25	0.48
16/04/2015	9	0.66	8.76	12.96	0.76	1.37	0.90	11.93	1.10
31/03/2015	15	0.66	5.88	12.80	0.79	1.30	0.86	8.21	1.58
11/04/2015	18	0.65	9.41	16.25	0.80	1.16	0.87	12.10	2.04
20/04/2015	9	0.65	9.57	13.13	0.69	1.05	0.84	13.16	-0.22
01/04/2015	18	0.65	5.54	14.42	0.81	1.28	0.82	7.44	0.61
12/12/2014	18	0.65	3.83	14.60	0.76	1.18	0.90	6.25	2.37
19/12/2014	3	0.65	4.53	12.92	0.73	1.13	0.88	9.00	1.56
23/12/2014	12	0.65	6.00	12.74	0.69	1.01	0.82	10.75	0.87
25/12/2014	12	0.65	4.11	7.25	0.75	1.06	0.84	10.25	-0.06
07/04/2015	0	0.65	6.64	13.47	0.81	1.19	0.92	9.27	0.34
31/03/2015	12	0.65	6.96	13.47	0.80	1.33	0.90	9.31	2.21
01/04/2015	15	0.64	4.84	16.52	0.78	1.26	0.84	6.66	1.97
31/03/2015	6	0.64	9.31	13.65	0.71	1.12	0.84	12.74	0.45
03/04/2015	3	0.64	10.55	14.34	0.70	1.10	0.84	14.01	2.34
11/04/2015	15	0.64	7.87	16.52	0.80	1.20	0.88	11.39	0.67



11/12/2014	18	0.64	5.61	10.25	0.69	1.02	0.76	11.50	2.58
11/12/2014	21	0.64	4.98	10.65	0.74	1.05	0.85	8.00	1.65
12/12/2014	15	0.64	3.92	14.39	0.80	1.08	0.83	9.00	0.96
11/04/2015	21	0.64	11.00	16.25	0.71	1.25	0.93	14.87	2.18
12/12/2014	21	0.63	4.61	13.55	0.75	1.13	0.89	14.00	2.01
16/12/2014	6	0.63	4.50	11.15	0.71	0.91	0.79	6.50	1.10
24/12/2014	21	0.63	3.98	7.06	0.69	1.03	0.80	7.75	0.41
17/04/2015	3	0.63	7.45	13.30	0.72	1.38	0.87	11.06	2.05
20/04/2015	0	0.63	10.49	13.84	0.66	1.11	0.80	14.15	0.82
02/04/2015	6	0.63	9.79	13.84	0.70	1.30	0.84	12.96	0.63
11/04/2015	0	0.62	13.07	17.66	0.72	1.14	0.93	16.02	0.36
11/12/2014	15	0.62	3.88	10.59	0.69	0.97	0.80	13.50	1.30
12/12/2014	12	0.62	3.64	14.74	0.73	1.10	0.81	12.25	0.30
23/12/2014	21	0.62	4.02	12.08	0.69	0.95	0.80	9.00	0.10
20/04/2015	3	0.62	11.12	13.65	0.63	1.08	0.78	14.04	2.89
12/04/2015	3	0.62	11.30	15.52	0.68	1.05	0.82	14.43	0.42
18/04/2015	21	0.61	8.19	15.28	0.77	1.27	0.84	9.88	-0.32
31/03/2015	9	0.61	9.86	13.13	0.64	1.03	0.79	13.20	1.15
01/04/2015	12	0.61	9.15	14.84	0.70	1.14	0.82	12.36	2.13
16/12/2014	0	0.61	5.32	11.08	0.68	1.04	0.80	8.75	1.71
18/12/2014	15	0.61	1.72	12.84	0.58	0.97	0.74	13.00	1.26
01/04/2015	21	0.61	8.54	15.06	0.69	1.33	0.80	12.06	0.64
21/04/2015	6	0.60	9.70	13.13	0.61	1.11	0.82	12.95	2.45
25/04/2015	0	0.60	8.91	13.30	0.67	1.18	0.80	11.43	0.44
12/12/2014	6	0.60	4.24	17.40	0.70	1.14	0.81	12.75	2.46
12/12/2014	9	0.60	3.71	9.01	0.72	1.00	0.77	11.25	1.67
18/12/2014	21	0.60	3.53	12.52	0.73	0.96	0.79	9.25	1.57
23/12/2014	9	0.60	5.89	12.92	0.65	0.93	0.75	11.00	-0.14
25/12/2014	3	0.60	4.92	6.67	0.65	1.00	0.79	7.25	2.40
21/04/2015	15	0.60	4.99	12.34	0.77	1.01	0.76	7.01	2.46
23/04/2015	15	0.60	5.20	8.90	0.73	1.18	0.78	7.28	1.23
21/04/2015	21	0.60	7.83	12.64	0.66	1.11	0.79	10.82	0.41
17/12/2014	15	0.60	1.60	11.77	0.57	0.95	0.72	7.50	0.92
20/04/2015	6	0.59	11.20	13.47	0.62	0.99	0.78	14.74	1.88
23/04/2015	12	0.59	5.79	8.68	0.70	1.17	0.78	8.03	0.03
25/04/2015	21	0.59	7.08	14.63	0.72	1.22	0.79	9.58	2.25
16/12/2014	9	0.59	4.87	11.06	0.64	0.86	0.72	6.75	2.01
16/12/2014	15	0.59	4.37	10.52	0.65	0.88	0.72	7.50	0.70



16/12/2014	18	0.59	3.12	10.58	0.67	1.04	0.75	6.25	1.07
17/12/2014	12	0.59	6.10	12.06	0.56	0.94	0.71	NAN	1.97
31/03/2015	18	0.58	6.07	12.80	0.68	1.06	0.79	9.16	0.53
10/04/2015	6	0.58	13.31	18.62	0.65	0.87	0.73	17.53	2.32
28/04/2015	6	0.58	9.21	15.75	0.65	1.03	0.75	12.13	0.76
24/12/2014	6	0.58	5.77	13.50	0.63	0.97	0.75	7.25	2.28
24/12/2014	18	0.58	3.27	12.67	0.62	1.07	0.76	14.00	2.55
21/04/2015	0	0.58	10.37	13.13	0.59	1.20	0.75	13.55	0.22
22/04/2015	9	0.58	8.56	12.42	0.62	0.95	0.75	11.31	0.78
20/04/2015	21	0.58	6.02	12.96	0.67	1.12	0.76	8.64	-0.13
25/04/2015	15	0.58	7.61	14.84	0.69	1.17	0.83	9.87	0.57
16/12/2014	12	0.57	4.20	10.50	0.67	0.81	0.71	7.50	1.68
18/12/2014	9	0.57	3.04	13.09	0.69	0.97	0.71	10.50	1.46
24/12/2014	9	0.57	4.14	12.55	0.63	0.94	0.73	7.75	0.06
24/04/2015	18	0.57	5.23	15.52	0.69	1.00	0.72	7.46	2.32
22/04/2015	15	0.57	5.63	11.38	0.69	1.47	0.76	7.89	1.83
24/04/2015	9	0.57	7.96	14.42	0.63	0.97	0.71	11.13	1.93
25/04/2015	6	0.57	7.95	14.22	0.65	0.91	0.71	11.54	1.97
24/04/2015	0	0.56	8.31	13.65	0.60	0.99	0.73	10.40	0.02
23/04/2015	18	0.56	5.26	8.75	0.66	0.99	0.72	7.67	2.73
24/12/2014	12	0.56	4.08	12.31	0.66	0.88	0.71	11.75	0.34
03/04/2015	0	0.56	9.85	15.75	0.62	0.97	0.78	13.38	1.74
25/04/2015	9	0.56	7.28	16.00	0.67	1.10	0.76	10.04	2.22
31/03/2015	21	0.56	8.71	12.34	0.64	0.98	0.73	12.15	1.00
01/04/2015	9	0.56	9.85	14.42	0.61	1.13	0.76	13.19	0.79
24/04/2015	21	0.56	7.03	13.30	0.62	1.12	0.72	9.74	2.08
07/04/2015	9	0.55	8.69	13.65	0.68	1.35	0.83	10.91	0.49
16/12/2014	21	0.55	3.06	10.37	0.64	0.92	0.72	6.00	2.16
18/12/2014	18	0.55	3.20	12.98	0.66	0.99	0.72	13.25	0.59
19/12/2014	0	0.55	4.64	12.77	0.60	0.92	0.68	8.75	2.49
23/12/2014	3	0.55	5.18	12.67	0.60	0.91	0.68	12.25	2.96
24/12/2014	0	0.55	3.81	12.61	0.60	1.05	0.73	12.75	0.83
07/04/2015	21	0.55	9.72	12.96	0.59	1.26	0.75	13.03	0.64
24/04/2015	6	0.55	9.06	15.06	0.57	1.05	0.70	12.76	2.43
07/04/2015	3	0.55	9.52	13.47	0.60	0.91	0.75	12.92	2.12
11/04/2015	12	0.55	8.25	17.07	0.68	1.09	0.79	11.05	0.60
30/04/2015	0	0.55	9.11	14.42	0.60	0.85	0.69	12.33	2.16
10/04/2015	9	0.55	12.91	18.96	0.60	0.97	0.70	17.19	1.65



02/04/2015	0	0.55	9.30	14.42	0.60	0.95	0.73	12.45	2.00
01/04/2015	3	0.54	9.36	12.50	0.58	0.86	0.69	12.10	1.70
10/04/2015	21	0.54	10.86	17.66	0.59	0.75	0.67	16.23	1.89
21/04/2015	3	0.54	9.04	12.96	0.59	0.85	0.72	11.86	2.52
17/12/2014	3	0.54	3.50	11.81	0.61	1.09	0.73	6.00	0.85
17/12/2014	6	0.54	4.32	10.16	0.59	0.78	0.68	10.50	0.78
10/04/2015	0	0.54	11.68	19.32	0.58	0.83	0.68	16.54	0.12
22/04/2015	18	0.54	8.93	12.49	0.56	0.77	0.67	11.84	2.90
23/12/2014	15	0.53	3.36	13.52	0.63	0.87	0.73	8.50	2.74
23/04/2015	0	0.53	7.68	9.48	0.54	0.81	0.67	11.08	-0.20
24/04/2015	12	0.53	6.57	13.65	0.65	1.00	0.71	8.66	0.35
23/12/2014	18	0.52	4.53	13.34	0.60	0.95	0.68	10.75	2.00
24/12/2014	3	0.52	5.50	13.35	0.58	0.89	0.66	7.75	2.81
09/04/2015	18	0.52	5.87	19.69	0.64	1.12	0.71	8.37	2.57
11/04/2015	6	0.52	11.29	17.07	0.59	0.96	0.74	14.99	2.07
07/04/2015	15	0.52	5.80	13.30	0.65	1.00	0.70	8.46	2.16
09/04/2015	21	0.52	12.07	19.32	0.57	0.92	0.68	15.54	1.50
11/04/2015	3	0.51	11.95	17.36	0.54	0.91	0.68	16.18	0.67
15/12/2014	21	0.51	4.11	11.43	0.59	0.90	0.71	7.75	2.31
18/12/2014	3	0.51	3.04	13.82	0.60	0.89	0.68	11.50	1.15
18/12/2014	12	0.51	3.84	13.61	0.60	0.94	0.69	11.25	2.16
24/12/2014	15	0.51	3.58	12.60	0.58	0.85	0.67	10.75	2.49
07/04/2015	12	0.51	6.52	13.65	0.65	1.03	0.72	9.06	0.39
21/04/2015	9	0.51	8.59	12.19	0.55	0.95	0.67	11.15	0.18
07/04/2015	6	0.51	9.91	13.84	0.55	0.83	0.68	13.48	2.27
23/04/2015	21	0.51	7.08	11.69	0.59	0.97	0.67	9.41	1.67
20/04/2015	12	0.51	5.56	12.96	0.62	1.13	0.67	7.66	0.71
01/04/2015	6	0.50	7.98	12.05	0.56	1.00	0.65	11.58	0.48
23/04/2015	9	0.49	9.36	13.47	0.52	0.75	0.60	12.14	1.41
11/04/2015	9	0.49	8.67	16.93	0.62	1.04	0.69	11.37	1.99
17/12/2014	0	0.49	3.06	10.94	0.60	1.03	0.63	10.75	2.06
22/04/2015	0	0.48	7.97	12.05	0.53	0.67	0.58	10.92	-0.14
17/12/2014	18	0.48	3.05	13.34	0.57	0.75	0.61	6.00	0.80
22/04/2015	6	0.47	9.17	11.77	0.49	0.77	0.59	12.11	2.76
18/12/2014	6	0.47	3.11	12.86	0.58	0.93	0.64	12.25	0.54
21/04/2015	12	0.47	7.63	12.80	0.55	0.89	0.63	9.93	0.20
23/04/2015	6	0.47	8.45	12.64	0.50	0.86	0.57	10.98	2.73
22/04/2015	21	0.47	8.79	12.96	0.49	1.04	0.59	11.33	1.07



24/04/2015	3	0.46	9.12	12.96	0.49	0.79	0.61	11.92	0.80
08/04/2015	0	0.46	10.08	12.64	0.49	0.84	0.60	13.31	0.13
22/04/2015	3	0.45	8.82	12.19	0.49	0.87	0.59	11.43	1.94
17/12/2014	9	0.45	3.29	14.04	0.54	0.78	0.59	14.00	1.78
01/04/2015	0	0.45	9.39	13.65	0.50	0.83	0.62	12.04	2.15
09/04/2015	9	0.44	8.20	13.30	0.53	0.91	0.62	11.73	1.26
17/12/2014	21	0.44	4.00	12.51	0.52	0.93	0.61	10.00	1.91
08/04/2015	9	0.44	5.97	13.30	0.53	0.88	0.62	8.81	0.85
09/04/2015	15	0.44	6.64	12.80	0.58	0.94	0.63	8.62	1.41
07/04/2015	18	0.44	6.59	14.03	0.56	0.87	0.61	8.64	2.50
18/12/2014	0	0.43	3.03	12.95	0.54	0.96	0.57	13.00	2.33
08/04/2015	12	0.42	4.45	13.30	0.53	0.92	0.57	6.34	0.22
09/04/2015	0	0.42	4.90	13.47	0.55	0.98	0.57	6.50	0.05
10/04/2015	18	0.42	6.41	17.97	0.50	0.67	0.55	9.63	2.38
23/04/2015	3	0.41	7.77	8.75	0.44	0.72	0.51	10.75	1.32
08/04/2015	21	0.39	9.20	13.13	0.41	0.59	0.48	13.69	1.06
09/04/2015	12	0.39	5.76	12.80	0.53	0.91	0.53	7.60	0.19
09/04/2015	6	0.38	10.23	12.96	0.41	0.73	0.49	13.24	2.45
08/04/2015	18	0.37	6.26	14.03	0.47	0.83	0.53	8.42	2.61
09/04/2015	3	0.37	7.55	13.30	0.48	0.72	0.50	10.09	1.39
08/04/2015	3	0.37	9.31	12.80	0.41	0.63	0.48	13.00	1.78
08/04/2015	6	0.36	8.28	13.65	0.40	0.58	0.47	12.15	2.43
08/04/2015	15	0.34	6.97	14.03	0.41	0.66	0.48	9.39	1.80