



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad al servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN**

**CARRERA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**

**Análisis de factibilidad para el uso de la energía fotovoltaica aislada en  
sistemas de iluminación en la Comunidad Puntahacienda de Quingeo**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE INGENIERO ELÉCTRICO**

**AUTOR: SALTO UZHCA ÁNGEL BOLÍVAR**

**DIRECTOR: ING. ICAZA DANIEL Msc.**

**CUENCA - ECUADOR**

**2018**

## DECLARACIÓN

Yo, Angel Bolívar Salto Uzhca, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento; y eximo expresamente a la Universidad Católica de Cuenca y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

La Universidad Católica de Cuenca puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y la normatividad institucional vigente.

---

**Angel Bolívar Salto Uzhca**

## **CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Angel Bolívar Salto Uzhca, bajo mi supervisión.

---

**Ing. Daniel Icaza Msc.**

**DIRECTOR**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco primero a Dios por darme salud, vida y haberme acompañado a largo de mi carrera, brindándome sabiduría y fuerzas para seguir adelante y cumplir con una meta más en mi vida.

A mi madre y a mis hermanas y hermano, quienes me ayudaron para seguir en adelante y ser una persona de bien y aunque se encuentren lejos siempre se han preocupado por mí para que por el camino del bien. A mi hermana Margarita y Blanca por su apoyo incondicional, a mis sobrinos Fernando, Patricia y Helen por siempre estar a mi lado sacándome una sonrisa

De manera particular agradezco a mí director de tesis, Ing. Daniel Icaza, por el tiempo, apoyo, enseñanza y asesoría brindada durante la investigación de este trabajo de tesis y ha sido posible la culminación exitosa del mismo.

Al Sr Daniel y a toda su familia, por darme la oportunidad de realizar el tema de tesis en su domicilio, siempre ofreciendo todas las disposiciones para que se lleve a cabo de la mejor manera mi trabajo, y como agradecer a la Universidad Católica de Cuenca y sus profesores por las enseñanzas que me han brindado durante toda mi formación profesional.

## **DEDICATORIA**

Esta tesis le hago dedicado a la memoria de mi hermano, Segundo Fermín Salto Uzhca, quien fue el mejor hermano y aunque ya no se encuentre aquí conmigo estoy seguro que desde el cielo, en donde él se encuentra se siente muy orgulloso de mi, ya que él está observando que paso a paso sigo cumpliendo con mis metas. A mi madre quien ha hecho todo lo posible en apoyarme en mis estudios y ha sido el pilar fundamental en mi vida, dándome sus consejos y apoyo en todo momento, gracias por estar siempre a mi lado madre mía gracias a ti estoy logrando cumplir mi sueño de ser profesional.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN .....	ii
CERTIFICACIÓN .....	iii
AGRADECIMIENTOS .....	iv
DEDICATORIA.....	v
LISTA DE FIGURAS .....	viii
LISTA DE TABLAS .....	x
LISTA DE ANEXOS .....	xi
Glosario de términos .....	xii
RESUMEN .....	xiii
<b>ABSTRACT</b> .....	xiv
INTRODUCCIÓN .....	xv
CAPITULO 1 .....	1
1. INTRODUCCION.....	1
Objetivos.....	1
Objetivo general .....	1
Objetivos específicos.....	1
1.2 Alcance .....	1
1.3 Limitación.....	1
1.4 Justificación .....	2
1.5 Propuesta .....	2
CAPITULO 2 .....	3
2. MARCO TEÓRICO.....	3
2.1 Energía solar fotovoltaica en el Ecuador .....	3
2.2 El sol y la tierra .....	4
2.3 Efecto fotoeléctrico y efecto fotovoltaico.....	4
2.3.1 Celdas solares .....	7
2.3.2 Sistemas fotovoltaico .....	8
2.3.3 Paneles solares .....	10
2.3.4 Sistema de acumulación.....	15
2.3.5 Sistema de regulación .....	18
2.3.6 Inversores .....	19
2.4. Luz.....	22
2.4.2 Magnitudes y unidades luminosas.....	24
2.5 Lámparas.....	25
2.5.1 Criterios que definen el rendimiento de una lámpara .....	25
CAPÍTULO 3 .....	28
3. ANÁLISIS DE CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SOLAR FOTVOLTAICA .....	28
3.1 Obtención de datos geográficos .....	28
3.2 Determinación de condiciones climatológicas mediante la estación meteorológica .....	29

3.3 Tabulación de datos referentes a la temperatura .....	30
3.4 Tabulación de datos referentes a la humedad.....	31
3.5 Tabulación de datos referentes a la velocidad y dirección del viento .....	32
2.2.5 Tabulación de datos referentes a radiación solar efectiva.....	34
CAPÍTULO 4 .....	37
4. Dimensionamiento del sistema fotovoltaico para iluminación .....	37
4.1 Evaluación del recurso solar.....	37
4.2 Propuesta del sistema fotovoltaico para iluminación en el lugar de estudio .....	37
4.2.1 Cálculo de la energía máxima diaria.....	37
4.2.2 Cálculo del sistema fotovoltaico .....	41
Referencia – Iglesia.....	44
Los equipos mencionados en las tablas son aplicados a los lugares de estudio los detalles económicos se presentan en el ANEXO 5.....	47
4.3 Modelamiento matemático del sistema fotovoltaico.....	48
4.4 Simulación mediante Matlab Simulink .....	50
4.5 Iluminación de sendero mediante lámpara LED con sistema fotovoltaico .....	53
4.5 Diseño en Dialux de iluminación del sendero .....	56
CAPÍTULO 5 .....	58
5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	58
5.1 Conclusiones .....	58
5.2 Recomendaciones .....	58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	60
Bibliografía .....	60
ANEXOS.....	64

## LISTA DE FIGURAS

Fig. 1 Planta Fotovoltaica Paragachi.....	3
Fig. 2 Planta Fotovoltaica Paragachi.....	3
Fig. 3 Semiconductor tipo “N”.....	6
Fig. 4 Semiconductor tipo “P”.....	6
Fig. 5 Campo Eléctrico de la Unión “p-n” .....	6
Fig. 6 Célula Solar en Cortocircuito.....	7
Fig. 7 Directo Célula Solar conectada a un receptor.....	7
Fig. 8 Cuba de un transformador. ....	8
Fig. 9 Sistema Fotovoltaico con acumulador e inversor .....	9
Fig. 10 Panel Solar Monocristalino.....	10
Fig. 11 Panel Solar Policristalino.....	11
Fig. 12 Panel Solar Amorfo. ....	11
Fig. 13 Símbolo de un Panel Fotovoltaico.....	13
Fig. 14 Conexión de Paneles en Serie .....	13
Fig. 15 Conexión de Paneles Paralelo .....	14
Fig. 16 Conexión de Paneles Mixta.....	14
Fig. 17 Batería Plomo-Acido. ....	15
Fig. 18 Diferencia entre Acumuladores de Ciclo Profundo y de Arranque .....	15
Fig. 19 Batería VRLA tecnología AGM.....	16
Fig. 20 Batería VRLA tecnología GEL.....	16
Fig. 21 Conexión de Acumuladores en Serie .....	17
Fig. 22 Conexión de Acumuladores en Paralelo .....	18
Fig. 23 Conexión de Acumuladores Mixta.....	18
Fig. 24 Controlador PWM.....	19
Fig. 25 Inversor Onda Cuadrada o Modificada.....	20
Fig. 26 Fuentes Lumínicas Naturales y Artificiales y su Temperatura de Color. ....	23
Fig. 27 Fuentes de Luz Artificial y su Índice de Rendimiento Cromático.....	23
Fig. 28 Ubicación Referencial de la Comunidad de Puntahacienda.....	28
Fig. 29 Parroquia Rural de Quingeo.....	28
Fig. 30 Vivienda y Sendero para el Estudio .....	29
Fig. 31 Estación Instalada en la Comunidad “PUNTAHACIENDA” .....	29
Fig. 32 Software Para Obtener datos de la Estación Meteorológica.....	30
Fig. 33 Gráfica de la Temperatura en la Comunidad “PUNTAHACIENDA” en meses.....	31
Fig. 34 Gráfica de la Humedad en la Comunidad “PUNTAHACIENDA” .....	32
Fig. 35 Anemómetro de Copa. ....	32
Fig. 36 Gráfica de la Velocidad del viento en la Comunidad “PUNTAHACIENDA” .....	33
Fig. 37 Anemómetro de Copa Y Veleta.....	33
Fig. 38 Estación Meteorológica con “Piranómetro” .....	34
Fig. 39 Radiación en la Comunidad de “PUNTAHACIENDA” en 24 horas.....	35
Fig. 40 Radiación en la Comunidad de “PUNTAHACIENDA” en meses.....	35
Fig. 41 Características del consumo “vivienda” .....	38
Fig. 42 Características del consumo “iglesia” .....	39
Fig. 43 Carga de la batería .....	39
Fig. 44 Tensión de la carga .....	39
Fig. 45 Carga de la batería .....	40
Fig. 46 Ciclos de cargas utilizadas .....	40
Fig. 47 Montaje del sistema fotovoltaico .....	47
Fig. 48 Montaje del sistema fotovoltaico. ....	47
Fig. 49 Circuito Equivalente de una Célula Fotovoltaica.....	48
Fig. 50 Comportamiento de la radiación según Matlab.....	50
Fig. 51 Comportamiento de la temperatura según Matlab. ....	50
Fig. 52 Comportamiento de la potencia – voltaje según Matlab.....	51
Fig. 53 Comportamiento de la potencia – voltaje según Matlab.....	51
Fig. 54 Comportamiento del sistema fotovoltaico.....	52
Fig. 55 Comportamiento del sistema fotovoltaico.....	52

Fig. 56 Interpretación gráfica de luminancia para un punto distante de la luminaria.....	53
Fig. 57 Luminaria de 30W colocada en el sendero. ....	53
Fig. 58 Luminaria de 30W en funcionamiento. ....	54
Fig. 59 Luxómetro empleado para la medición. ....	55
Fig. 60 Iluminación del sendero en Dialux.....	55
Fig. 61 Iluminación del sendero en Dialux.....	56
Fig. 62 Lámpara fotovoltaica instalada en el acceso a la vivienda.....	56

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Relación material – eficiencia del panel .....	12
Tabla 2. Temperatura (°C) - Puntahacienda. ....	30
Tabla 3. Humedad (°C) - Puntahacienda .....	31
Tabla 4. Velocidad del viento ( $m/s$ ) - Puntahacienda.....	33
Tabla 5. Dirección del viento Puntahacienda . ....	34
Tabla 6. Radiación solar - Puntahacienda.....	35
Tabla 7. Demanda de energía eléctrica sitios de referencia - Vivienda .....	38
Tabla 8. Demanda de energía eléctrica sitios de referencia - Iglesia .....	38
Tabla 9. Componentes del sistema fotovoltaico calculado sitio referencia - Vivienda.....	43
Tabla 10. Componentes del sistema fotovoltaico calculado sitio referencia - Iglesia .....	46
Tabla 11. Mediciones de luminancia de las lámparas instaladas .....	57
Tabla 12. ANEXO 1 Datos Radiación solar en Puntahacienda .....	64
Tabla 13. ANEXO 1 Datos temperatura en Puntahacienda .....	65
Tabla 14. ANEXO 2 Proforma .....	68

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 Datos Radiación solar en Puntahacienda.....	64
ANEXO 1. Datos por meses de temperatura en Puntahacienda.....	65
ANEXO 1. Datos de mes a mes de radiación solar en Puntahacienda en 24 horas.....	66 a 67
ANEXO 1. Temperatura mensual en Puntahacienda.....	68
ANEXO 2. Proforma .....	68
ANEXO 2. Datasheet del Panel Yingli 150w Policristalino .....	69 a 70
ANEXO 2. Datasheet del Panel Amorfo 150w .....	71 a 74
ANEXO 3. Datasheet batería 100 ah marca ritar .....	75 a 76
ANEXO 4. Datasheet regulador .....	77
ANEXO 6. Diseño de la vivienda en Dialux .....	78 a 81
ANEXO 7. Diseño de la capilla en Dialux .....	82 a 84
ANEXO 8. Diseño del callejon en Dialux .....	85
ANEXO 9. Diseño del sector de estudio en Dialux .....	86
ANEXO 10. Datos recolectados en Puntahacienda con la estación meteorológica .....	87

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**HSP:** hora solar pico

**PV:** Sistemas fotovoltaicos

**( $P_p$ ):** Potencia pico

**( $I_{mp}$ ):** Corriente que entrega la célula a potencia máxima.

**( $V_M$ ):** Tensión que entrega a la célula a potencia máxima

**CONELC:** Consejo Nacional de Electricidad

**ARCONEL:** Agencia de Regulación y Control de Electricidad

**Sr:** Estereorradián

**Cd:** Candela

## **RESUMEN**

El objetivo principal del trabajo investigativo ha sido ver la factibilidad para el uso de la energía fotovoltaica aislada en sistemas de iluminación y formar interés en la utilización de las energías renovables en nuestro país, principalmente la energía fotovoltaica, para lo cual hemos ubicado una estación meteorológica en Puntahacienda de Quingeo con el fin de comparar con el modelo matemático empleado y su validación en campo.

Al tener todas las mediciones necesarias del sitio, se hizo el dimensionamiento del sistema fotovoltaico aislado y de tal manera realizar el montaje del sistema que genera energía eléctrica para iluminación, también se hizo el modelamiento matemático y se simuló en Matlab Simulink con los datos del sistema, mediante esta investigación podemos decir que nuestro sistema fotovoltaico aislado es eficiente para implementar en Puntahacienda de Quingeo.

**PALABRAS CLAVE: SISTEMA FOTOVOLTAICO, ESTACIÓN METEOROLÓGICA, MATLAB SIMULINK, RADIACIÓN SOLAR, ENERGÍA RENOVABLE**

## **ABSTRACT**

The main objective of the research work has been to see the feasibility for the use of isolated photovoltaic energy in lighting systems and to form interest in the use of renewable energies in our country, mainly photovoltaic energy, for which we have located a weather station in Puntahacienda from Quingeo in order to compare with the mathematical model used and its validation in the field.

By having all the necessary measurements of the site, the sizing of the isolated photovoltaic system was made and in such a way to assemble the system that generates electrical energy for lighting, mathematical modeling was also done and simulated in Matlab Simulink with the system data , through this research we can say that our isolated photovoltaic system is efficient to implement in Puntahacienda from Quingeo.

**KEYWORDS: PHOTOVOLTAIC SYSTEM, METEOROLOGICAL STATION, MATLAB SIMULINK, SOLAR RADIATION, RENEWABLE ENERGY**

## INTRODUCCIÓN

La reproducción de energía eléctrica se fundamenta en la transformación de la energía (ya sea esta mecánica, química, hidráulica, etc.) en energía eléctrica.

Las fuentes de energía primaria se clasifican en:

Fuentes no renovables. Son recursos desarrollados durante diversos millones de años, que están acumulados en el globo terrestre y que una vez usados por el hombre no vuelven a regenerarse, por lo cual tiende a su colapso progresivo (carbón, petróleo, gas natural, uranio, etc.).

Fuentes renovables. Son riquezas que continuamente se están regenerando a una velocidad análogo a la de su consumo por el hombre (solar, eólica, biomasa, etc.). (Villarubia López, 2013)

La fuente de energía de nuestro sistema solar es el sol. La tierra recibe esta energía en forma de radiación que se retiene en la atmósfera y esto permite que se mantenga nuestro planeta a una temperatura que brinda la posibilidad de vida.

La radiación no solo proporciona luz a nuestro planeta, mediante el efecto de fotosíntesis se transforma en biomasa, mediante los gradientes térmicos que se originan en la atmósfera en viento o en energía hidráulica por la evaporación de los mares, ya que la energía no se crea ni destruye simplemente se transforma. (Méndez & Cuervo, 2011)

Las energías renovables han tenido un desarrollo tecnológico importante los últimos años a tal punto de llegar a competir en el mercado con las fuentes de energía convencionales, el sol está presente en todas las innovaciones tecnológicas en cuanto a energía renovable se refiere.

La implementación de tecnología para la producción de energía mediante recursos renovables ha obtenido un papel cada vez más creciente, debido a la importancia de conseguir un notable nivel de sostenibilidad que avale el suministro energético, basado en las ventajas que esta ofrece, tales como creación de plazas de empleo, reducción del uso de combustibles fósiles, etc. (Consejo Nacional de Electricidad - CONELEC, 2011)

Estos factores, agregados al gran potencial de radiación solar que existen en el país debido a las condiciones topológicas y de localización hacen pronosticar un futuro promisorio en la implementación de tecnología para la producción de energía mediante fuentes renovables específicamente la solar. (Consejo Nacional de Electricidad - CONELEC, 2011)

# CAPITULO 1

## 1. INTRODUCCION

### **Objetivos**

#### ***Objetivo general***

Realizar el análisis técnico y práctico de factibilidad para el uso de la energía fotovoltaica aislada en sistemas de iluminación para la Comunidad Puntahacienda de Quingeo, Provincia del Azuay- Ecuador

#### ***Objetivos específicos***

- Realizar el análisis de las variables que inciden en los sistemas de generación eléctrica mediante paneles fotovoltaicos tales como temperatura, radiación solar, viento y demás fenómenos atmosféricos, para determinar el potencial solar en Punta Hacienda de Quingeo.
- Compilar información para el análisis técnico – práctico de factibilidad del sistema de iluminación mediante energía renovable.
- Realizar el diseño de sistemas fotovoltaicos aislados para iluminación en la Comunidad Punta Hacienda de Quingeo para lo cual se toma como referencia la escuela y una vivienda con sus respectivos sistemas de iluminación existentes.
- Realizar el montaje de sistemas fotovoltaicos aislados para iluminación en los lugares de referencia para su posterior análisis de factibilidad.

### **1.2 Alcance**

La investigación se concreta a la Comunidad Puntahacienda de Quingeo, específicamente a una vivienda, capilla y un callejón. Esta investigación pretende la factibilidad técnica – práctica de suministrar energía eléctrica con el aprovechamiento fotovoltaico para sistemas de iluminación.

### **1.3 Limitación**

El desarrollo de este proyecto será realizado de forma analítica y descriptiva, pues la intención del mismo es aportar con las bases necesarias para la implementación de un sistema de generación solar fotovoltaico para alimentación de un sistema de iluminación para el sector domiciliario en las zonas rurales del Cantón Cuenca

#### **1.4 Justificación**

El Informe de Autoevaluación Institucional de la Universidad Católica de Cuenca (Octubre 2015 – Agosto 2016) expresa la “*Poca participación de docentes y estudiantes en los procesos de investigación que origina una limitada producción científica en relación al cumplimiento del estándar (AMERICAS, 27 jul. 2015 ), como una debilidad en la investigación con miras a una recategorización académica*”.

El Plan Maestro de Electrificación (2013 – 2022) contempla estrategias para el desarrollo sustentable en el sector eléctrico como es la energía renovable (Consejo Nacional de Electricidad - CONELEC, 2011), sobre la base de estos antecedentes se plantea el desarrollo de la presente investigación no solo como un análisis teórico sino con un montaje práctico para analizar la factibilidad de iluminación alimentada con energía solar fotovoltaica bajo la Dirección del M.Sc. Daniel Icaza.

#### **1.5 Propuesta**

Promover la fuente de generación eléctrica con tecnología de generación renovable como la solar fotovoltaica, con el uso de paneles solares para alimentación mediante baterías de dispositivos de iluminación en la comunidad “PUNTAHACIENDA” de Quingeo Provincia del Azuay, buscando fuentes de energía que ayuden a mitigar la carestía de servicio eléctrico en las zonas rurales del Cantón Cuenca.

## CAPITULO 2

### 2. MARCO TEÓRICO

#### **2.1 Energía solar fotovoltaica en el Ecuador**

Con el fin de contar con un documento técnico que impulse a la energía solar como fuente de generación en nuestro país, el anterior Consejo Nacional de Electricidad, CONELEC hoy Agencia de Regulación y Control de Electricidad ARCONEL, presentó el Atlas Solar del Ecuador con fines de Generar Electricidad, basado en imágenes satelitales y que no han podido ser validadas con mediciones en campo. El Ecuador tiene altos niveles de radiación solar, su uso extensivo ayudaría a alcanzar una independencia energética a largo plazo.

El 29 de Enero de 2013 se conectó oficialmente a la red Ecuatoriana de energía la **planta fotovoltaica de Paragachi**, la **central de 1MW**, primera planta solar de estas características interconectada a la red eléctrica estatal, domina 3,5 hectáreas y está ubicada en la provincia de Imbabura, que es una de las zonas con mayor radiación solar de Ecuador.



Fig.1 Planta Fotovoltaica Paragachi.

Fuente: [http://www.zigor.com/eu/images/stories/PARAGACHI/planta\\_paragachi\\_01.jpg](http://www.zigor.com/eu/images/stories/PARAGACHI/planta_paragachi_01.jpg)



Fig.2 Planta Fotovoltaica Paragachi.

Fuente: [http://www.zigor.com/co/images/stories/PARAGACHI/planta\\_paragachi\\_06.jpg](http://www.zigor.com/co/images/stories/PARAGACHI/planta_paragachi_06.jpg)

## 2.2 El sol y la tierra

Así como su influencia en la agricultura, en el ser humano el sol representa un rol destacado, Esta influencia ha estado presente en las diferentes civilizaciones en la historia de la humanidad de la cual el hombre siempre ha logrado obtener un beneficio.

Dentro del espectro electromagnético está presente la luz solar, es decir, la luz solar es un prototipo de onda electromagnética que se traslada por el espacio.

Los científicos han estimado la radiación del sol en  $200 \times 10^{12} \text{ Kw}$ , que es más que todas las centrales eléctricas instaladas y que se encuentran en funcionamiento en el planeta. En un desolado segundo, el sol irradia más energía de la que ha consumido en toda su historia la humanidad.

La radiación que expone el sol es constante, pero no así la admitida en nuestra superficie. Las diferentes estaciones del año, horas del día y la climatología varían en gran tamaño la recepción de la radiación emitida por el sol en la tierra, esta radiación que alcanza nuestra superficie tiene por constante media una intensidad de potencia de  $900 \text{ W/m}^2$ . (Romero Lozano, 2012)

## 2.3 Efecto fotoeléctrico y efecto fotovoltaico

El desarrollo tecnológico y el estudio de los diferentes tipos de radiaciones a profundidad, nos ha llevado a conocer las fechas exactas en los cuales la radiación ultravioleta (perjudicial para la salud humana) será mayor en las diferentes regiones geográficas del planeta.

Según la incidencia de la radiación en nuestro planeta se distinguen tres tipos de radiación solar:

1. *Radiación Directa*: Es la que incide sin desviarse en su paso por la atmósfera.
2. *Radiación Difusa*: Es la radiación solar que experimenta cambios, estos cambios pueden ser debido a la reflexión o difusión en la atmósfera. Cuando no hay incidencia de radiación solar directa sobre una superficie, esta recibe radiación, gracias a la radiación difusa.
3. *Albedo*: Es la radiación directa y difusa, se obtiene mediante la reflexión de la radiación en superficies cercanas.

De los tres tipos de radiación mencionadas anteriormente la radiación directa es la más importante para los sistemas fotovoltaicos.

La proporción de radiación que puede llegar a recibir una superficie obedecen de las condiciones meteorológicas del lugar en estudio, en un día nublado la radiación es borrosa, mientras que en día soleado es directa. Además, depende de la inclinación de la superficie ya

que en posición horizontal recoge la máxima radiación borrosa y la mínima reflejada. (Méndez & Cuervo, 2011)

La transformación de la radiación (luz solar) en electricidad tiene el nombre de efecto fotovoltaico. Tal efecto se logra en base a diferentes materiales que poseen la propiedad de atraer fotones para poder presentar electrones, cuando estos electrones liberados son atrapados, se genera una corriente eléctrica la misma que consigue alimentar a un equipo.

La materia se constituye por átomos, estos contienen en su estructura dos partes, el núcleo (que simboliza una carga eléctrica positiva) y electrones (que contienen carga eléctrica negativa). Los electrones giran alrededor del núcleo y compensan la carga positiva, formando un conjunto estable y eléctricamente neutro.

Los electrones que se encuentran en la última capa se los denominan electrones de valencia, y se interrelacionan con otros similares formando una red cristalina. En términos eléctricos, hay tres diferentes tipos de materiales: conductores (electrones de valencia poco ligados al núcleo), aislantes (tienen configuración estable) y semiconductores (electrones de valencia ligados al núcleo) que es el material usado en las células fotovoltaicas. (Méndez & Cuervo, 2011)

*Materiales Semiconductores:* Cuando la luz solar transgrede sobre el material semiconductor, se destrazan los lazos entre el núcleo y los electrones de valencia, quedando independientes para poder circular por el semiconductor.

El lugar que abandona el electrón al trasladar se le denomina hueco, este posee una carga eléctrica positiva (de signo contrario al del electrón pero de igual magnitud). Los electrones independientes y los huecos que se producen por causa de la radiación despliegan a recombinarse perdiendo su actividad, para evadir aquello, y poder aprovechar la autonomía de los electrones, se debe introducir en el interior del semiconductor un campo eléctrico.

Para introducir un campo eléctrico en un semiconductor se deben unir dos regiones de silicio las cuales son conocidas químicamente. (unión P-N). (Méndez & Cuervo, 2011)

*Unión P-N:* Para lograr obtener un semiconductor tipo "N", se deben sustituir átomos de fosforo en los átomos de silicio, los átomos de fosforo poseen cinco electrones de valencia. Ya que son necesarios cuatro electrones para poder formar los enlaces con los átomos contiguos, quedará libre un electrón.

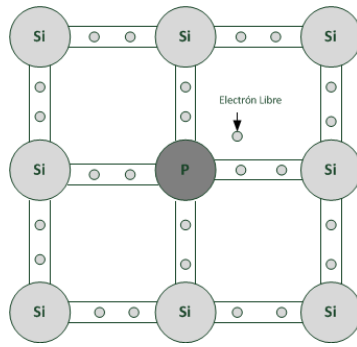


Fig.3 Semiconductor tipo "N"

Fuente: (Méndez & Cuervo, 2011, pág. 61)

De igual forma, para obtener un semiconductor tipo "P" se sustituyen los átomos de silicio por los de boro estos poseen tres electrones de valencia, los mismos que al formar los enlaces, dan como resultado la necesidad de un electrón, en otras palabras, nos resulta un hueco disponible.

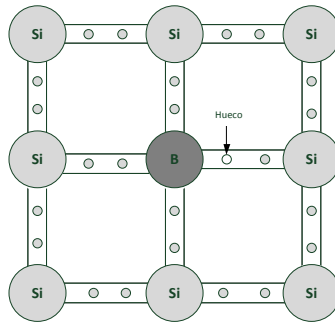


Fig.4 Semiconductor tipo "P"

Fuente: (Méndez & Cuervo, 2011, pág. 61)

Para obtener la unión "P-N" se pone en contacto una capa de semiconductor tipo "N" con un tipo "P", estas dos capas al estar distanciadas son neutras eléctricamente, al juntarlas se generará un campo eléctrico en la región "P-N".

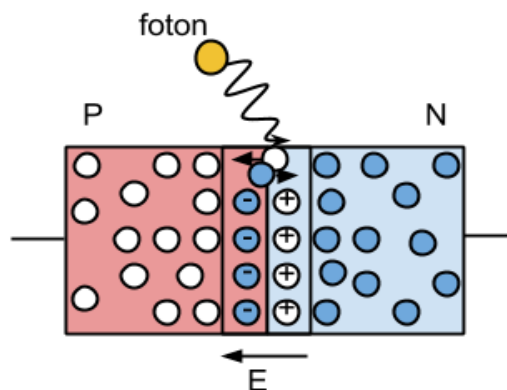


Fig.5 Campo Eléctrico de la Unión "p-n"

Fuente: [http://2.bp.blogspot.com/-](http://2.bp.blogspot.com/-UUqOu2t84qg/UoKK89v2z4I/AAAAAAAAAXIU/QbK93LP7aH8/s320/image047.png)

[UUqOu2t84qg/UoKK89v2z4I/AAAAAAAAAXIU/QbK93LP7aH8/s320/image047.png](http://2.bp.blogspot.com/-UUqOu2t84qg/UoKK89v2z4I/AAAAAAAAAXIU/QbK93LP7aH8/s320/image047.png)

La incidencia de la luz solar en la célula produce que los fotones destruyan el par electrón-hueco, se evita que estos se recombinen mediante el campo eléctrico que traslada los electrones a la zona "N" y los huecos a la zona "P". Por medio de un conductor conectado a la capa negativa a la positiva se logra generar un flujo de electrones (corriente eléctrica) de la zona "P" a la zona "N".

### 2.3.1 Celdas solares

Una célula solar es una unión PN con una relación en la región P y otro en la región N que consienten el conexionado con un circuito eléctrico.

Si cortocircuitamos la célula empalmando las regiones P y N con un conductor externo de resistencia nula, los electrones de la región N se trasladan a través del conductor y se recombinan con los huecos de la zona P. La corriente que andará por el conductor se mantendrá mientras esté iluminado, estando esta corriente proporcional a dicha iluminación, esta corriente toma el nombre de corriente de cortocircuito  $I_{sc}$  (Villarubia López, 2013)

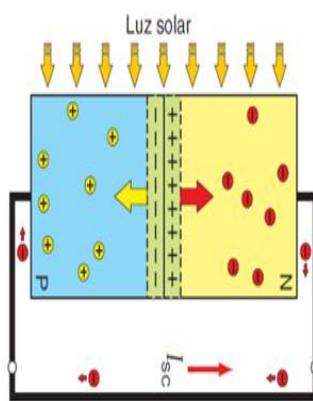


Fig.6 Célula Solar en Cortocircuito.

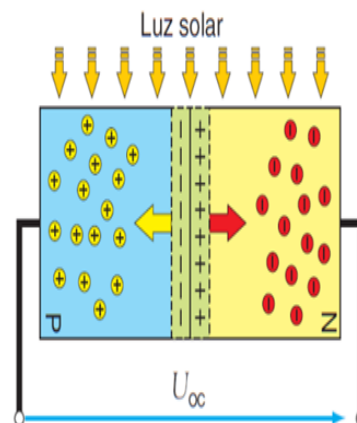


Fig.7 Célula Solar conectada a un receptor.

Fuente: <https://ingelibreblog.wordpress.com/2014/11/09/influencia-de-la-irradiacion-y-temperatura-sobre-una-placa-fotovoltaica/>

Si se enlaza un receptor en el circuito externo la resistencia de dicho receptor establecerá la diferencia de potencial generada por la célula. De las cargas generadas por la iluminación de la unión PN, una parte transitará por el receptor originando un trabajo y otra se ajustará en el interior de la célula produciendo calor. La diferencia de potencial en el receptor será el producto de la intensidad provocada por la célula, por la resistencia del receptor. Si la resistencia es muy grande, habrá una recolección mayor de portadores en la unión PN, desarrollando la diferencia de potencial sobre la resistencia e incrementando la recombinación de portadores en la célula. Si la resistencia es pequeña, la mayoría de los portadores

transitarán por el circuito externo, reduciendo la recolección de portadores en la unión PN y disminuyendo la diferencia de potencial sobre la resistencia. (Villarubia López, 2013)

### 2.3.2 Sistemas fotovoltaico

Los sistemas fotovoltaicos empleados para abastecer de energía eléctrica a viviendas en donde la conexión a los sistemas de distribución se dificulta son los sistemas a base de baterías. Estos sistemas son generalmente de baja potencia siendo estos desde los generados por un panel de 30W.

Los sistemas que abastecen a poblaciones pequeñas con decenas de kilovatios reciben el nombre de centrales fotovoltaicas autónomas.

Los sistemas fotovoltaicos autónomos se clasifican en sistemas fotovoltaicos directos (sin acumuladores) y sistemas fotovoltaicos con acumuladores.

*Sistema fotovoltaico directo:* En este sistema el generador fotovoltaico se conecta de forma directa a la carga para su utilización sin un sistema de acumulación, este sistema se emplea donde la necesidad de la energía eléctrica se limita a los momentos de radiación solar. Por ejemplo, calculadoras, juguetes, cargadores de baterías para móviles y en cargas de baja potencia en CC.



Fig.8 Sistema Fotovoltaico Directo.

Fuente: El Autor

*Sistema fotovoltaico con acumulación:* Se emplean en aplicaciones que requieren el suministro de energía eléctrica en cualquier hora del día, de manera independiente a la

presencia de radiación solar. El acumulador de este sistema es por lo general una batería o un banco de baterías que almacena la energía para abastecer a la carga en horas de baja o nula radiación, estos sistemas son los más empleados en radares de velocidad vehicular, en viviendas y en alumbrado público cabe recalcar que este sistema será el empleado en nuestro caso de estudio.

La utilización de un acumulador en este sistema obliga al uso de un sistema de regulación que controle el proceso de carga y descarga de la batería para garantizar la vida útil de la misma. De ser necesario para el uso de las cargas a instalar en C.A (corriente alterna) se emplea un inversor en el sistema, el cual convertirá la energía acumulada en la batería de C.C/C.A, estos inversores son empleados en la electrificación de las viviendas y su potencia dependerá de la potencia de carga instalada.

En resumen, un sistema con acumuladores tiene los siguientes componentes:

*Panel o Modulo:* Es el sistema de captación de la energía solar y que a su vez será transformada en energía eléctrica.

*Regulador:* Como se mencionó anteriormente su función es la de controlar la carga y descarga del acumulador para garantizar su vida útil.

*Batería:* Almacena la energía para su posterior demanda, con presencia o no de radiación solar.

*Inversor:* Transforma la C.C producida por el panel en corriente alterna para la alimentación de las cargas en C.A. (Méndez & Cuervo, 2011)

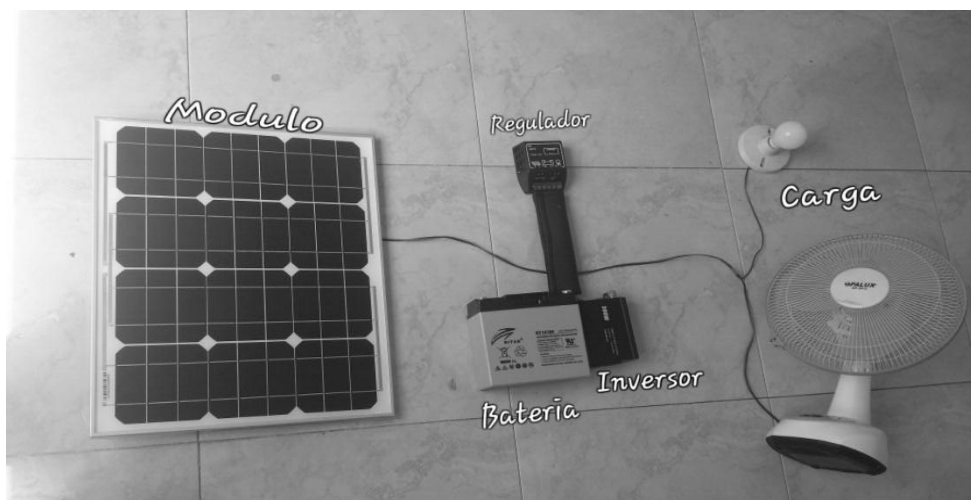


Fig.9 Sistema Fotovoltaico con acumulador e inversor.

Fuente: El Autor

### 2.3.3 Paneles solares

Los paneles o módulos fotovoltaicos tienen la función principal de facilitar energía eléctrica a partir de la radiación solar, aprovechando el efecto fotoeléctrico.

El panel fotovoltaico es conformado por la interconexión de diferentes células solares, conectadas en serie y paralelo, consiguiendo asimismo adaptar el panel a diferentes valores de tensión y corriente, existen tres tipos de módulos o paneles fotovoltaicos.

*Panel Solar Monocristalino:* Obtenido del silicio puro fundido embrutecido con boro, se le reconoce por su monocromía azulada oscura y romboide metálica, posee un mayor rendimiento.



Fig.10 Panel Solar Monocristalino.

Fuente: El Autor

*Panel Solar Policristalino:* Las zonas irregulares que posee producen disminución de su rendimiento, se consigue de la misma forma que el monocristalino pero con escasez fases de cristalización y se reconoce porque en su superficie se diferencian diferentes tonos de azules.



Fig.11 Panel Solar Policristalino.

Fuente: El Autor

*Amorfo*: Posee un gran número de defectos estructurales en su combinación química, su costo de elaboración es menor que los anteriores, su uso está limitado ya que sus dimensiones son mayores respecto al monocristalino y policristalino debido a que requiere mayor espacio para su instalación. (Pareja Aparicio, 2010)



Fig.12 Panel Solar Amorfo.

Fuente: El Autor

Los parámetros que se deben tener en cuenta al momento de elegir un panel solar son los siguientes:

Potencia pico ( $P_p$ ) es la máxima potencia que puede suministrar una célula.

Corriente máxima ( $I_{mp}$ ) corriente que entrega la célula a potencia máxima.

Tensión máxima ( $V_M$ ) tensión que entrega a la célula a potencia máxima. (Méndez & Cuervo, 2011)

La eficiencia de un panel está determinada por el cociente entre la potencia eléctrica producida ( $P_M$ ) y la irradiación incidente sobre el mismo ( $P_L$ ), como se determina en la siguiente ecuación:

$$\eta = \frac{P_M}{P_L} = \frac{V_{mp} \times I_{mp}}{P_L} \quad (1)$$

La en relación en cuanto a eficiencia debido al material con el que se fabrica el panel se presenta en la siguiente TABLA 1. (Pareja Aparicio, 2010)

Tabla 1: Relación material – eficiencia del panel

Tecnología	Eficiencia (%)
<i>Silicio Monocristalino</i>	14-16
<i>Silicio Policristalino</i>	10-12
<i>Silicio Amorfo</i>	6-8

Fuente: (Pareja Aparicio, 2010)

Se deben también considerar los efectos producidos debido a la temperatura en el panel, ya que la tensión de circuito abierto y la potencia del panel disminuirán al incrementar la temperatura, mientras que se dará un incremento en la intensidad de cortocircuito.

Para determinar cuanta energía genera un panel solar se utiliza la siguiente ecuación:

$$E_{panel} = I_{Módulo} \times HPS \times \eta_{panel} \quad (2)$$

En donde:

$I_{Módulo}$  = Es la corriente máxima.

$HPS =$  Hora solar pico.

$\eta_{panel} =$  Rendimiento del panel.

Para determinar el rendimiento de un panel se pueden tomar valores arbitrarios entre el 85% y el 95%. Como norma se debe trabajar con un rendimiento del 90% (0,9) obteniendo la siguiente ecuación: (Pareja Aparicio, 2010)

$$E_{panel} = 0.9 \times I_{Módulo} \times HPS [Ahd] \quad (3)$$

La intensidad y tensión de un panel no siempre satisface los requerimientos de un sistema, razón por la cual se deben agrupar varios paneles para conseguir valores de acorde a lo que se necesita. Dichas agrupaciones se realizan mediante conexiones en serie, paralelo y mixtas (serie y paralelo a la vez), teniendo en cuenta lo siguiente.



Fig.13 Símbolo de un Panel Fotovoltaico.

Fuente: (Pareja Aparicio, 2010)

*Conexión de Paneles en Serie:* Se realizan cuando la necesidad es incrementar la tensión del generador, esta tensión es igual a la tensión de un panel por el número de paneles conectados, cabe señalar que la intensidad se mantiene constante y es igual a la intensidad generada por un solo módulo.

Se efectúa enlazando el terminal positivo de un panel con el negativo del siguiente.

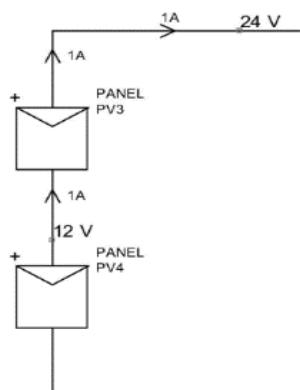


Fig.14 Conexión de Paneles en Serie.

Fuente: (Pareja Aparicio, 2010, pág. 25)

En la Figura. 14 con la conexión de dos paneles de 12 V y 1 A en serie, se obtiene un generador de 24 V y 1 A.

*Conexión de Paneles en Paralelo:* La tensión producida por el generador es igual a la tensión de un panel o módulo y la energía del generador es la intensidad de un panel por el número de estos interconectados.

La conexión de los paneles se realiza conectando el terminal positivo de todos los paneles entre sí, por separado, todos los polos negativos.

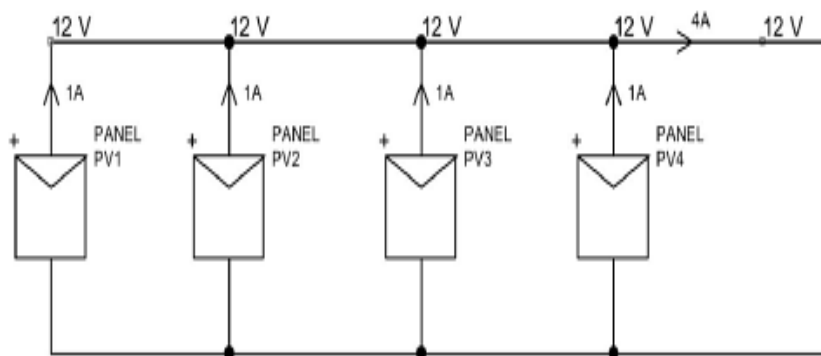


Fig.15 Conexión de Paneles Paralelo.

Fuente: (Pareja Aparicio, 2010, pág. 25)

En la Figura.15 podemos ver que cada panel tiene características de tensión de 12 V y 1 A de corriente, gracias a la conexión en paralelo podemos generar 12 V y 4 A.

*Conexión de Paneles Mixta (Serie y Paralelo):* Los paneles se encuentran asociados tanto en serie como en paralelo, como se muestra en la Figura 1.16 podemos generar 24 V y 2 A, partiendo de cuatro paneles de los cuales se encuentran conectados mediante dos ramas, la primera rama comprende dos paneles conectados en serie y la segunda los otros dos paneles restantes que luego se interconectan en paralelo para lograr incrementar la tensión y corriente generada.

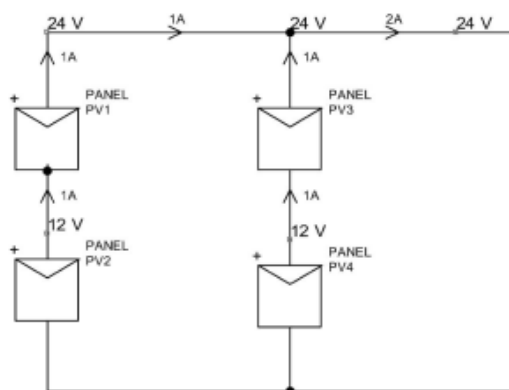


Fig.16 Conexión de Paneles Mixta.

Fuente: (Pareja Aparicio, 2010, pág. 25)

### 2.3.4 Sistema de acumulación

De manera a que las células fotovoltaicas crean electricidad en horas de sol, el mayor problema es la demanda de energía en horas donde no hay radiación solar, de ahí la necesidad del uso de acumuladores o baterías que almacenen la energía, estas se descargan y debido a su reversibilidad se pueden volver a cargar.

Existen muchos tipos de baterías utilizadas y comercializadas en el mercado, como las baterías de plomo-acido, níquel-hierro, níquel-cadmio, níquel hidruro-metálico, entre otros.

La batería más común utilizada para la acumulación de energía que produce un panel fotovoltaico es de plomo y acido.



Fig.17 Batería Plomo-Acido.

Fuente: El Autor

En la actualidad existen dos tipos de baterías plomo-acido, la batería húmeda o abierta (tipo automotriz) y la batería sellada VRLA, batería de ácido plomo regulada por válvula), también llamada batería de libre mantenimiento o de ciclado profundo. En este tipo de tecnología VRLA se distinguen dos tipos de batería (AGM y batería en GEL).

#### Diferencias entre los acumuladores de Ciclado Profundo y los acumuladores de arranque (automotrices).

Acumuladores de Ciclado Profundo	Acumuladores de Arranque (automotrices)
Fabricados con aleaciones de Antimonio (Sb).	Fabricados con aleaciones de Calcio (Ca).
Están diseñados para recibir descargas profundas de hasta el 70% de su capacidad.	Están diseñados para recibir descargas de hasta un 10-15% de su capacidad.
Son diseñados para proporcionar pequeñas cantidades de corriente por varias horas.	Están diseñadas para proporcionar grandes cantidades de corriente en pocos segundos.

Fig.18 Diferencia entre Acumuladores de Ciclo Profundo y de Arranque.

Fuente: (Pareja Aparicio, 2010, pág. 25)

Existen dos tipos de baterías VRLA, las baterías con tecnología AGM y las baterías con celdas de Gel.

*Baterías VRLA con tecnología AGM:* Las baterías AGM se respetan por una mayor resistencia a las temperaturas extremas, en los ciclos de descarga, vibraciones y choques mecánicos, son totalmente independientes no requieren mantenimiento, poseen excelente aceptación de la carga y una potencia mayor de arranque con relación a las baterías abiertas (Pareja Aparicio, 2010)



Fig.19 Batería VRLA tecnología AGM.

Fuente: <https://www.victronenergy.com/batteries/gel-and-agm-batteries>

*Baterías VRLA con tecnología GEL:* Las baterías de GEL figuran como una de las dos tecnologías más importantes de elaboración de las baterías de Pb-ácido de tipo VRLA. La diferencia trascendental de las baterías AGM y GEL es que en estas actuales el electrolito no se muestra de forma líquida, sino es rodeado en un gel de sílice especial en que se sumerge el conjunto de las placas, mientras que en las baterías AGM el electrolito se absorbe totalmente en el separativo exclusivo de microfibra de vidrio.(energy, 2016)



Fig.20 Batería VRLA tecnología GEL.

Fuente: <https://www.victronenergy.com/batteries/gel-and-agm-batteries>

Las baterías de GEL habitualmente no se utilizan para tensiones de arranque debido a las altas temperaturas en el interior del motor de los carros, esto crea un crecimiento significativo en el volumen del gel, hecho que crea repercusiones eléctricas y en la vida de la batería. (energy, 2016)

*“Por otra parte, las temperaturas muy bajas producen una agrupación del GEL en el interior de la celda que causa una crecida de la resistencia interna de la batería, y eso perturba*

negativamente la corriente de arranque en frío (-18°C) que se reduce significativamente con relación a las baterías con tecnología AGM o de ácido libre” (Abella, 2016)

“Las baterías de GEL por lo tanto resultan más aptas a aplicaciones de energía que de potencia, y se utilizan en aplicaciones industriales donde se requiere una resistencia elevada a los ciclos de descarga y carga. También se utilizan para la alimentación de los servicios de bordo en el sector de la náutica y del tiempo” (Abella, 2016)

**Capacidad de la Batería:** La capacidad es una medida que se emplea en las baterías y mide la cantidad de energía, comúnmente esta medida se expresa en amperios – hora (Ah).

La capacidad de las baterías depende de la descarga, diseño en el material, el número de placas, la densidad del electrolito, entre otros parámetros utilizados por el fabricante. Uno de los inconvenientes que presentan las baterías, es que cuando se someten a bajas temperaturas disminuye su capacidad, ya que el electrolito no penetra profundamente en las placas, caso contrario ocurre en altas temperaturas, estas elevan su capacidad, pero reducen significativamente su tiempo de vida.

La capacidad está regida por la siguiente ecuación donde la capacidad nominal ( $C_N$ ) está dada por el fabricante,  $I$  es la corriente de consumo.

$$\text{Duración descarga (h)} = \frac{C_N(\text{Ah})}{I_N(\text{A})} \quad (4)$$

La vida útil de un acumulador se manifiesta en ciclos, se define a manera el número de veces que se produce el proceso de una carga y descarga, cuanto más profunda sea las descargas, menor existirá el número de ciclos y, por ende, será muy poca la vida útil del acumulador.

Al igual que los paneles los acumuladores pueden interconectarse de acuerdo a las necesidades de consumo, pudiendo conectarse en serie, paralelo y mixta con el objetivo de alcanzar la capacidad y tensión requerida (Abella, 2016)

**Conexión de Acumuladores en Serie:** Se debe conectar el terminal positivo de un acumulador con el terminal negativo del siguiente, obteniendo un incremento en la tensión manteniendo el mismo nivel de capacidad de un solo acumulador.

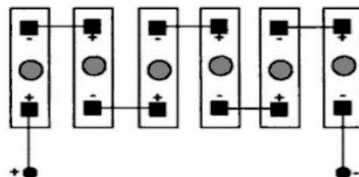


Fig.21 Conexión de Acumuladores en Serie.

Fuente: (Méndez & Cuervo, 2011, pág. 105)

*Conexión de Acumuladores en Paralelo:* Se conectan los terminales positivos entre sí y de forma separada las terminales negativas, obteniendo de esta forma el aumento en la capacidad con el mismo nivel de tensión.

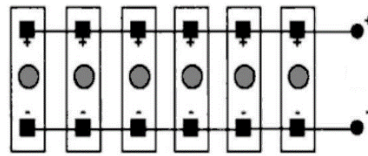


Fig.22 Conexión de Acumuladores en Paralelo.

Fuente: (Méndez & Cuervo, 2011, pág. 105)

*Conexión de Acumuladores Mixta:* Es la asociación de acumuladores tanto serie como en paralelo, para obtener incremento en capacidad y tensión del banco de acumuladores.

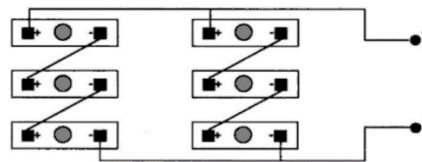


Fig.23 Conexión de Acumuladores Mixta.

Fuente: (Méndez & Cuervo, 2011, pág. 105)

### 2.3.5 Sistema de regulación

El regulador controla el voltaje que produce el sistema fotovoltaico, el cual es enviado a las baterías para que estas puedan ser recargadas. La principal función del regulador de carga es evitar la sobre descarga de la batería y a su vez que esta sea sobrecargada por el sistema, protegiendo a la batería y generando mayor vida útil.

Existen diferentes tipos de controladores de carga en el mercado siendo estos PWM (Controlador por modulación de ancho de onda) y el controlador MPPT (Rastreador del punto de máxima potencia).

*PWM (Controlador por modulación de ancho de onda):* Son los más comunes en el mercado mundial, usados ampliamente en sistema fotovoltaicos que proveen energía a dispositivos en corriente continua y sistemas residenciales pequeños, son los controladores más el voltaje nominal del controlador debe ser el mismo de la batería.

De acuerdo a su costo los controladores pueden presentar diferentes características como sensor de temperatura interna, nivel de carga de las baterías, así como la tecnología de la que está estructurado el acumulador etc.



Fig.24 Controlador PWM.

Fuente: El Autor

*Controlador MPPT (Rastreador del punto de máxima potencia):* El controlador permite rastrear o seguir el punto de máxima potencia del arreglo para ser entregado al banco de baterías, con mayor eficiencia.

Este tipo de tecnología MPPT puede incrementar la corriente de carga hasta un 30% o más comparado con un controlador convencional. Los controladores MPPT pueden operar voltajes superiores del sistema fotovoltaico, esto comparado con voltajes inferiores de las baterías, es decir, en un sistema con voltaje nominal de 48 voltios puede ser conectado a un banco de baterías de 12 voltios, sin verse afectado, las características importantes en el controlador MPPT son el bloqueo de la corriente inversa, prevención de sobrecarga y compensación de temperatura. (Pareja Aparicio, 2010)

Con el propósito de determinar el controlador óptimo para el sistema hay que conocer la corriente que este podrá soportar además de su tensión de operación.

“Se puede conocer la corriente que debe soportar realizando el producto de la corriente en cortocircuito ( $I_{SC}$ ) de cada módulo fotovoltaico por el número de ramas del campo fotovoltaico” (Pareja Aparicio, 2010)

$$I_{campo\_fotovoltaico} = I_{SC} \times \text{número de ramas} [A] \quad (5)$$

Se debe tener en consideración el margen de seguridad para evitar daños en el controlador puesto que puede llegar a operar en el límite de su capacidad de corriente, para esto se emplea un margen del 10%, mencionad margen debe adicionarse a la corriente máxima que va a soportar, obteniendo la siguiente ecuación:

$$I_{regulador} = I_{campo\_fotovoltaico} + I_{campo\_fotovoltaico} \times 10\% [A] \quad (6)$$

$$I_{regulador} = 1.1 \times I_{campo\_fotovoltaico} [A] \quad (7)$$

### 2.3.6 Inversores

La principal función del inversor es tomar el voltaje de entrada de corriente continua CC y convertirlo a corriente alterna CA, la energía de un sistema fotovoltaico es generada por los

paneles en niveles de tensión que pueden ser de 12, 24 o 48 voltios, para aprovechar la energía es necesario almacenarla en baterías, como las baterías almacenan corriente continua y no corriente alterna, es necesario encontrar un elemento para hacer este cambio, ahí es donde entra el inversor a realizar su trabajo. (Pareja Aparicio, 2010)

Las cargas a los cuales vamos a brindar energía no funcionan a 12, 24 o 48 VCC, sino a 110 VCA, igual a la energía que distribuye el sistema eléctrico nacional.

Es posible encontrar en el mercado diversos tipos de inversores que son usados en sistemas fotovoltaicos a base de baterías y sistemas interconectados a la red o sistemas On Grid.

Para sistemas alimentados por medio de baterías o comúnmente llamadas instalaciones aisladas a la red, encontramos dos tipos de inversores: el inversor de onda modificada o cuadrada y el inversor de onda pura.

*Inversor de Onda Cuadrada o Modificada:* El inversor de onda cuadrada o modificada, también llamado inversor sinusoidal modificado es un tipo de inversor que sus ondas son de tipo cuadrada, una onda sinusoidal que alimenta la corriente alterna cambia su sentido de positivo a negativo cada 8 milisegundos, esto es lo que tenemos disponibles en él toma corriente de la pared, la onda modificada utiliza corriente continua más directamente en la conversión. (Pareja Aparicio, 2010)



Fig.25 Inversor Onda Cuadrada o Modificada.

Fuente: El Autor

El inversor de onda cuadrada es el más económico del mercado, lo podemos encontrar desde 150 a 500 Watts de potencia en algunas marcas, normalmente este tipo de inversores se usa en sistemas fotovoltaicos para alimentar equipos básicos presentes como televisores, diversas tecnologías de bombillos o lámparas, computador de escritorio, DVD, impresoras de inyección, fax, computador portátil, entre otros.

Uno de los inconvenientes de este tipo de inversores es que no pueden ser utilizados en algunos equipos como hornos, estufas con control por microprocesador, equipos electrónicos

médicos, taladros, equipos con resistencias, relojes digitales, impresoras tipo laser o equipos eléctricos en donde no se pueda regular el calor.

*Inversor de Onda Pura:* El inversor sinusoidal o de onda pura es calificado en la industria como el mejor equipo para sistemas fotovoltaicos a base de baterías esto en comparación con los inversores de onda cuadrada o modificada. Es posible conectarse a equipos electrónicos, máquinas y otros, sin producir ruidos o zumbidos, hecho que genera inconvenientes en el sistema y en las cargas.

Este tipo de tecnología es mucho más costosa debido a su efectividad y eficiencia, siendo usado en muchos proyectos residenciales e industriales en el mundo. Es posible utilizar los inversores sinusoidales para conectar licuadoras, lavador de platos, horno microondas, aspiradoras, cafeteras, estufa, neveras, equipos médicos, taladros, impresoras láser, detectores de humo, luces con sensor automático y otros equipos que cuenten con resistencias y motores de arranque.

Existen dos tipos de inversores siendo estos los siguientes.

*Inversor Simple:* Este tipo de inversores solamente cumplen la función de cambiar el voltaje de entrada de corriente continua, como la que producen los paneles solares u otro generador, a corriente alterna, usada para alimentar los electrodomésticos en nuestro hogar (Pareja Aparicio, 2010)

*Inversor – Cargador:* Los inversores cargadores serán utilizados para instalaciones mixtas en donde poseamos un apoyo externamente en la generación de energía mediante un generador auxiliar o alimentación por medio de la red eléctrica. Este tipo de inversor nos brinda la posibilidad de tener en un solo equipo compacto múltiples funciones, un inversor sinusoidal, un cargador de baterías y un conmutador de transferencia en CA. (Pareja Aparicio, 2010)

Este inversor permitirá poder arrancar de forma automática a un generador eléctrico cambiando entre una la línea del generador y la línea del inversor de forma sutil, sin generar ningún micro corte. De manera que, en el caso las baterías estén bajas, cambia automáticamente al generador a la red convencional (generador de apoyo). Esto nos garantizará que las cargas no sufrirán ningún corte de electricidad, por lo tanto, el usuario no notará el cambio entre el inversor y el sistema de respaldo que puede ser la red eléctrica convencional.

El rendimiento es una de las principales características a tener en cuenta en un inversor, este relaciona la potencia de ingreso (C.C) con la potencia de salida (C.A), tomando en consideración las pérdidas producidas durante la conversión, el valor del rendimiento está comprendido entre el 85% y 95%. (Pareja Aparicio, 2010)

$$\eta = \frac{P_{Salida}}{P_{Entrada}} \times 100\% \quad (8)$$

La potencia del inversor es determinada por medio de la suma algebraica de las potencias de las cargas que van a abastecerse del sistema fotovoltaico. (Pareja Aparicio, 2010)

$$P_{Inversor} \geq \sum P_{Equipos} \times Cantidad [W] \quad (9)$$

## 2.4. Luz

La óptica es una parte de la física que se encomienda a estudiar todo lo relativo a la luz y sus fenómenos, y su estudio tiene inicio cuando el hombre intenta descifrar el fenómeno de la visión. Esta comprende el estudio de varios fenómenos como son: la reflexión, la refracción, las interferencias, la difracción, la formación de imágenes y la intersección de la luz con la materia.

Por medio de nuestros sentidos conocemos el mundo que nos rodea: Por intermedio de ellos observamos la realidad del mundo que nos rodea. A través de la vista, observamos la forma, tamaño, y color de los cuerpos, así como su distancia y su movimiento. De todos los sentidos que posee el hombre, la vista es seguramente la más importante. Por medio de los ojos se obtiene la mayoría de la información del entorno que nos rodea. Es por este conocimiento que los sabios de todos los tiempos se hayan interesado por desempeñar la explicación a tan extraordinarios fenómeno (Pareja Aparicio, 2010).

A través de los años diferentes teorías se han desarrollado para interpretar la naturaleza de la luz hasta llegar a la teoría vigente. Al ser la luz un fenómeno ondulatorio, se alcanza estudiar como una onda electromagnética. Las ondas electromagnéticas se logran representar por un campo magnético y un campo eléctrico que oscilan en planos perpendiculares entre sí, los cuales a su vez son perpendiculares a la dirección de la onda.

Al igual que todos los movimientos ondulatorios, las ondas electromagnéticas se determinan por la amplitud de onda y por la frecuencia. La frecuencia y la amplitud de onda se relacionan según la siguiente expresión matemática.

$$\lambda = V * T = \frac{V}{f} \quad (10)$$

### 2.4.1 Propiedades cromáticas de la luz

Generalmente se utilizan dos sistemas para medir las posesiones cromáticas de una fuente lumínica. Uno de ellos es la temperatura de Color (Tc), la cual demuestra el aspecto cromático de la luz y cuyos resultados son específicos en términos de cantidad de violeta o rojo. El otro es el índice de Rendimiento del color (Ra) el cual muestra el aspecto de un objeto que está siendo iluminado, en términos específicos de reproducción de color.

### Temperatura de Color:

La temperatura de color ( $T_c$ ) de una fuente lumínica es medida por su aspecto cromática y está establecida en el principio según el cual, todas las cosas cuando incrementan su temperatura, emiten luz, el color de esa luz cambia obedeciendo del incremento de la temperatura expresada en grados Kelvin ( $^{\circ}K$ ). El color de la luz de una fuente lumínica puede ser determinado en términos de temperatura existiendo tres categorías principales:

- Cálido: Menor o igual a  $3.300^{\circ}K$
- Intermedio: Entre  $3.300^{\circ}K$  y  $5000^{\circ}K$
- Luz de día: Mayor o igual a  $5000^{\circ}K$

FUENTES LUMINICAS NATURALES Y ARTIFICIALES	TEMPERATURA DE COLOR ( $^{\circ}K$ )
Sol a medio dia	5300
sol a las 16:30	4400
Lámpara Halógena	3100
Lámpara Incandescente	2700
Lámpara Sodio Alta Presión	2100
Lámpara Luz Mixta	3600
Lámpara Vapor de Mercurio	4000

Fig.26 Fuentes Lumínicas Naturales y Artificiales y su Temperatura de Color.

Fuente: <http://samanthalaguadoo.blogdiario.com/1486831489/propiedades-cromaticas-de-la-luz/>

### Índice de Rendimiento Cromático ( $R_a$ – IRC):

El índice de rendimiento de color es la medida de correspondencia entre el color real de una cosa y la autenticidad del mismo bajo de determinado origen lumínica. Para conseguir el valor de este índice existen tablas bajo norma DIN 6169, las cuales forman referencia a ciertas medidas y sus rendimientos. Cuando la distribución del espectro luminoso sobre un cuerpo genera un color referente muy similar al color original del cuerpo, se indica que su índice de rendimiento de color ( $R_a$ ) es muy bueno; este es de 100. (Pareja Aparicio, 2010)

FUENTES LUMINICAS NATURALES Y ARTIFICIALES	TEMPERATURA DE COLOR ( $^{\circ}K$ )
Lámpara Incandescente	100(valor referencial)
Lámpara Luz Mixta	60
Lámpara Vapor de Mercurio	45 - 60
Lámpara Metal Halide	60 - 97
Lámpara Sodio Alta Presión	21 - 25
Lámpara Fluorescentes	65 - 97

Fig.27 Fuentes de Luz Artificial y su Índice de Rendimiento Cromático.

Fuente: <http://samanthalaguadoo.blogdiario.com/1486831489/propiedades-cromaticas-de-la-luz/>

## 2.4.2 Magnitudes y unidades luminosas

Se requiere conocer la condición en que el flujo luminoso está distribuido en el espacio, ya que un conocimiento de esto, aprueba dirigir, la luz hacia las cosas de la modo más eficaz y económica, es por esta razón que solicita conocer y emplear ciertos conceptos que son notables tales como las magnitudes lumínicas.

### 2.4.2.1 Flujo luminoso

*“Es la suma total de la luz emitida o radiada, en un segundo, en todas las direcciones. Por consiguiente, el flujo luminoso de una fuente es la energía emitida que recibe el ojo humano según su curva de sensibilidad y que transforma en luz durante un segundo”* (Pareja Aparicio, 2010)

También se puede definir como, la potencia (P) emitida en forma de radiación luminosa a la que el ojo humano es sensible.

No toda la potencia consumida por una lámpara es transformada en luz, únicamente esa pequeña parte convertida en luz visible, es el llamado flujo luminoso, su unidad es el lumen (lm). A la relación entre watts y lúmenes se le llama equivalente luminoso de la energía y equivale a:

$$1 \text{ watt-luz a } 555\text{nm} = 683 \text{ lm}$$

El lumen se define como el flujo luminoso emitido en el ángulo sólido con unidad (estereorradián) por un origen exacto similar que tiene una intensidad luminosa de 1 cd (candela).

### 2.4.2.2 Intensidad luminosa

*“Es el flujo expresado en una trayectoria entregada en una unidad del ángulo sólido (estereorradián) en esa dirección. Es el conjunto en la cual se representa la potencia de una origen o superficie iluminada para exponer luz en una dirección determinada”* (Pareja Aparicio, 2010)

El símbolo es (I) y la unidad es la candela (cd). Una candela se precisa como la intensidad luminosa de una fuente exacta que emite un flujo luminoso de un lumen en el ángulo sólido de un estereorradián (sr). (Pareja Aparicio, 2010)

La Iluminancia es el trato entre el flujo luminoso que adopta una determinada superficie y su área.

$$E = \frac{I}{A^2} \quad (11)$$

### 2.4.2.3 Luminancia

“Es la fuerza de luz expresada en una trayectoria expresada por área proyectada de una área luminosa o brillante. Además, es llamada luminancia a la relación entre intensidad luminosa y la superficie aparente observada por el ojo en una trayectoria determinada” (Pareja Aparicio, 2010)

“La iluminación mide el brillo tanto de las fuentes luminosas primarias, como de fuentes secundarias, que constituye los objetos que refleja luz. Se conoce como superficie aparente a la superficie observada desde una trayectoria expresada a la proyección de una superficie S sobre un área perpendicular a dicha dirección” (Pareja Aparicio, 2010)

$$L = \frac{I}{S_{aparente}} \left[ \frac{cd}{m^2} \right] \quad (12)$$

$$S_{aparente} = S * \cos \theta \quad (13)$$

Donde  $\theta$ , es el ángulo que forman las superficies S y Saparente.

Por norma general si la distancia de visión a considerar de la superficie es mayor a 60 metros, se establecerán límites respecto a luminancia, caso contrario, se utiliza la iluminancia.

## 2.5 Lámparas

Las lámparas constituyen el pilar fundamental de la iluminación artificial las mismas poseen una alta gama de servicios de acuerdo a las distintas necesidades de los usuarios.

### 2.5.1 Criterios que definen el rendimiento de una lámpara

No toda la energía eléctrica usada por una lámpara se convierte en luz visible, un fragmento de esta energía se disipa en calor, y el otro fragmento en forma de radiación no visible y una pequeña parte en luz visible.

“El rendimiento luminoso expresa el rendimiento energético de una lámpara y mide la calidad de la fuente como un instrumento destinado a producir luz por la transformación de energía eléctrica en energía radiante visible” (Moreno, 2014)

En la cuestión de las lámparas interconectadas a la red de alimentación a través de dispositivos auxiliares, la potencia atraída por estos no está adjunta en este concepto y como consecuencia, estas pérdidas habrán tenerse en cuenta en cualquier proyecto.

La eficiencia luminosa se expresa como el cociente entre el flujo luminoso total expresado y la potencia total usada por la fuente, su símbolo es  $\epsilon$  y su unidad el lm/W

$$\eta = \frac{\text{Flujo luminoso}}{\text{Potencia Eléctrica}} \left[ \frac{lm}{W} \right] \quad (14)$$

“Cantidad de luz: Es nombrada además energía luminosa, energía radiante procedente por un arranque de luz, o el flujo luminoso que es capacitado para dar un flash fotográfico o para medir diferentes lámparas según como la luz que expone durante una cierta etapa de tiempo” (Moreno, 2014)

$$Q = \phi(\text{Flujo luminoso}) * \text{tiempo} [lm * h] \quad (15)$$

“Coeficiente de utilización: Es el trato entre el flujo luminoso recibido por un cuerpo o superficie y el flujo emitido por la fuente luminosa” (Moreno, 2014)

$$n = \phi * S \quad [\%] \quad (16)$$

“Reflectancia: Es el trato existente entre el flujo luminoso irradiado por una plano (con o sin difusión)  $\phi_r$  y el flujo absorbido en la superficie  $\phi_s$ ” (Moreno, 2014)

$$p = \phi_r * \phi_s \quad [\%] \quad (17)$$

“Absortancia: Es la correspondencia existente entre el flujo luminoso impregnado por una superficie y el flujo absorbido en el plano” (Moreno, 2014)

$$\delta = \phi * S \quad [\%] \quad (18)$$

“Transmitancia: Es la dependencia existente entre el flujo luminoso entregado por una superficie  $\phi_a$  y el flujo admitido en la superficie  $\phi_s$ ” (Moreno, 2014)

$$a = \phi_a * \phi_s \quad [\%] \quad (19)$$

“Factor de Uniformidad Media: Es la dependencia que existente entre la iluminación mínima y la media, medidas en el plano iluminado para una instalación de alumbrado” (Moreno, 2014)

$$U_m = E_{min} * E_{med} \quad [\%] \quad (20)$$

“Factor de Uniformidad Extrema: Es la dependencia que existe entre la iluminancia mínima y la máxima, medidas en el plano iluminado para una instalación de alumbrado” (Moreno, 2014)

$$U_e = E_{min} * E_{m\acute{a}x} \quad [\%] \quad (21)$$

“Factor de Uniformidad Longitudinal: Es la dependencia que existe entre la luminancia mínima y la máxima longitudinal, medidas en el plano iluminado para una instalación de alumbrado” (Moreno, 2014)

$$U_L = L_{minlongitudinal} * L_{maxlongitudinal} \quad [\%] \quad (22)$$

“Factor de Uniformidad Global: Es la dependencia existente entre la luminancia mínima y a la media, en la superficie iluminada para una instalación de alumbrado” (Moreno, 2014)

$$U_o = L_{min} * L_{med} \quad [\%] \quad (23)$$

“Factor de Mantenimiento: Es el coeficiente que establece el grado de preservación en una instalación de alumbrado”(Moreno, 2014)

$$F_m = F_{pl} * F_{dl} * F_t * F_e * F_c \quad [\%] \quad (24)$$

$F_{pl}$  = Factor de Colocación de la lámpara.

$F_{dl}$  = Factor de Disminución lámpara.

$F_t$  = Factor temperatura.

$F_e$  = Factor equipo encendido.

$F_c$  = Factor conservación de la instalación.

## CAPÍTULO 3

### 3. ANÁLISIS DE CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

#### 3.1 Obtención de datos geográficos

La comunidad de “PUNTAHACIENDA” se encuentra ubicada a 10 minutos de la Parroquia Rural de Quingeo y a 31 kilómetros de distancia del centro de la ciudad de Cuenca, en la provincia del Azuay, sus coordenadas son S. 3°01'42.5" O. 78°54'17.9", caracterizado por su vegetación arbustiva y poseer caminos de tierra, su altitud de 2800 msnm lo que la vuelve ideal para el estudio.



Fig.28 Ubicación Referencial de la Comunidad de Puntahacienda.

Fuente: Google Maps



Fig.29 Parroquia Rural de Quingeo.

Fuente: El Autor



Fig.30 Vivienda y Sendero para el Estudio.

Fuente: El Autor

### **3.2 Determinación de condiciones climatológicas mediante la estación meteorológica**

El clima se afecta por variables que caracterizan el comportamiento de la atmósfera tales como: humedad, temperatura, presión y precipitación, ya que permiten determinar, clasificar y zonificar el clima en una región determinada.

La variación de los parámetros climatológicos en la Comunidad “PUNTAHACIENDA” son determinados mediante sensores de acuerdo a cada parámetro a obtener, los datos registrados se almacenan en la estación (data logger), la cual se trasladó a la mencionada comunidad para la medición de datos.



Fig.31 Estación Instalada en la Comunidad “PUNTAHACIENDA”.

Fuente: El Autor

Los datos de cada sensor son enviados al datalogger de la estación mediante transmisión inalámbrica posteriormente son descargados al ordenador mediante conexión USB, entre el ordenador y la estación (data logger) utilizando su software oficial el cual permite la exportación de cada parámetro en formato de archivo xls, siendo esta la extensión de archivo más adecuada para tabular la información recolectada.

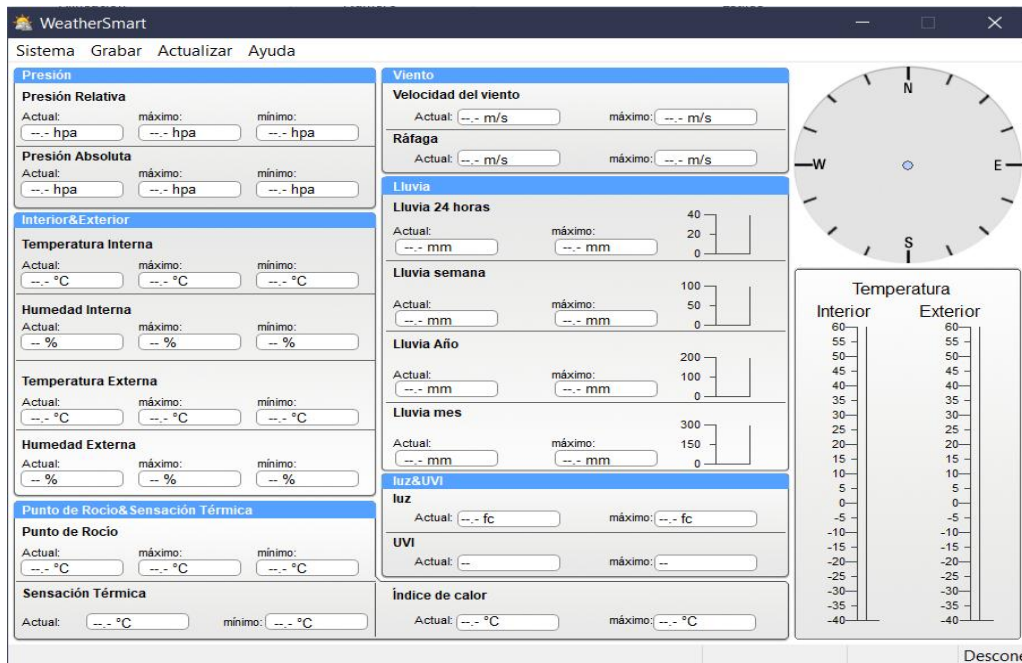


Fig.32 Software Para Obtener datos de la Estación Meteorológica.  
Fuente: El Autor

### 3.3 Tabulación de datos referentes a la temperatura

Mediante el software WeatherSmart tenemos los datos mostrados en el ANEXO 1, que podemos resumir en la siguiente tabla.

Tabla 2: Temperatura (°c) – Puntahacienda

ESTADÍSTICAS DE MUESTRAS	
Número de Muestras	3050
Temperatura Máxima	22.7 °C
Temperatura Mínima	5.65 °C
Promedio	13.27 °C

Fuente: El Autor

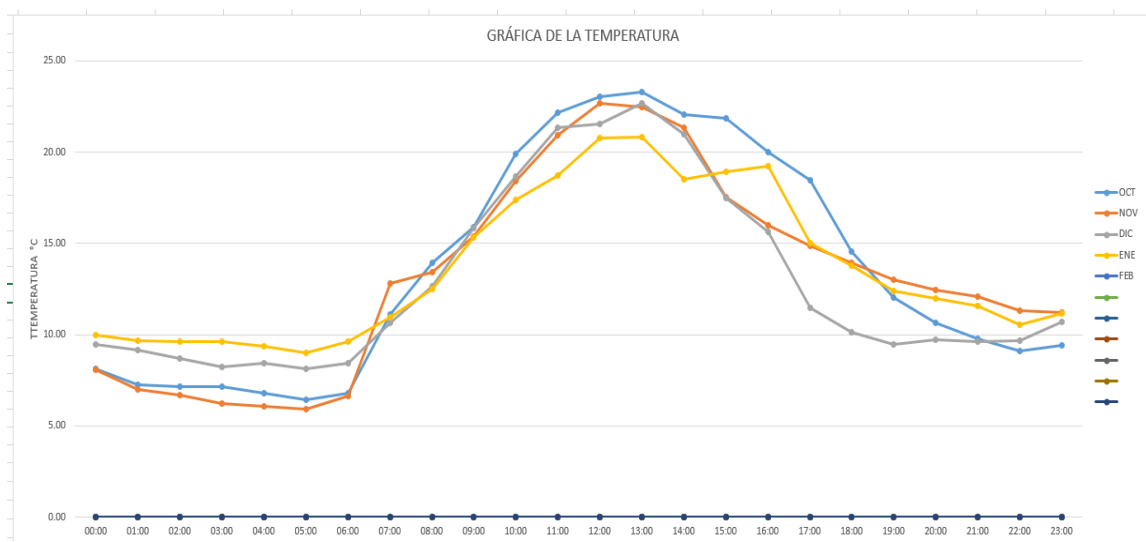


Fig.33 Gráfica de la Temperatura en la Comunidad “PUNTAHACIENDA” en meses

Fuente el Autor

Los resultados citados en la tabla anterior engloban las 24 horas del día en los que se realizaron las mediciones; para el estudio en la Comunidad “PUNTAHACIENDA”.

### 3.4 Tabulación de datos referentes a la humedad

Dado que los paneles fotovoltaicos están diseñados para condiciones específicas, pueden afectarse por la corrosión por humedad, debido a esto, es necesario conocer este parámetro en la Comunidad “PUNTAHACIENDA”. Con el sensor de humedad y la estación se registraron los datos que se muestran en el ANEXO 1, dándonos la siguiente estadística.

**Tabla 3: humedad (%) – Puntahacienda**

ESTADÍSTICAS DE MUESTRAS	
Número de Muestras	3050
Humedad Máxima	99 %
Humedad Mínima	21.72 %
Promedio	61.11 %

Fuente: El Autor

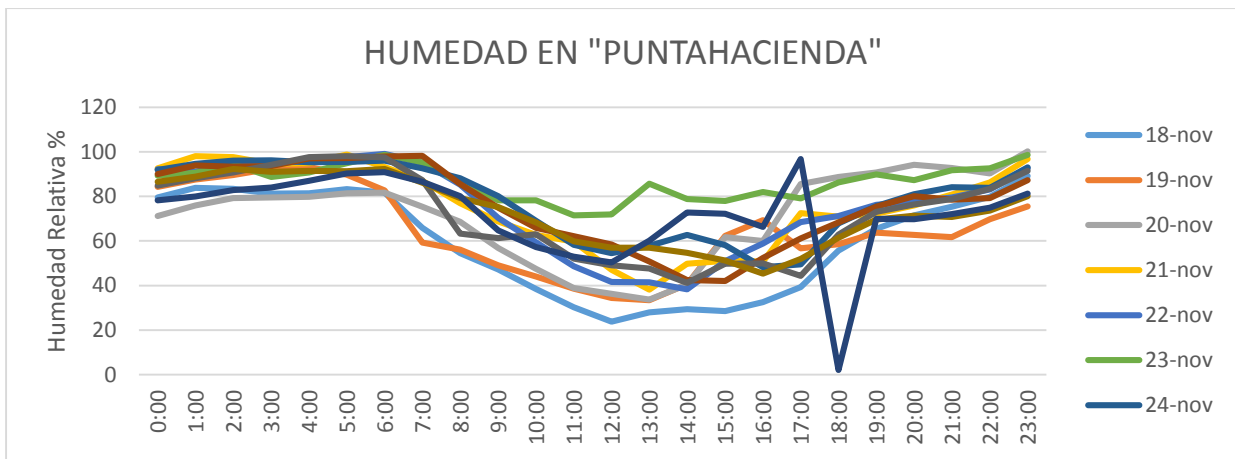


Fig.34 Gráfica de la Humedad en la Comunidad “PUNTAHACIENDA”.

Fuente: El Autor.

### 3.5 Tabulación de datos referentes a la velocidad y dirección del viento

Mediante un anemómetro de copa conectado a la estación podemos determinar la velocidad de viento, este es el tipo de anemómetro más ampliamente usado, tiene tres copas metálicas ligeras que están montadas sobre un eje de baja fricción, como el arrastre del viento sobre el lado abierto de las copas es mayor que el otro lado, entonces el eje gira; en la medida que el viento sople más rápido, mayor es la diferencia en el arrastre entre las caras de dos copas, y por tanto, es mayor la velocidad de rotación, las mediciones realizadas se detallan en el ANEXO 1.



Fig.35 Anemómetro de Copa.

Fuente: El Autor

Tabla 4: Velocidad del viento ( $m/s$ ) - Puntahacienda

ESTADÍSTICAS DE MUESTRAS	
Número de Muestras	3050
Velocidad Máxima.	4.03 ( $m/s$ )
Velocidad Mínima.	0.00 ( $m/s$ )
Promedio.	1.19 ( $m/s$ )

Fuente: El Autor

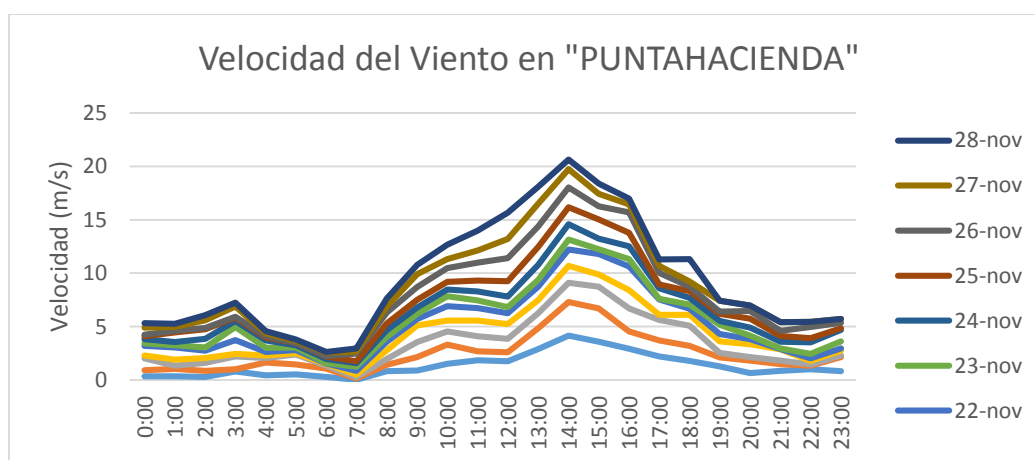


Fig.36 Gráfica de la Velocidad del viento en la Comunidad "PUNTAHACIENDA" en 24 horas.  
Fuente: El Autor

*Dirección del Viento:* Para obtener la dirección del viento utilizamos la veleta, y empleamos la rosa de los vientos para su interpretación las muestras obtenidas se detallan en el ANEXO 1.



Fig.37 Anemómetro de Copa Y Veleta.  
Fuente: El Autor.

Tabla 5: Dirección del viento Puntahacienda

ESTADÍSTICAS DE MUESTRAS	
Número de Muestras	3050
Dirección Máxima	NNO
Dirección Mínima	N
Promedio	SS0

Fuente: El Autor.

### 2.2.5 Tabulación de datos referentes a radiación solar efectiva



Fig.38 Estación Meteorológica con "Piranómetro".

Fuente: El Autor

También conocida como energía útil, es la que verdaderamente llega al captador, mediante el sensor de captación se muestran los resultados en el ANEXO 1, se resumen en la siguiente tabla.

Tablas 6: Radiación solar – Puntahacienda

ESTADÍSTICAS DE MUESTRAS	
Número de Muestras	3050
Radiación Solar Máxima	1176.96 $W/m^2$
Radiación Solar Mínima	0 $W/m^2$
Promedio	76.24 $W/m^2$

Fuente: El Autor

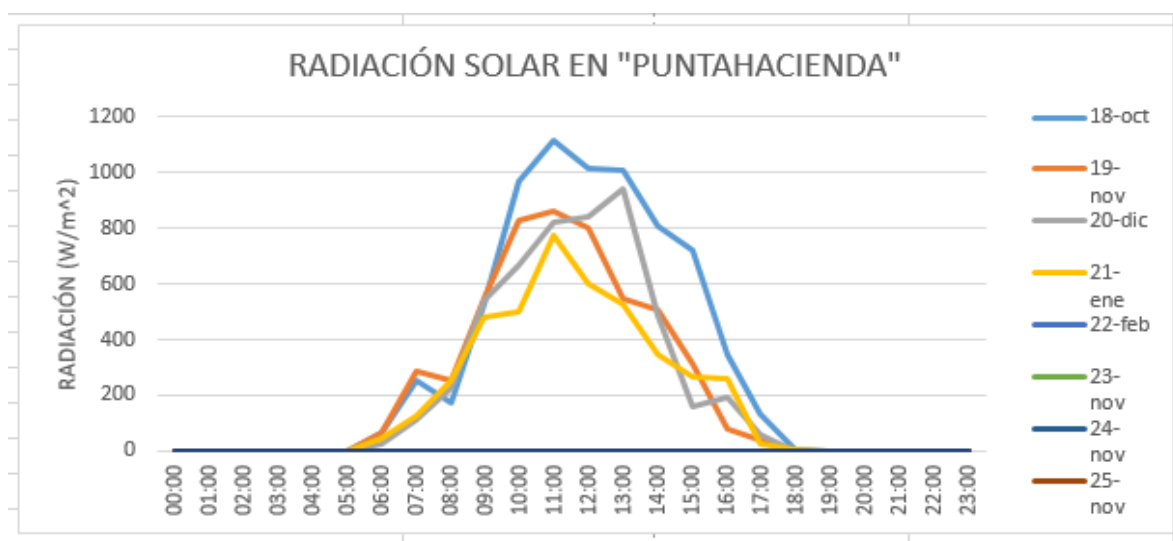


Fig.39 Radiación en la Comunidad de “PUNTAHACIENDA” en meses El Autor.

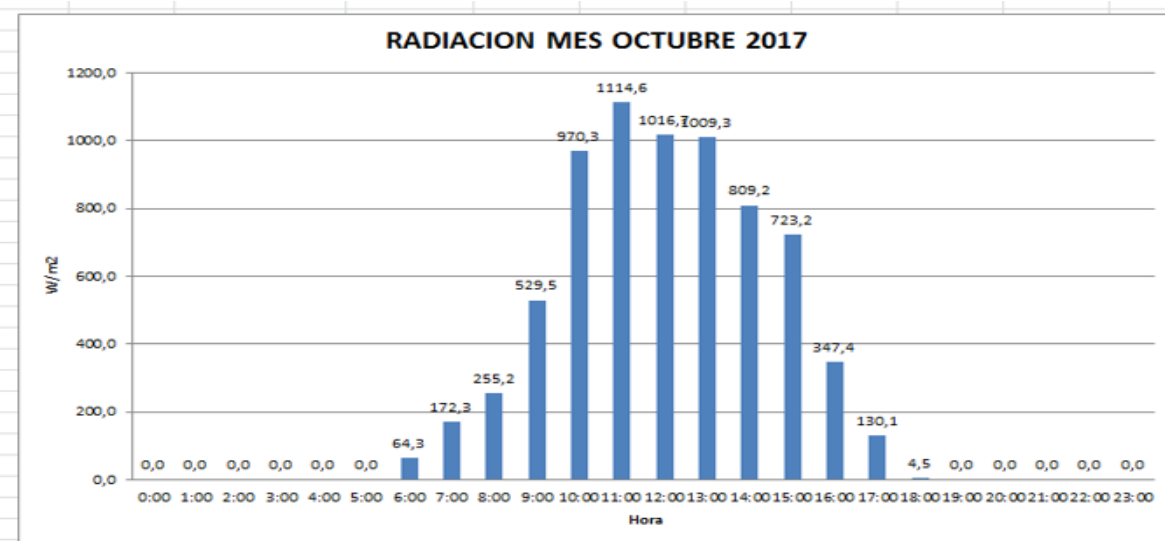


Fig.40 Radiación en la Comunidad de “PUNTAHACIENDA” en octubre El Autor.

De las Tablas anteriores tenemos una temperatura promedio en la comunidad de 13.27°C, la humedad relativa tiene un promedio de 61.11%, la velocidad del viento es de 1.19 (m/s) y Radiación = 76.24( $W/m^2$ )

## CAPÍTULO 4

### 4. DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO PARA ILUMINACIÓN

Con los parámetros analizados de temperatura y hora solar pico se describe en el presente capítulo el dimensionamiento del sistema de la instalación fotovoltaica aislada. Se emplea el término dimensionado porque, en función de una instalación a la que se tiene que suministrar energía, se calcula el número de módulos fotovoltaicos y la capacidad del banco de baterías.

Al no existir una nomenclatura normalizada, se elige una nomenclatura que se asimile a los cálculos y así resulte más posible su conocimiento.

#### 4.1 Evaluación del recurso solar

Un parámetro para la producción de energía es la HSP (hora solar pico), siendo el número de horas diarias de luz solar equivalentes en función de la irradiación incidente ( $I$ ), constante de  $1KW/m^2$  (condición estándar de medida), y el valor de la irradiación solar diaria ( $R$ ).

Para la obtención de la HSP se tomó el mínimo valor medido en la estación de la radiación solar siendo esta medición realizada solo en el horario de 07:00 am a 18:00 pm (ANEXO1), intervalo de tiempo en el cual se puede obtener una radiación efectiva para el estudio.

$$HSP = 3,99$$

#### 4.2 Propuesta del sistema fotovoltaico para iluminación en el lugar de estudio

Un primer paso es conocer el consumo de nuestra carga, para ello calculamos su potencia total teniendo en cuenta las horas en las que estará en funcionamiento durante un día, siendo esta la potencia máxima instalada. Tomando como referencia los datos proporcionados por los fabricantes de sistemas de iluminación y sistemas fotovoltaicos se tienen los siguientes puntos.

##### 4.2.1 Cálculo de la energía máxima diaria

Debido a los lugares que se tomaron como referencia en la Comunidad "PUNTAHACIENDA" para el estudio se tienen los siguientes cuadros de demanda partiendo de las siguientes ecuaciones:

$$ENERGÍA MÁXIMA DIARIA = \frac{POTENCIA * CANTIDAD * HORAS DE USO AL DIA}{DIAS DE LA SEMANA} \quad (25)$$

$$POTENCIA = Potencia de la luminaria$$

$$CANTIDAD = Número de luminarias a usar$$

*HORAS USO DIA = Horas al día en las que funcionará la carga*

*DIAS DE LA SMENA = Factor de uso semanal*

Tabla 7: Demanda de energía eléctrica sitios de referencia - Vivienda

CARGAS	POTENCIA	CANTIDAD	HORAS USO DIA	DIAS A LA SEMANA	Wh/dia
Bombillo led	5	8	4	7	160
<b>Watts Totales</b>	<b>40</b>		<b>Total Wh/dia</b>	<b>160</b>	

Fuente: El Autor

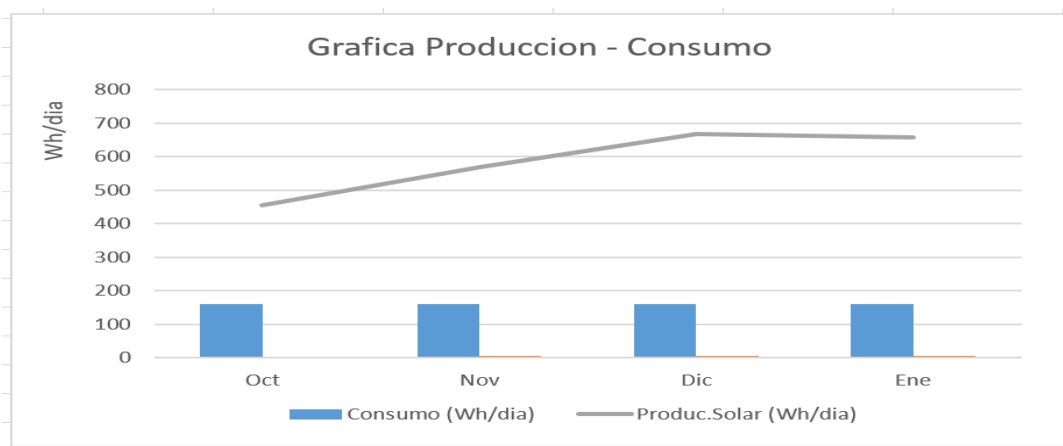


Fig.41 Características del consumo "VIVIENDA"  
El Autor.

Tabla 8: Demanda de energía eléctrica sitios de referencia - Iglesia

CARGAS	POTENCIA	CANTIDAD	HORAS USO DIA	DIAS A LA SEMANA	Wh/dia
Bombillo led	8	12	4	7	160
<b>Watts Totales</b>	<b>96</b>		<b>Total Wh/dia</b>	<b>384</b>	

Fuente: El Autor

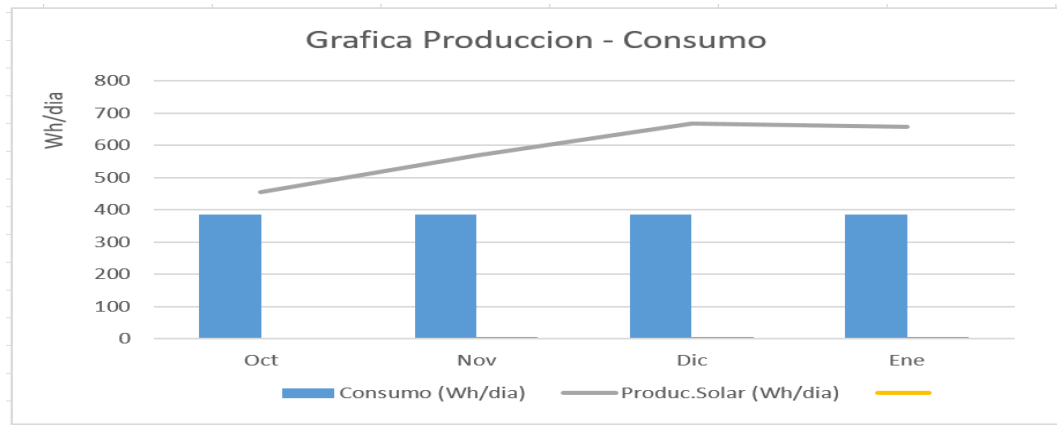


Fig.42 Características del consumo “IGLESIA”  
El Autor.

*Carga y descarga de la batería.*

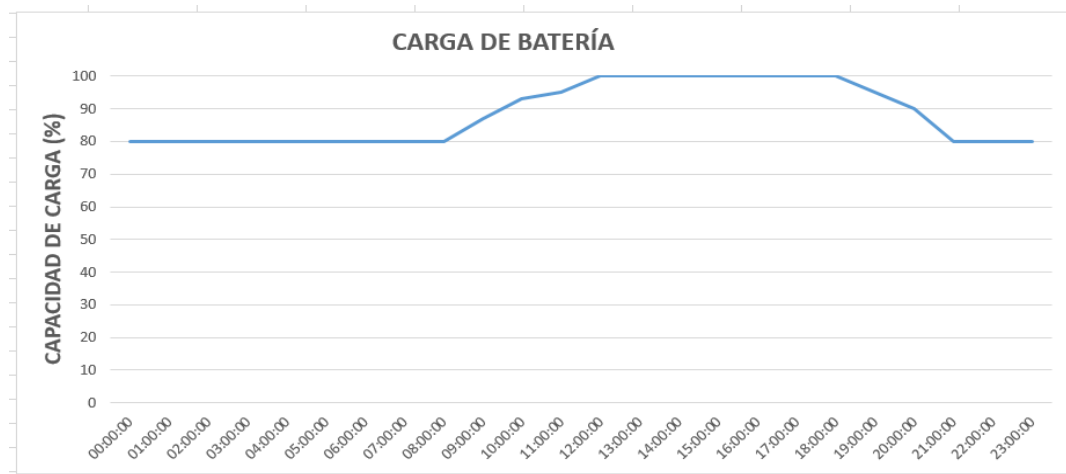


Fig. 43 Carga de la batería  
El Autor.

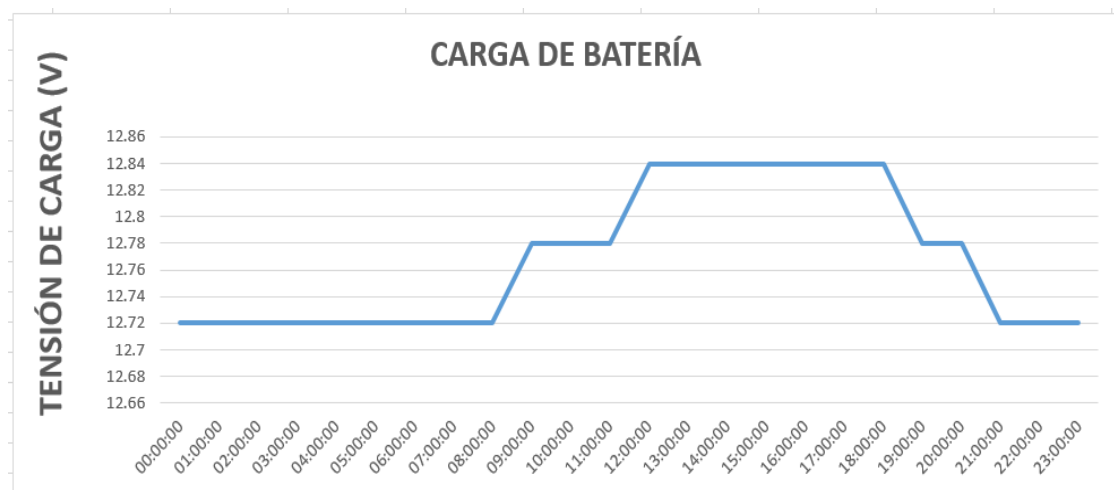


Fig. 44 Tensión de carga  
El Autor

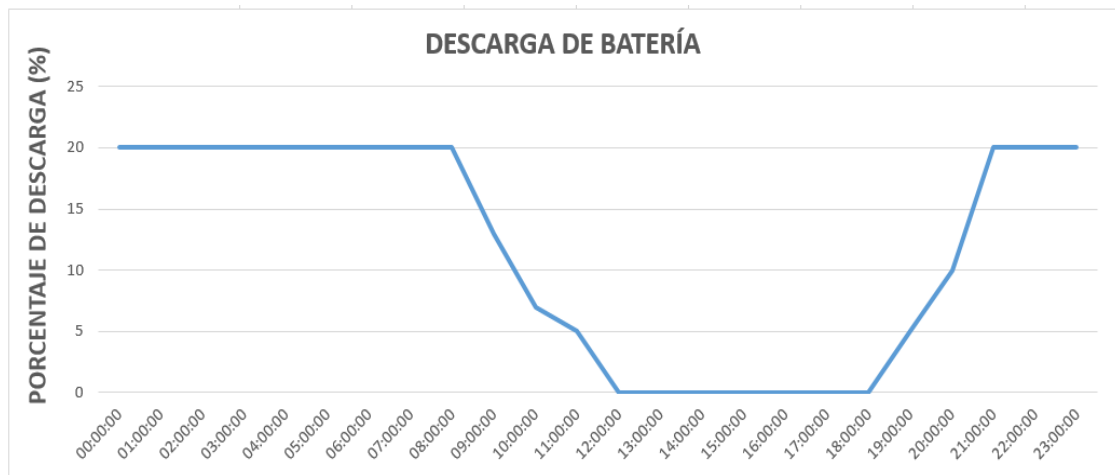


Fig. 45 Carga de la batería  
El Autor.

El nivel máximo de descarga es del 20%, es decir que el remanente de capacidad en la batería aproximadamente es de hasta un 80%, cómo se descargue la batería afectará el tiempo de vida útil que durará la misma, en este análisis se puede indicar que la descarga relativamente es baja.

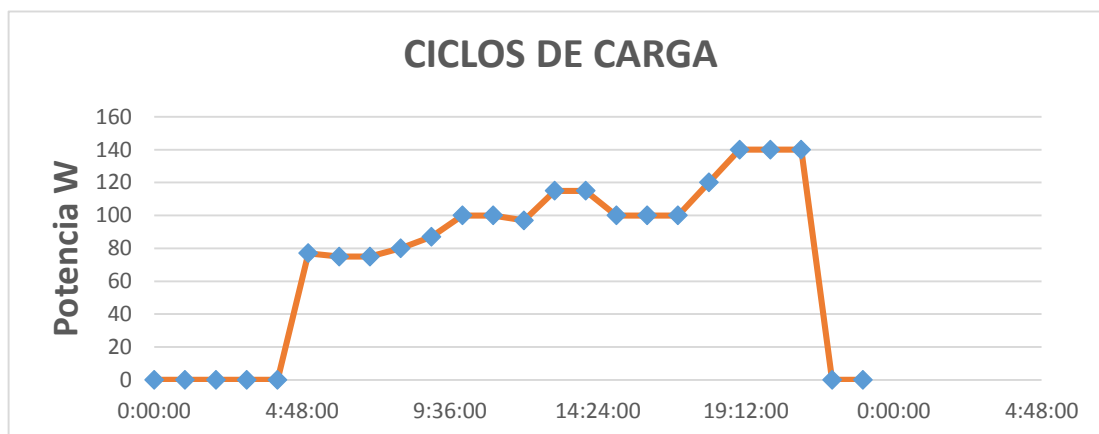


Fig. 46 Ciclos de Cargas instalada  
El Autor.

En la figura 46 se muestra que las horas de servicio de la batería se encuentra en los diferentes niveles de uso de los receptores siendo su demanda máxima 140W en horas de la noche. El porcentaje más alto es un indicativo de retención de la capacidad de la batería.

Por la noche y durante ciertas horas del día, la energía almacenada en la batería se encuentra en consumo. Cuando el voltaje de la batería por efectos de descarga se reduce por debajo de un valor predeterminado, comienza a existir los cortes en los elementos auxiliares de suministro de energía de corriente continua. Para una capacidad de potencia en línea, la batería es un componente indispensable en la confiabilidad del sistema y en la continuidad del servicio de energía eléctrica en una instalación con energía renovable.

#### 4.2.2 Cálculo del sistema fotovoltaico

Sabiendo la energía que va a ser consumida por la carga, características de temperatura y radiación solar, así como las características de los componentes del sistema fotovoltaicos los cuales están dados por sus fabricantes se procede al dimensionamiento.

Referencia – Vivienda:

La dimensión de la instalación domiciliar se realizará con el cociente más bajo respecto a radiación solar, teniendo así la potencia:

$$P_{GENERADOR} = \frac{E_d}{\eta_{panel} * HSP} \quad (26)$$

$P_{GENERADOR}$  = Potencia del campo generador.

$E_d$  = Energía Máxima diaria.

$HSP$  = Hora Solar Pico en el lugar de estudio.

$\eta_{panel}$  = Eficiencia del panel a utilizar. (0,9 por norma)

$$P_{GENERADOR} = \frac{160wh/día}{0.9 * 3.9}$$

$$P_{GENERADOR} = 45.58 W$$

Una vez determinada la potencia del generador dimensionamos el número de paneles a utilizar, basándonos en las características del panel solar marca YINGLI 150W (ANEXO 2) dadas por el fabricante tenemos:

$$Número_{PANELESPARALELO} = \left( \frac{P_{GENERADOR}}{P_{PANEL}} \right) + 1 \quad (27)$$

$P_{GENERADOR}$  = Potencia estimada que se producira en el lugar de estudio.

$P_{PANEL}$  = Potencia del panel en condiciones standar dadas por el fabricante.

$$Número_{PANELES} = \left( \frac{45.58 W}{150 W} \right) + 1$$

$$Número_{PANELES} = 1.3 \sim 1$$

Una vez determinada la cantidad de paneles se procede al cálculo de paneles en serie.

$$Número_{PANELESERIE} = \frac{V_n}{V_{PANEL}} \quad (28)$$

$V_n$  = Tensión nominal del sistema.

$V_{PANEL}$  = Tensión del panel a utilizar.

$$Número_{PANELESSERIE} = \frac{12 V}{12 V} = 1$$

Obtenemos la cantidad de paneles en paralelo:

$$\text{Número}_{\text{PANELEPARALELO}} = \frac{\text{Número}_{\text{PANELES}}}{\text{Número}_{\text{PANELESSERIE}}} \quad (29)$$

$\text{Número}_{\text{PANELES}} = \text{Cantidad de paneles del sistema.}$

$\text{Número}_{\text{PANELESSERIE}} = \text{Número de paneles en serie.}$

$$\text{Número}_{\text{PANELESPARALELO}} = \frac{1}{1} = 1$$

Para dimensionar el sistema acumulador hay que tener en cuenta los parámetros nominales de la batería a utilizar y las condiciones de funcionamiento, la capacidad útil de la batería tiene que asegurar que satisface las necesidades diarias de consumo para los días de autonomía.

$$C_n = \frac{1,1 * E_d * \text{Aut} (Wh)}{PD_{\max} * V_n} \quad (30)$$

$C_n = \text{Capacidad Nominal.}$

$E_d = \text{Energía Máxima diaria.}$

$\text{Aut} = \text{Número de días de autonomía.}$

$PD_{\max} = \text{Profundidad de descarga máxima. (0,7 por norma)}$

$V_n = \text{Tensión nominal del sistema.}$

$$C_n = \frac{1,1 * \frac{160wh}{\text{dia}} * 3 \text{ dia}}{0,7 * 12 V} = 62,85 AH$$

$$C_n = 62,85 AH$$

Una vez que se conoce la capacidad del banco de baterías y tomando los datos de voltaje nominal de diferentes baterías disponibles en el mercado que son dadas por el fabricante, se consigue el número de baterías necesarias, tanto en serie como en paralelo. (Pareja Aparicio, 2010)

$$\text{Número}_{\text{bateríaparalelo}} \geq \frac{C_n}{\text{Capacidad}_{\text{COMERCIAL}}} \quad (31)$$

$C_n = \text{Capacidad Nominal del sistema.}$

$\text{Capacidad}_{\text{COMERCIAL}} = \text{Capacidad Nominal de la batería a utilizar.}$

$$\text{Número}_{\text{bateríaparalelo}} = \frac{62,85}{100}$$

$$\text{Número}_{\text{bateríaparalelo}} = 0,62 = 1$$

La cantidad de baterías en serie aparecerá determinada por el valor de la tensión de la instalación y el valor de la tensión nominal de las baterías proporcionada por el fabricante (ANEXO 3).

$$Número_{baterías\ en\ serie} \geq \frac{V_{batería}}{V_{nominal\ batería}} \quad (32)$$

$$V_{batería} = \text{Tensión nominal del sistema.}$$

$$V_{nominal\ batería} = \text{Tensión nominal de la batería a utilizar.}$$

$$Número_{baterías\ en\ serie} = \frac{12\ V}{12\ V} = 1$$

Determinado el sistema de acumulación procedemos a determinar el regulador del sistema, basándonos en los parámetros dados por el fabricante (ANEXO 4).

$$I_{regulador} = 1,1 * Número_{paneles\ paralelo} * I_{cc\ MODULO} \quad (33)$$

$$I_{cc\ MODULO} = \text{Corriente } I_{cc} \text{ del módulo utilizado}$$

$$I_{regulador} = 1,1 * 1 * 10,24$$

$$I_{regulador} = 11,26\ A$$

Para determinar la potencia del inversor aplicamos la ecuación 34 de donde se tiene:

$$P_{inversor} = 1,25 * P_{máx\ instalada} \quad (34)$$

$$P_{inversor} = 1,25 * 40\ W$$

$$P_{inversor} = 50\ W$$

Tabla 9: Componentes del sistema fotovoltaico calculado sitio referencia - Vivienda

COMPONENTES	POTENCIA	CAPACIDAD	INTENSIDAD	TENSIÓN	UNIDADES
<b>Panel fotovoltaico</b>	150 W	-	-	12 V	1
<b>Batería</b>	-	100 AH	-	12 V	1
<b>Regulador</b>	-	-	20 A	12 V	1
<b>Inversor</b>	50 W	-	-	12V/110V	1

Fuente: El Autor

### Referencia – Iglesia:

La dimensión de la instalación para la Iglesia se realizará con el cociente más bajo respecto a radiación solar ya determinado, teniendo así el siguiente procedimiento empleando la Ecuación 26:

$$P_{GENERADOR} = \frac{E_d}{\eta_{panel} * Hsp}$$

$P_{GENERADOR}$  = Potencia del campo generador.

$E_d$  = Energía Máxima diaria.

$HSP$  = Hora Solar Pico en el lugar de estudio.

$\eta_{panel}$  = Eficiencia del panel a utilizar. (0,9 por norma)

$$P_{GENERADOR} = \frac{384}{0.9 * 3.9}$$

$$P_{GENERADOR} = 109.40 \text{ W}$$

Una vez determinada la potencia del generador dimensionamos el número de paneles a utilizar, tal como se realizó para la Vivienda, se toma como referencia las características del panel solar marca YINGLI 150W (ANEXO 2), con la aplicación de la Ecuación 27 tenemos:

$$\text{Número}_{PANELESPARALELO} = \left( \frac{P_{GENERADOR}}{P_{PANEL}} \right) + 1$$

$P_{GENERADOR}$  = Potencia estimada que se producira en el lugar de estudio.

$P_{PANEL}$  = Potencia del panel en condiciones standar dadas por el fabricante.

$$\text{Número}_{PANELES} = \left( \frac{384 \text{ W}}{150 \text{ W}} \right) + 1$$

$$\text{Número}_{PANELES} = 3.56 \sim 4$$

Empleando la ecuación 28 determinamos la cantidad de paneles en serie.

$$\text{Número}_{PANELESERIE} = \frac{V_n}{V_{PANEL}}$$

$V_n$  = Tensión nominal del sistema.

$V_{PANEL}$  = Tensión del panel a utilizar.

$$\text{Número}_{PANELESSERIE} = \frac{12 \text{ V}}{12 \text{ V}} = 1$$

Aplicando la ecuación 29 determinamos el número de paneles en paralelo.

$$\text{Número}_{\text{PANELEPARALELO}} = \frac{\text{Número}_{\text{PANELES}}}{\text{Número}_{\text{PANELESSERIE}}}$$

$\text{Número}_{\text{PANELES}} = \text{Cantidad de paneles del sistema.}$

$\text{Número}_{\text{PANELESSERIE}} = \text{Número de paneles en serie.}$

$$\text{Número}_{\text{PANELEPARALELO}} = \frac{4}{1} = 4$$

Para dimensionar el sistema de acumulación aplicamos la ecuación 30

$$C_n = \frac{1,1 * E_d * \text{Aut} (Wh)}{PD_{max} * V_n}$$

$C_n = \text{Capacidad Nominal.}$

$E_d = \text{Energía Máxima diaria.}$

$\text{Aut} = \text{Número de días de autonomía.}$

$PD_{max} = \text{Profundidad de descarga máxima. (0,7 por norma)}$

$V_n = \text{Tensión nominal del sistema.}$

$$C_n = \frac{1,1 * \frac{384wh}{\text{día}} * 3 \text{ día}}{0,7 * 12 V} = 150,85 AH$$

$$C_n = 150,85 AH$$

Una vez que se conoce la capacidad del banco de baterías determinamos la cantidad en serie y paralelo aplicando la ecuación 31.

$$\text{Número}_{\text{bateriaparalelo}} \geq \frac{C_n}{\text{Capacidad}_{\text{COMERCIAL}}}$$

$C_n = \text{Capacidad Nominal del sistema.}$

$\text{Capacidad}_{\text{COMERCIAL}} = \text{Capacidad Nominal de la batería a utilizar.}$

$$\text{Número}_{\text{bateriaparalelo}} = \frac{150,85}{100}$$

$$\text{Número}_{\text{bateriaparalelo}} = 1,50 = 2$$

El número de baterías en serie vendrá expresado por la ecuación 32 bajo las mismas circunstancias que la Vivienda.

$$\text{Número}_{\text{bateriaserie}} \geq \frac{V_{\text{batería}}}{V_{\text{nominalbatería}}}$$

$V_{\text{batería}} = \text{Tensión nominal del sistema.}$

$V_{nominalbateria} = \text{Tensión nominal de la batería a utilizar.}$

$$Número_{bateríaserie} = \frac{12 V}{12 V} = 1$$

Determinado el sistema de acumulación procedemos a determinar el regulador del sistema aplicando la ecuación 33.

$$I_{regulador} = 1,1 * Númpanelesparalelo * I_{ccMODULO}$$

$$I_{ccMODULO} = \text{Corriente } I_{cc} \text{ del módulo utilizado}$$

$$I_{regulador} = 1,1 * 4 * 10,24$$

$$I_{regulador} = 45,05$$

Para determinar la potencia del inversor aplicamos la ecuación 34 de donde se tiene:

$$P_{inversor} = 1,25 * P_{máxinstalada}$$

$$P_{inversor} = 1,25 * 96 W$$

$$P_{inversor} = 120 W$$

Tabla 10: Componentes del sistema fotovoltaico calculado sitio referencia - Iglesia

COMPONENTES	POTENCIA	CAPACIDAD	INTENSIDAD	TENSIÓN	UNIDADES
<b>Panel fotovoltaico</b>	150 W	-	-	12 V	4
<b>Batería</b>	-	100 AH	-	12 V	2
<b>Regulador</b>	-	-	50 A	12 V	1
<b>Inversor</b>	100 W	-	-	12V/110V	1

Fuente: El Autor

Los equipos mencionados en las tablas son aplicados a los lugares de estudio los detalles económicos se presentan en el ANEXO 5.



Fig.47 Montaje del sistema fotovoltaico.  
Fuente: El Autor



Fig.48 Montaje del sistema fotovoltaico.  
Fuente: El Autor

### 4.3 Modelamiento matemático del sistema fotovoltaico

Para el modelamiento del sistema partimos de la célula solar empleando el modelo "General Electric" basándonos en el circuito equivalente de la célula. donde la corriente dependiente de la radiación solar es ( $I_l$ ), el diodo determinado por su corriente de oscuridad ( $I_0$ ) y dos resistencias de perdidas  $R_S$  y  $R_{SH}$

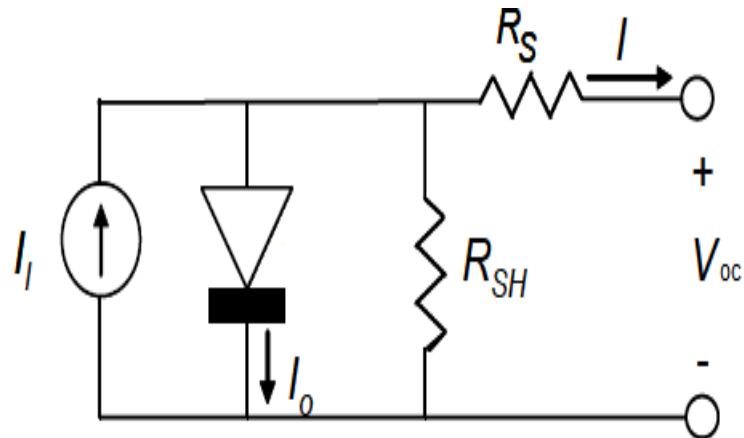


Fig.49 Circuito Equivalente de una Célula Fotovoltaica.  
Fuente: El Autor

Aplicando las leyes de Kirchoff tenemos:

$$I = I_l - I_0 - (V_{OC} + R_S * I/R_{SH}) \quad (35)$$

$I_l$  = Corriente dependiente de radiación.

$I_0$  = Corriente de oscuridad.

$R_{SH}$  y  $R_S$  = Resistencia de pérdida.

La corriente  $I_0$ , está determinada por:

$$I_0 = I_s * (e^{v/n*V_T} - 1) \quad (36)$$

$I_s$  = Corriente de saturación inversa.

$n$  = Coeficiente de emisión.

$v$  = Tensión en los electrodos de la célula.

$V_T$  = Tensión térmica de la célula.

$$V_T = \frac{kT}{q} \quad (37)$$

$k$  = Constante de Boltzman =  $1.38 \times 10^{-23}$  [J/°K].

$q$  = Carga del electrón  $1.69 \times 10^{-19}$  [°C].

$T = \text{Temperatura de la célula.}$

La corriente foto-generada depende de forma lineal de la radiación, en donde la corriente de cortocircuito para condición de tensión cero y despreciando el efecto de las resistencias se tiene:

$$I_{SC} = I_l$$

De donde:

$$I = I_{SC} - I_0 * (e^{v/n*Vr} - 1) \quad (38)$$

La potencia de la célula está dada por:

$$P = V \times I = V * [I_{SC} - I_0 * (e^{v/n*Vr} - 1)] \quad (39)$$

El modelado es lineal razón por la cual la radiación solar y temperatura ambiente afectan el comportamiento de la célula, y estos parámetros varían durante las horas del día provocando la variación en la potencia de la célula, de donde se obtiene la siguiente ecuación. (Ortega & Inguil, 2017)

$$P_{PV} = P_{STC} * \frac{tt_{ISC}}{tt_{STC}} * [1 + K(T_C - T_R)] \quad (40)$$

$P_{PV} = \text{Potencia generada por el panel.}$

$P_{STC} = \text{Potencia nominal del panel en condiciones de prueba estándar.}$

$tt_{ISC} = \text{Radiación solar instantanea.}$

$tt_{STC} = \text{Radiación solar en condiciones de prueba estándar.}$

$k = \text{Coeficiente de temperatura del silicio.}$

$T_r = \text{Temperatura referencial célula.}$

$T_c = \text{Temperatura de la célula en condiciones de prueba estándar.}$

#### 4.4 Simulación mediante Matlab Simulink

El modelamiento del sistema es programado mediante el software Matlab y el entorno de simulación Simulink, en el cual se emplean funciones de bloque para representar los componentes del sistema partiendo de los datos de entrada.

De los parámetros de radiación y temperatura se obtiene:

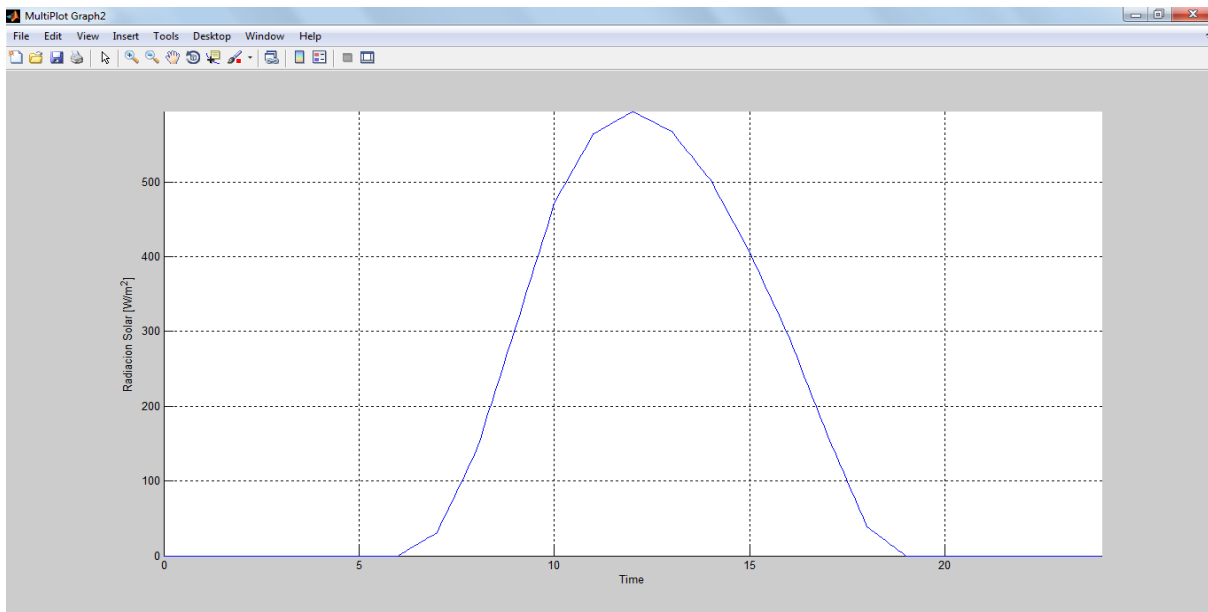


Fig.50 Comportamiento de la radiación en Matlab.  
Fuente: El Autor

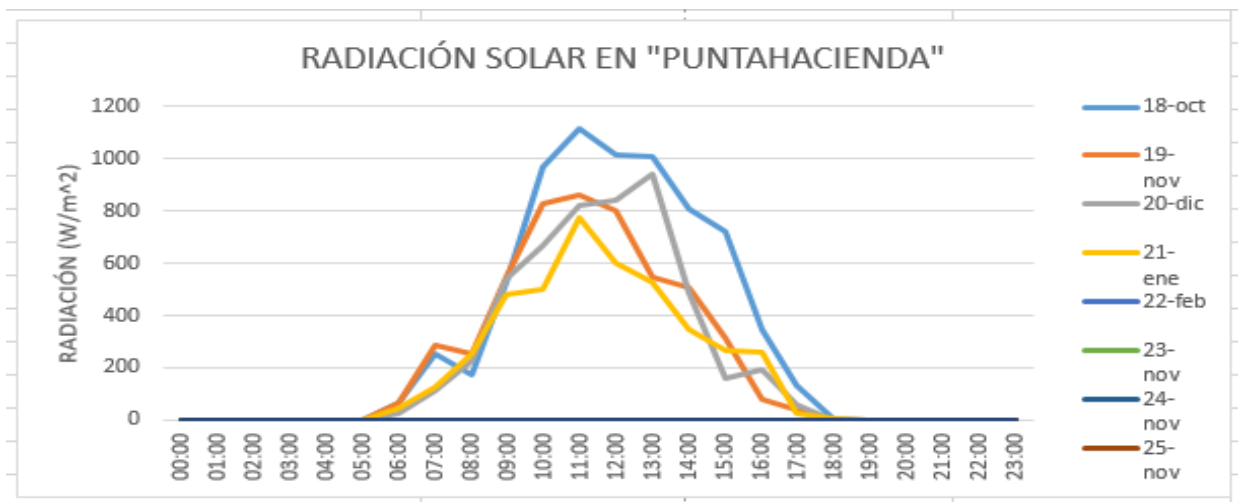


Fig.51 Comportamiento de la radiación.  
El autor.

En la siguiente figura 49, se observa los resultados obtenidos del comportamiento de la radiación, en donde se tiene ya simulados con los datos de radiación solar y la temperatura ambiente. Y en la figura 50 vemos las ondas con los datos reales de

campo obtenidos con la estación meteorológica, es necesario hacer la simulación para tener las ondas en perfecta formación

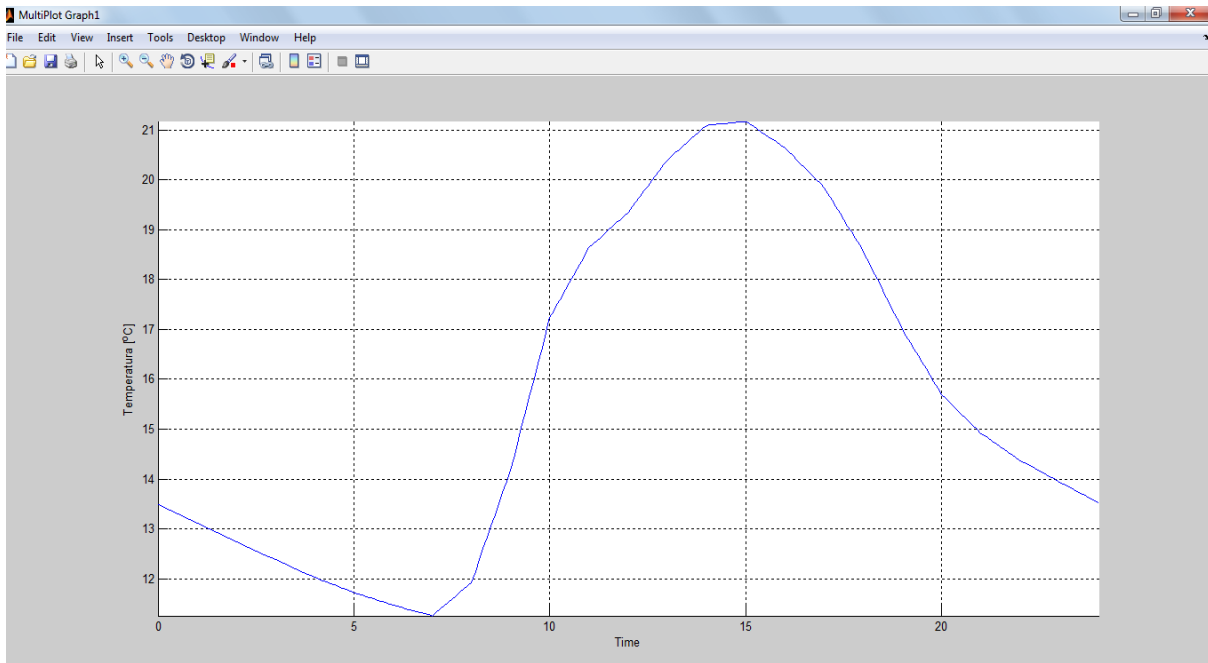


Fig.52 Comportamiento de la temperatura en Matlab.  
Fuente: El Autor

Se puede apreciar las horas de mayor incidencia solar al medio día, así como la temperatura elevada en el mismo rango. Con estos parámetros de ingreso se presentan los siguientes datos en la simulación.

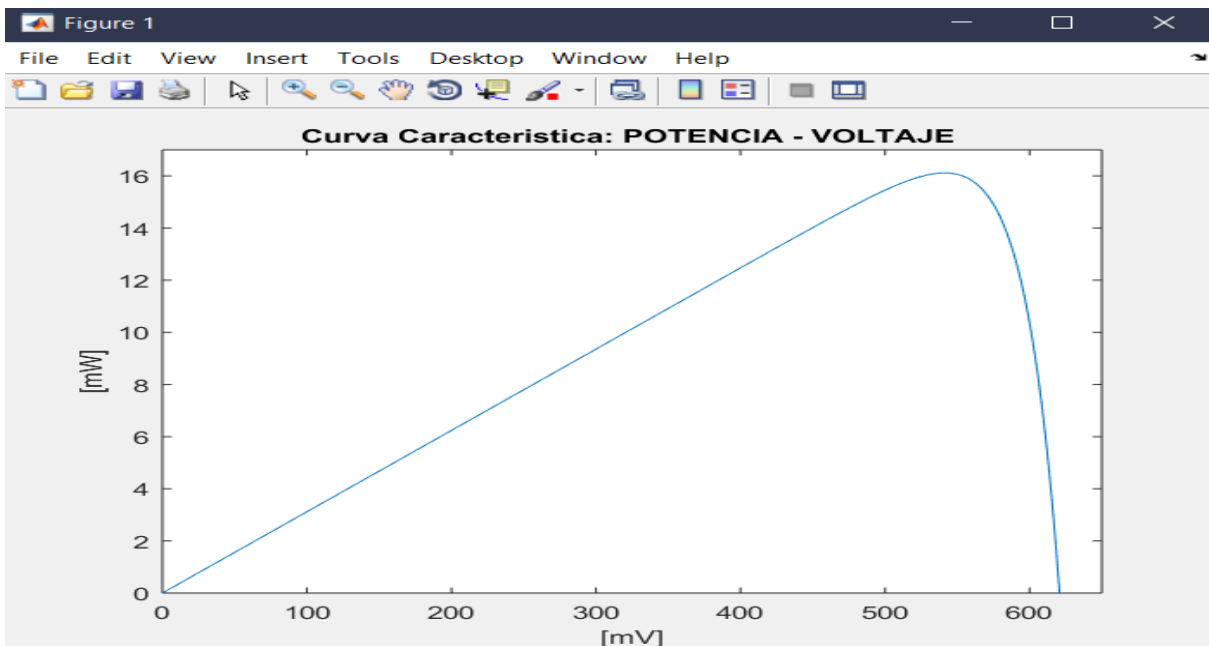


Fig.53 Comportamiento de la potencia – voltaje en Matlab.  
Fuente: El Autor

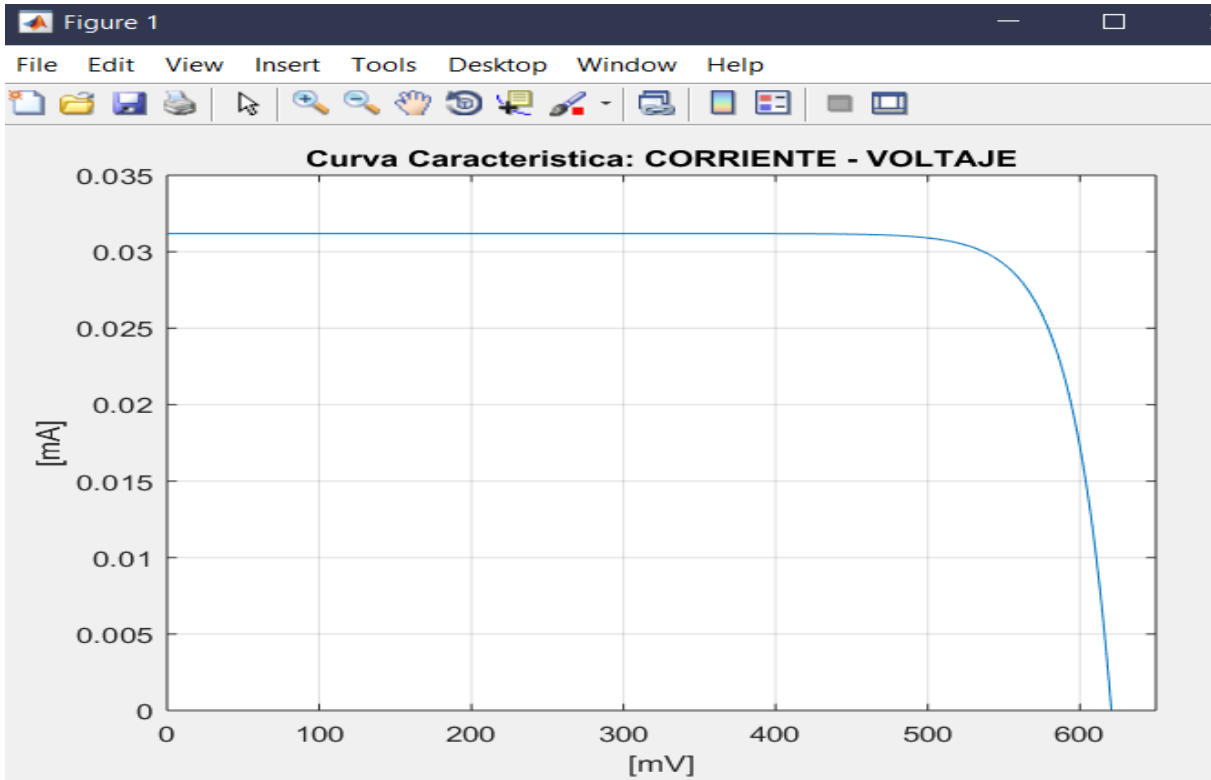


Fig.54 Comportamiento de la potencia – voltaje en Matlab.  
Fuente: El Autor

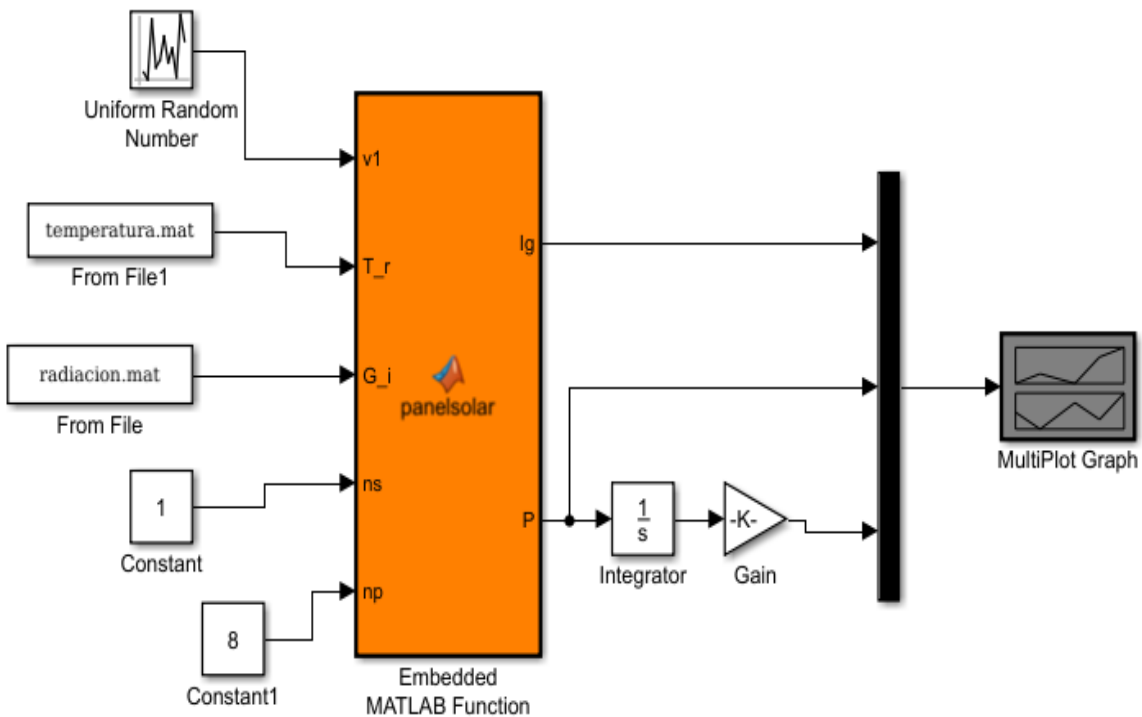


Fig.55 Comportamiento del sistema fotovoltaico.  
El Autor

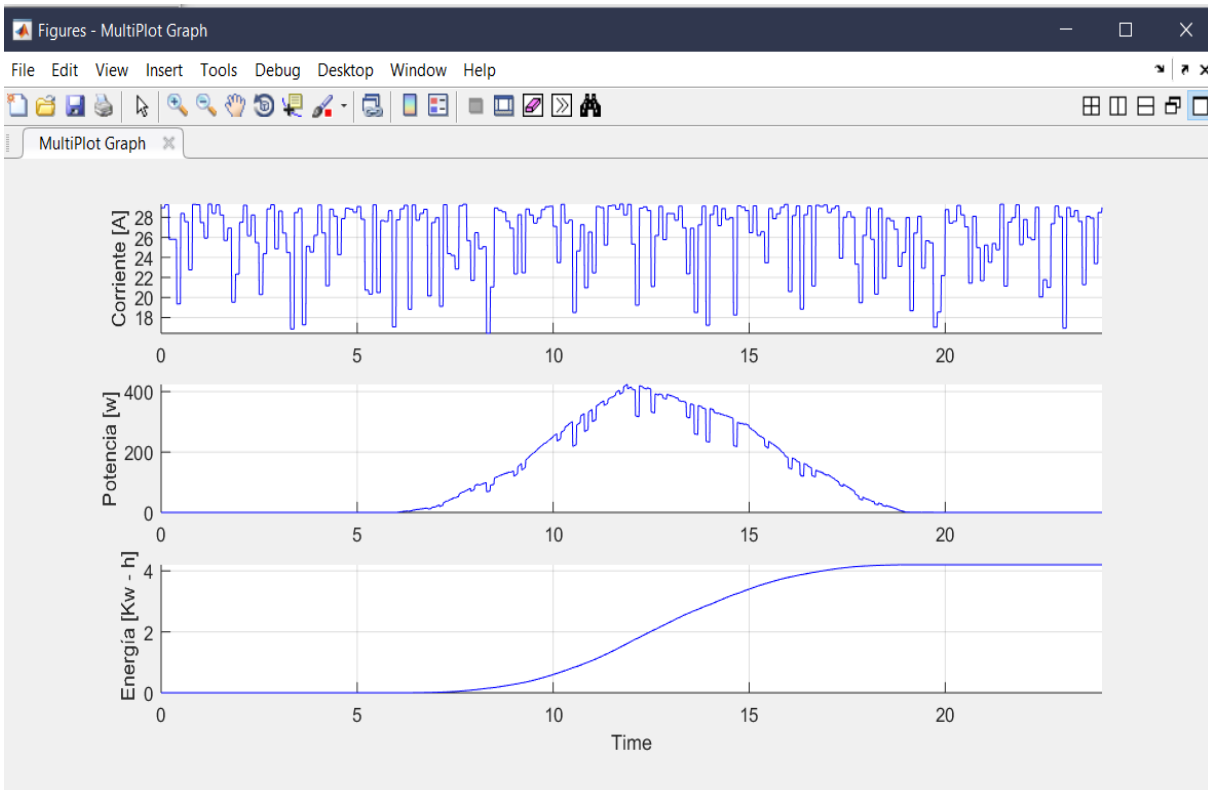


Fig.56 Comportamiento del sistema fotovoltaico.  
Fuente: El Autor

#### 4.5 Iluminación de sendero mediante lámpara LED con sistema fotovoltaico

Se elige el sendero de acceso a la vivienda en estudio, se emplean lámparas de 30W con el objetivo de realizar su análisis, la luminancia en un punto distante de la lámpara está conformado por dos componentes una horizontal y vertical razón por la cual se aplica la siguiente ecuación:

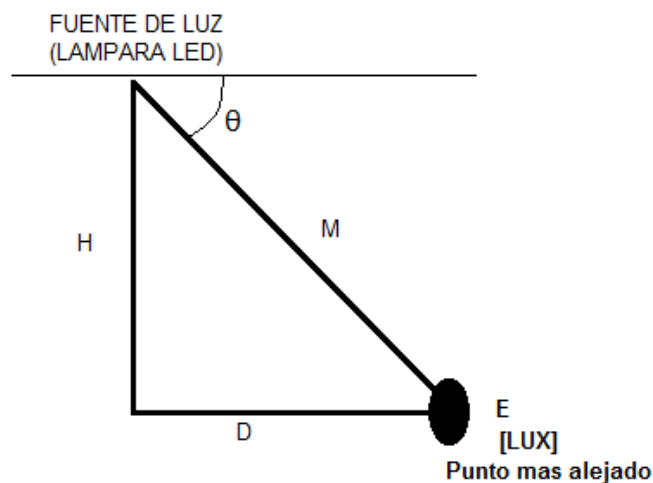


Fig.57 Interpretación gráfica de luminancia para un punto distante de la luminaria.  
Fuente: El Autor

$$E = \frac{Cd}{D^2} * \cos \theta \quad (41)$$

$E = \text{Luminancia.}$

$Cd = \text{Intensidad luminosa.}$

$D = \text{Distancia.}$

$\theta = \text{Ángulo respecto a la horizontal.}$



Fig.58 Luminaria de 30W colocada en el sendero.

Fuente: El Autor

El tubo tiene una altura de 6 metros y desde su base hasta el punto donde se realizará la medición con la ayuda del luxómetro es de 4 metros, entonces la distancia desde el punto hasta la lámpara es:

$$M = \sqrt{D^2 + H^2} = \sqrt{6^2 + 4^2} = 7.21 [m]$$

$$\theta = \sin^{-1}\left(\frac{H}{D}\right) = \sin^{-1}\left(\frac{4}{6}\right) = 36.86$$

Para determinar la intensidad luminosa se debe tener en la intensidad media que emite un diodo emisor de luz (LED) que es de 0.67 y estereorradián de 3, el lumen de la lámpara elegida es de 1000 entonces se tiene:

$$Cd = \frac{1000}{0.67 \times 3} = 497.5 \text{ cd}$$

Entonces:

$$E = \frac{497.5}{6^2} * \cos 36.86 = 11.05 [Lux]$$



Fig.59 Luminaria de 30W en funcionamiento.  
Fuente: El Autor

Para realizar la medida en campo se emplea un luxómetro PROSKIT LIGHT METER MT-4617, obteniéndose en medición 12.6 luxes, medida a 6 metros de distancia del pedestal de la lámpara.



Fig.60 Luxómetro empleado para la medición.  
Fuente: El Autor.

## 4.5 Diseño en Dialux de iluminación del sendero

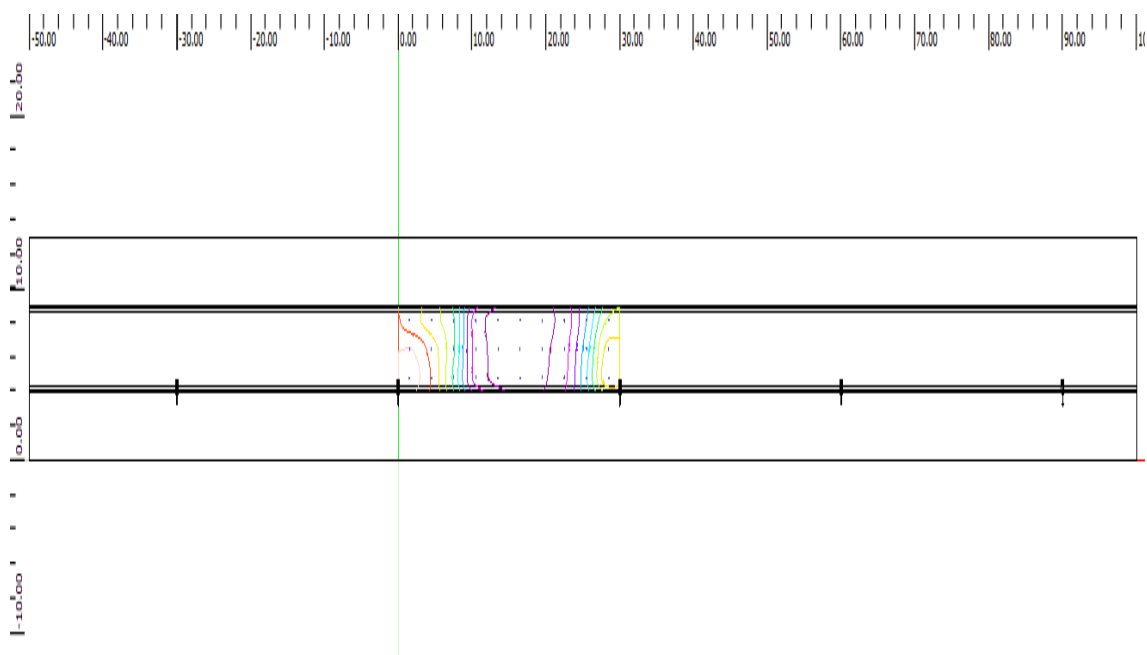


Fig.61 Iluminación del sendero en Dialux.  
Fuente: El Autor

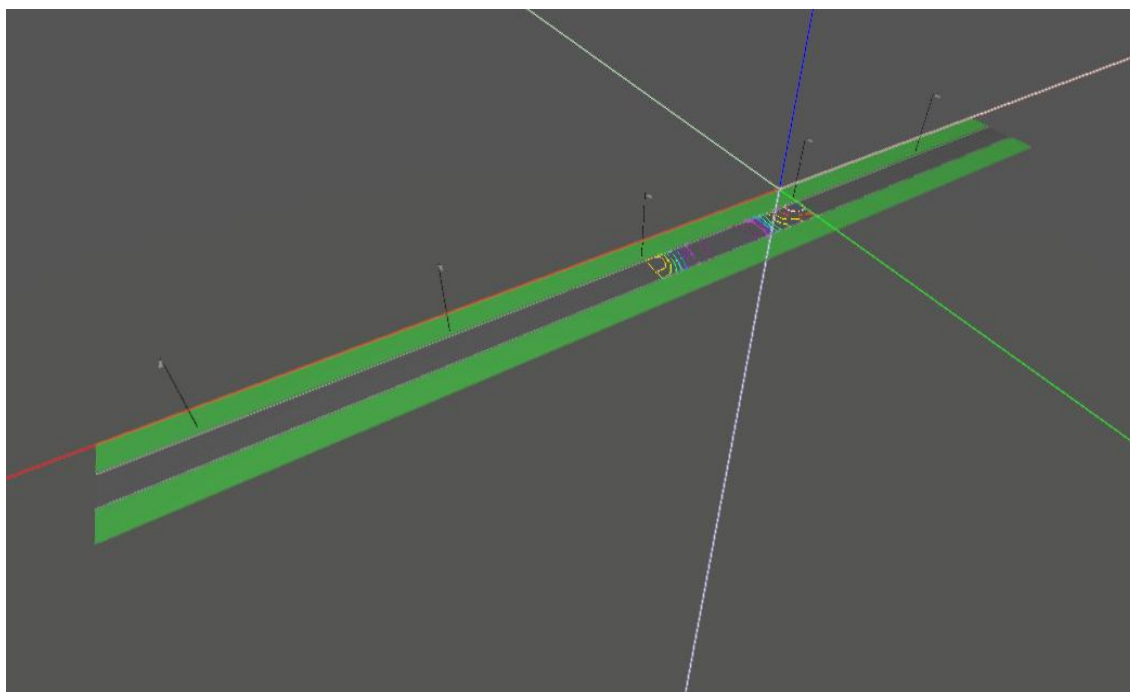


Fig.62 Iluminación del sendero en Dialux.  
Fuente: El Autor



Fig.63 Lámpara fotovoltaica instalada en el acceso a la vivienda.

Fuente: El Autor

Tabla 11: Mediciones de Luminancia de las lámparas instaladas.

LÁMPARA	DISTANCIA EN METROS (m)			
	6 (m)	9 (m)	12 (m)	15 (m)
LED				
30W	10.19 luxes	5.45 luxes	3.24 luxes	2.11 luxes
10W	6.14 luxes	3.28 luxes	1.95 luxes	1.27 luxes

Como se puede apreciar en la tabla anterior en las mediciones con ayuda del luxómetro la lámpara solar de mayor eficiencia lumínica es la de 30W, por esta razón estas sustituirán a las de 10W que se encuentran instaladas en el sendero que se tomó como referencia.

## CAPÍTULO 5

### 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

- El buen recurso solar que posee la zona andina de nuestro país como lo es la zona alta de la Provincia del Azuay en la Comunidad de Puntahacienda facilita la implementación de un sistema fotovoltaico para consumos energéticos bajos.
- Al realizar el análisis de recurso solar en la Comunidad de Puntahacienda de Quingeo, obtenemos un medio óptimo para la implementación del proyecto de generación mediante paneles fotovoltaicos, ya que con el montaje del mismo se obtuvo la capacidad para las demandas energéticas de la vivienda, sendero e iglesia.
- Por los resultados obtenidos la ejecución del presente proyecto es factible.
- La correcta iluminación de senderos y caminos vecinales mediante sistemas fotovoltaicos es viable en la Comunidad Puntahacienda, mediante el montaje a prueba del sistema de iluminación exterior se pudo beneficiar a la población ya que esta inicia sus labores agrarias en tempranas horas de la mañana, la facilidad de emplazamiento de las lámparas en terrenos de difícil acceso ayudó a una excelente calidad de vida de las personas del sector.
- La batería no se descarga más del 20%, con descargas más profundas se afectaría la vida útil de la misma.
- La disponibilidad y costo de los elementos que componen el sistema fotovoltaico en el país, dificulta en parte el correcto desarrollo del proyecto investigativo; a tal punto que se deben realizar gestiones en el extranjero para su importación.

#### 5.2 Recomendaciones

- Se recomienda gestión de los sectores marginales alejados de la red pública de energía eléctrica, en este caso Puntahacienda, con la empresa eléctrica regional centro sur y se alcancen convenios, que faciliten las instalaciones de los equipos aportando al sistema energético nacional.
- Que ha futuro se implementen más estaciones meteorológicas en las PARROQUIAS RURALES DE LA ciudad de cuenca, y en sus comunidades más alejadas para utilizar correctamente la radiación solar, las masas de viento inclusive el nivel de pluviosidad, de esta manera los índices obtenidos de estos parámetros

tendrán más fiabilidad al momento de desarrollar nuevos estudios y proyectos enfocados a las energías renovables.

- Continuar con los trabajos de investigación y el apoyo de la universidad católica de cuenca, para con el avance de la tecnología facilitar los estudios y proyectos a las comunidades con menos recursos, inclusive se llegue a la producción de energía eléctrica en los domicilios más alejados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### BIBLIOGRAFÍA

- Enríquez Harper, G. (2012). *Diseño de sistemas eléctricos*. México D.F: Limusa, S.A.
- GÓMEZ, V. E. (2003). *INFLUENCIA DE LOS COMPONENTES PARÁSITOS EN EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE INVERSORES RESONANTES PARALELO PARA APLICACIONES DE CALENTAMIENTO POR*
- Roldán Vilorio, J. (2012). *Energías Renovables: lo que hay que saber*. Madrid: Paraninfo, S.A.
- AEG-TELEFUNKEN, S. A. (2005). *Instrucciones de servicio para transformador*. Alemania.
- Afuser. (s.f.). *Afuser*. Recuperado el 30 de Junio de 2013, de Afuser: <http://www.afuser.org/energias-renovables/que-es-la-energia-solar-termica-termosolar/>
- Ames Arroyo, H. Z., Arias Valenzuela, H. S., Olivera Ruiz, J. L., & Zacarías Cárdenas, R. (2014). *Pérdidas en el Transformador y Eficiencia*. Huancayo: Uversidad Nacional del Centro del Perú.
- r
- Anabel Apcarian, J. L. (s.f.). *Tendencia en el diseño de torres para aerogeneradores multimegawatt*. Recuperado el 10 de 07 de 2013, de Tendencia en el diseño de torres para aerogeneradores multimegawatt:
- ARNOUX, C. (2010). *Guía de la medición de aislamiento*. España: Chauvin ARNOUX Ibérica, S.A.
- Arquitexs.com. (2009). *Arquitexs.com*. Recuperado el 23 de Junio de 2013, de Architexs.com: <http://www.arquitexs.com/2011/03/energia-nuclear-energia-no-renovable.html>
- Balcells, J., Autonell, J., Barra, V., Brossa, J., Fornieles, F., García, B., . . . Serra, J. (2011). *Eficiencia en el uso de la Energía Eléctrica*. Barcelona: Marcombo, S.A.
- Bernal, E. (06 de 08 de 2013). *hoy.com.ec*. Recuperado el 20 de 02 de 2014, de <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/el-92-82-del-coste-de-cada-cilindro-importado-se-subsidia-587773.html>
- Calderón. (Junio de 2012). *Universidad Nacional del Callao*. Obtenido de Facultad de Ciencias Administrativas: [http://www.unac.edu.pe/documentos/organizacion/vri/cdcitra/Informes\\_Finales\\_Investigacion/IF\\_JUNIO\\_2012/IF\\_CALDERON%20OTOYA\\_FCA/capitulo%208.pdf](http://www.unac.edu.pe/documentos/organizacion/vri/cdcitra/Informes_Finales_Investigacion/IF_JUNIO_2012/IF_CALDERON%20OTOYA_FCA/capitulo%208.pdf)
- Cañafe, C. (18 de Noviembre de 2014). *Relé Buchholz*. Obtenido de Universidad Politecnica Salesiana: <http://es.slideshare.net/christian091672/rele-buchholz>
- Cardona Madariaga, D. F., González Rodríguez, J. L., Lozano Rivera, M., & Cárdenas Vallejo, H. E. (2012-2013). *Aplicación de la regresión lineal en un problema de proeza*. *Interacción Vol. 12*, 75-76.
- City, L. (Septiembre de 2012). *City, Loja*. Recuperado el 18 de Julio de 2013, de City, Loja: <http://lojacity.com/parque-eolico-loja/>
- Clara Pérez Fuster, M. I. (2003). *Electrónica Basica, cuaderno de laboratorio*. Valencia: Editorial de la UPV.
- Commons, W. (5 de Septiembre de 2009). *Wikimedia Commons*. Recuperado el 29 de Junio de 2013, de Wikimedia Commons: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Parque\\_e%C3%B3lico\\_La\\_Muela.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Parque_e%C3%B3lico_La_Muela.jpg)
- CONELEC. (s.f.). Recuperado el 9 de JUNIO de 2013, de <http://www.conelec.gob.ec/contenido.php?cd=1335>
- CONELEC. (2011). Recuperado el 3 de NOVIEMBRE de 2013, de <http://www.conelec.gob.ec/index.php?l=1>
- Consejo Nacional de Electricidad - CONELEC. (2011). *Plan Maestro de Electrificación del Ecuador 2013-2022*. Quito.

- De La Fuente, M. A. (Julio de 2013). *ABB*. Obtenido de Jornadas Técnicas Diagnóstico / Ensayos Básicos: /0/14939065d9a9f38fc1257ba50052a6aa/\$file/1307Seminario+Tecnico+Lisboa+5-diagnosticos+Ensayos+b%C3%A1sicos.pdf
- Dirección de Estudios Analíticos Estadísticos. (2013). *Anuario Estadístico 2013*. Quito.
- Dongilio, E. C. (08 de Junio de 2011). Energía Eléctrica más Cara. *Diario Hoy.Com.ec*.
- Dr. Hernández, O. (s.f). *Mantenimiento a transformadores de potencia*. CUJAE.
- Ecologia.com, D. (1 de Octubre de 2012). *Diario Ecologia.com*. Recuperado el 13 de Julio de 2013, de Diario Ecologia.com: <http://diarioecologia.com/almacenamiento-de-energia-eolica-con-baterias/>
- Electricidad, C. F. (2003). *Comisión Federal de Electricidad Manual de Procedimientos de pruebas de Campo para Equipo Primario de Subestaciones de Distribucion*. Mexico: CFE.
- Enair Energy S.L. (2014). *Manual de Usuario Aerogeneradores 30 y 70*. Alicante.
- Enerpetrol. (11 de Abril de 2012). *Enerpetrol s.a*. Recuperado el 02 de Julio de 2013, de Enerpetrol s.a: <http://www.enerpetrol.com/es/villonaco.html>
- Enríquez, G. (2013). *Tecnología Eléctrica*. México D.F: Limusa.
- Eólica, A. E. (2009). *Almacenamiento*. Recuperado el 13 de Julio de 2013, de Almacenamiento: [http://www.tech4cdm.com/userfiles/Sesion2\\_eol\\_mex\\_almacenamiento.pdf](http://www.tech4cdm.com/userfiles/Sesion2_eol_mex_almacenamiento.pdf)
- Ergal. (2010). Recuperado el 9 de JUNIO de 2013, de (<http://www.ergal.org/cms.php?c=1293>)
- Ergal. (2010). *Ergal*. Recuperado el 25 de Junio de 2013, de Ergal: <http://www.ergal.org/imagesFTP/7393.azul.pdf>
- Ergal. (Diciembre de 2012). *Ergal*. Recuperado el 02 de Julio de 2013, de Ergal.: <http://www.ergal.org/boletin.php?c=1483>
- Escudero López, J. M. (2011). *Manual de Energía Eólica*. Madrid: Mundi-Prensa, S.A.
- Fermosell, R. S. (26 de Agosto de 2013). *Suelo Solar*. Recuperado el 29 de Octubre de 2013, de <http://www.suelosolar.es/newsolares/newsol.asp?id=8571&idp=&idioma=es&idpais>
- Fernández Barrera, M. (2010). *Energía Solar: Electricidad Fotovoltaica*. Madrid: Liberfactory.
- Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid. (2012). *Guía sobre Tecnología Minieólica*. Madrid: Montosano, S.A.
- Ing. Gallo Martínez, E. (2010). *DIAGNÓSTICO Y MANTENIMIENTO A TRANSFORMADORES DE CAMPO*. Bogotá: GERENCIA Y DISEÑO Ltda.
- José Manuel Benavent, A. A. (1999). *Electrónica de Potencia, Teoría y Aplicaciones*. Valencia: Editorial U P V.
- Julian Alzate, J. J. (25 de Octubre de 2010). *Energía Eólica*. Recuperado el 10 de 07 de 2013, de Energía Eólica: <http://energiaeolicacts.blogspot.com/2010/10/partes-del-aerogenerador.html>
- Long Ng, A. J. (2012). *Pruebas Eléctricas de diagnostico a los Transformadores de Potencia*. Sartenejas: Universidad Simón Bolívar.
- Lopez, M. V. (2012). *Ingeniería de la Energía Eólica*. Barcelona: Marcombo.
- LTD, C. G. (05 de Mayo de 2012). *Smart solution. Strong relationships*. India. Obtenido de MANUAL DE MONTAJE, FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL TRANSFORMADOR DE POTENCIA 127/114 MVA, 13.8/138 KV.

- Margalló Gasco, I. (2012). *DIAGNÓSTICO DEL CONSUMO DE VIDA DE UN TRANSFORMADOR A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DE COMPUESTOS FURÁNICOS*. Obtenido de Universidad Carlos III de Madrid: [http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/16837/TFG\\_Isabel\\_Margallo\\_Gasco.pdf?sequence=1](http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/16837/TFG_Isabel_Margallo_Gasco.pdf?sequence=1)
- Martínez, A. P. (2008). *Energía Eólica 1a edición*. Zaragoza: servicios de publicaciones. universidad de Zaragoza.
- MBA. Martínez, J. (2013). *TRANSFORMADORES DE POTENCIA: Características, ensayos y gestión de mantenimiento*. Ambato: ECUACIER.
- MEER. (7 de Marzo de 2013). *Ministerio de electricidad y energías renovables*. Recuperado el 3 de Noviembre de 2013, de Ecuador ama la vida: <http://www.energia.gob.ec/ministerio-de-electricidad-y-energia-renovable-presento-el-primer-atlas-eolico-del-ecuador/>
- Megger. (Julio de 2010). *Pruebas Eléctricas para Puestas en Marcha y Mantenimiento de Transformadores*. Argentina: Megger. Obtenido de Pruebas Eléctricas para Puesta en Marcha y Mantenimiento de Transformadores.
- Megger. (03 de Octubre de 2012). *Artec*. Obtenido de Pruebas de Factor de Potencia / Disipación: <http://es.slideshare.net/ckikefiee/megger-3-factor-depotencia-pruebas>
- Méndez, J., & Cuervo, R. (2011). *Energía Solar Fotovoltaica*. Madrid: CONFEMETAL.
- Menéndez Pérez, E. (1997). *Las Energías Renovables Un Enfoque Político-Económico*. Madrid: Catarata.
- Menéndez Pérez, E. (2001). *Energías Renovables sustentabilidad y creación de empleo*. Madrid: Catarata.
- Ministerio de Electricidad y Energía Renovable. (2013). *Atlas Eólico del Ecuador con fines de generación eléctrica*. Quito.
- Miñarro, J. R. (s.f.). Obtenido de [http://newton.cnice.mec.es/materiales\\_didacticos/energia/no\\_renovables.htm](http://newton.cnice.mec.es/materiales_didacticos/energia/no_renovables.htm)
- Moreno, L. S. (2014). *Luminotecnia: El arte de la correcta iluminacion*. Madrid: Limusa.
- Moya, R. (1990). *Sección Manual Técnico*. Cuenca: DONSI-INECEL.
- Mujal, R. M. (2000). *Tecnología Eléctrica*. Barcelona: Ups 2000.
- Nadal, E. (21 de Mayo de 2010). *Fonts de Energía*. Recuperado el 11 de Julio de 2013, de Fonts de Energía: [http://fontsenergia1.blogspot.com/2010\\_05\\_21\\_archive.html](http://fontsenergia1.blogspot.com/2010_05_21_archive.html)
- Navarra, A. (20 de Enero de 2000). *Aerogeneradores Navarra*. Recuperado el 10 de Julio de 2013, de Aerogeneradores Navarra: <http://intranet2.minem.gob.pe/web/archivos/dge/publicaciones/uso/1/01/02/08/es/tour/wtrb/tower.htm>
- OAKLON. (s.f). *OAKLON*. Obtenido de INNOCAL: [http://www.4oakton.com/PDF/WD\\_3227SP\\_78.indd.pdf](http://www.4oakton.com/PDF/WD_3227SP_78.indd.pdf)
- OLADE. (s.f.). Recuperado el 9 de Junio de 2013, de <http://temp2.olade.org/noticia61.html>
- Opinión, D. (11 de Febrero de 2012). *Diario Opinión*. Recuperado el 02 de Julio de 2013, de Diario Opinión: <http://www.diariopinion.com/local/verArticulo.php?id=818519>
- Ortega, H., & Inguil, A. (2017). *Análisis y modelación de Sistema Fotovoltaico*. Cuenca: UPS.
- Paredes, R. G. (6 de Marzo de 2009). *El vacanudo*. Recuperado el 29 de Junio de 2013, de <http://www.elvacanudo.cl/admin/render/noticia/17588>
- Pareja Aparicio, M. (2010). *Energía Solar Fotovoltaica*. Barcelona: Marcombo S.A.
- Perales Benito, T. (2012). *El universo de las energías renovables*. Barcelona: Marcombo, S.A.
- Publicaciones Vértice S.L. (2011). *Montaje y Mantenimiento Mecánico de Parque Eólico*. Malaga: Vértice, S.L.

- Rashid, M. H. (2004). *Electronica de Potencia, circuitos y dispositivos aplicativos 3era edicion*. Mexico: Pearson Education.
- Reve. (10 de Julio de 2011). *Reve*. Recuperado el 25 de Junio de 2013, de Revista eolica y del vehiculo: <http://www.evwind.com/2011/07/10/eolica-en-ecuador-parque-eolico-villonaco/>
- Rodríguez, M. O. (2000). *Energías Renovables*. Madrid: Paraninfo.
- Romero Lozano, L. (2012). *Programación, organización y supervisión del aprovisionamiento y montaje de instalaciones de energía eólica*. Madrid: Paraninfo, S.A.
- Sánchez Blázquez, J. C. (2009). *Diseño de un transformador de 5MVA, 33/11kV Dyn 11*. Leganés: Universidad Varlos III de Madrid.
- Sánchez Garcia, B. (2011). *Influencia del arrollamiento terciario ante corrientes de cortocuito en transformadores estrella-estrella*. Madrid: Universidad CARLOS III DE MADRID.
- SANZ, D. (2 de Enero de 2012). *Energias Renovadas, el motor del nuevo mundo*. Recuperado el 13 de Julio de 2013, de Energias Renovadas, el motor del nuevo mundo.: <http://energiasrenovadas.com/china-instala-el-mayor-sistema-de-almacenamiento-para-renovables/>
- Sardón, J. M. (2003). *Energías Renovables Para El Desarrollo*. Madrid: Thomson Editores Spain.
- Society, I. P. (2007). *IEEE Guide for Acceptance and Maintenance of insulating Oil in Equiment*. New York: IEEE Power Engineering Society.
- Talayero Navales, A. P. (2008). *Energía eólica*. Zaragoza: Servicios de Publicaciones Universidad de Zaragoza.
- Vasco Molina, J. P. (2015). *Diseño de un esuqema de reconexión automática para alimentadores primarios en siete subestaciones tipo de la Empresa Eléctrica Quito S.A*. Quito: Tesis previa a la obtención del título de. Ingeniero Eléctrico.
- verdes, R. (12 de Julio de 2011). *Renovables verdes*. Recuperado el 24 de Junio de 2013, de Renovables verdes: <http://www.renovablesverdes.com/existen-437-reactores-nucleares-en-todo-el-mundo/>
- Villarubia López, M. (2013). *Ingeniería de la Energía Eólica*. México: Alfaomega Grupo Editor, S.A.
- Villarubia, M. (2004). *Energía Eólica*. Barcelona: Ceac. Obtenido de <http://books.google.com.ec/books?id=VKzt05OvszwC&printsec=frontcover&dq=que+es+la+energia+eolica&hl=es&sa=X&ei=7QjJUzS0GYnM9QTM1oCoDA&ved=0CCwQ6AEwAA#v=onepage&q=que%20es%20la%20energia%20eolica&f=false>
- Viloria, J. R. (2012). *ENERGÍAS RENOVABLES Lo que hay que saber*. España: Paraninfo S.A.
- word, E. E. (2013). *Enercon Energy for the word*. Recuperado el 10 de 07 de 2013, de Enercon Energy for the word: <http://www.enercon.de/es-es/cimentacion.htm>

**ANEXOS.**

Tabla 12: Anexo 1. Datos por meses de radiación solar en Puntahacienda

HORA SOLAR/DÍA	18-oct	19-nov	20-dic	21-ene	22-feb
00:00	0	0	0	0	0
01:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
02:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
04:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
05:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06:00	64.33	64.55	28.22	42.62	0.00
07:00	255.16	285.66	113.25	125.66	0.00
08:00	172.26	253.60	224.56	250.06	0.00
09:00	529.53	546.55	538.79	480.16	0.00
10:00	970.26	825.77	666.59	501.21	0.00
11:00	1114.64	863.64	820.38	777.71	0.00
12:00	1016.72	803.93	844.52	603.55	0.00
13:00	1009.34	544.99	939.25	523.88	0.00
14:00	809.23	506.53	490.22	348.24	0.00
15:00	723.15	312.62	162.08	267.93	0.00
16:00	347.39	78.24	195.87	257.63	0.00
17:00	130.13	38.84	61.03	28.54	0.00
18:00	4.52	0.29	0.00	2.47	0.00
19:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PROMEDIO	297.78	213.55	211.86	175.40	0.00
PROMEDIO TOTAL	81.69				
MAXIMA	1114.64				
MINIMA EN 24 HORAS	0				
MINIMA EN HORARIO DE RADIACION SOLAR EFECTIVA 09:00 A 15:00		162.08			

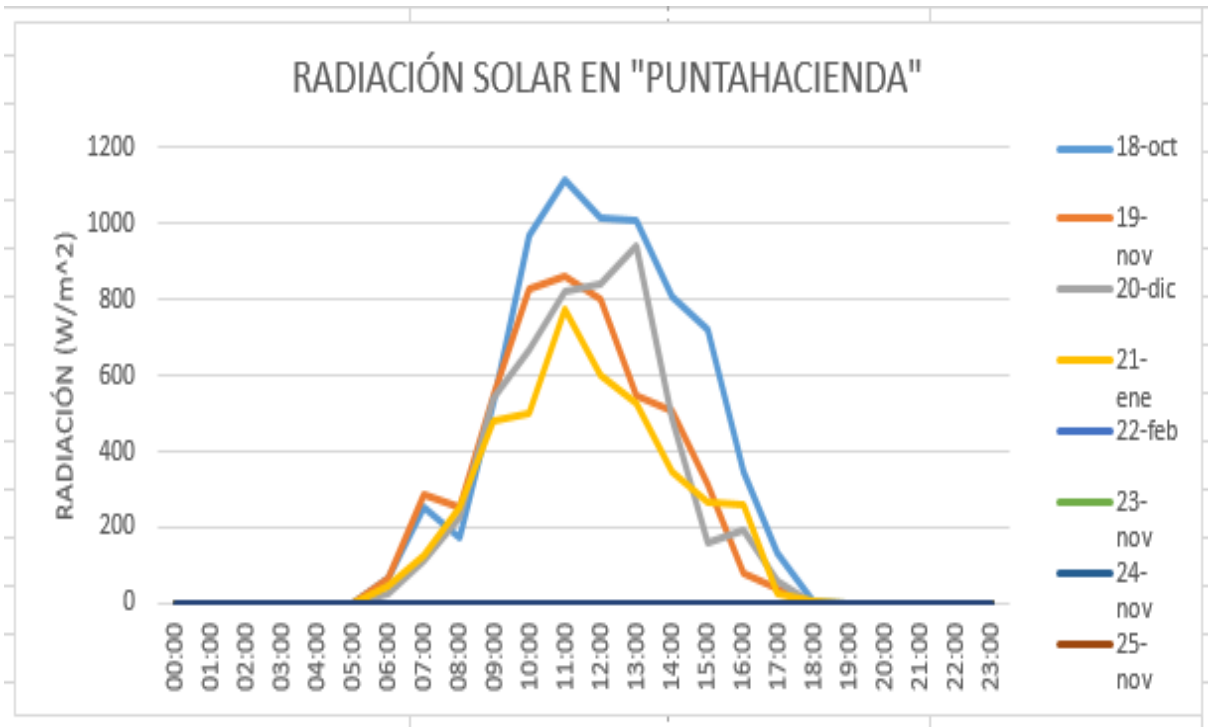
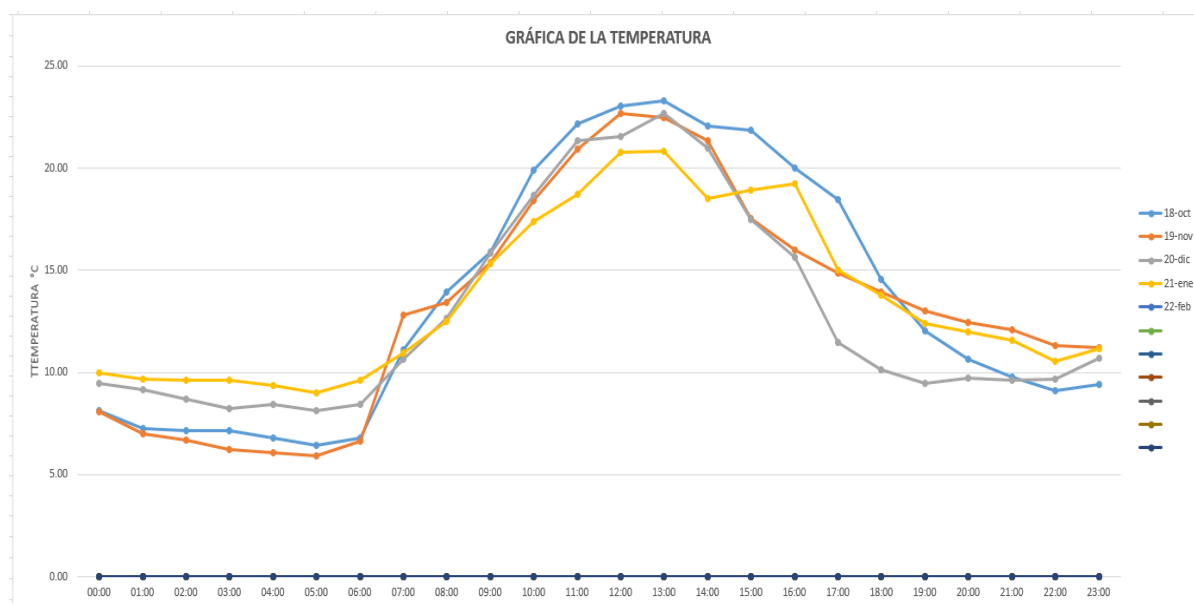
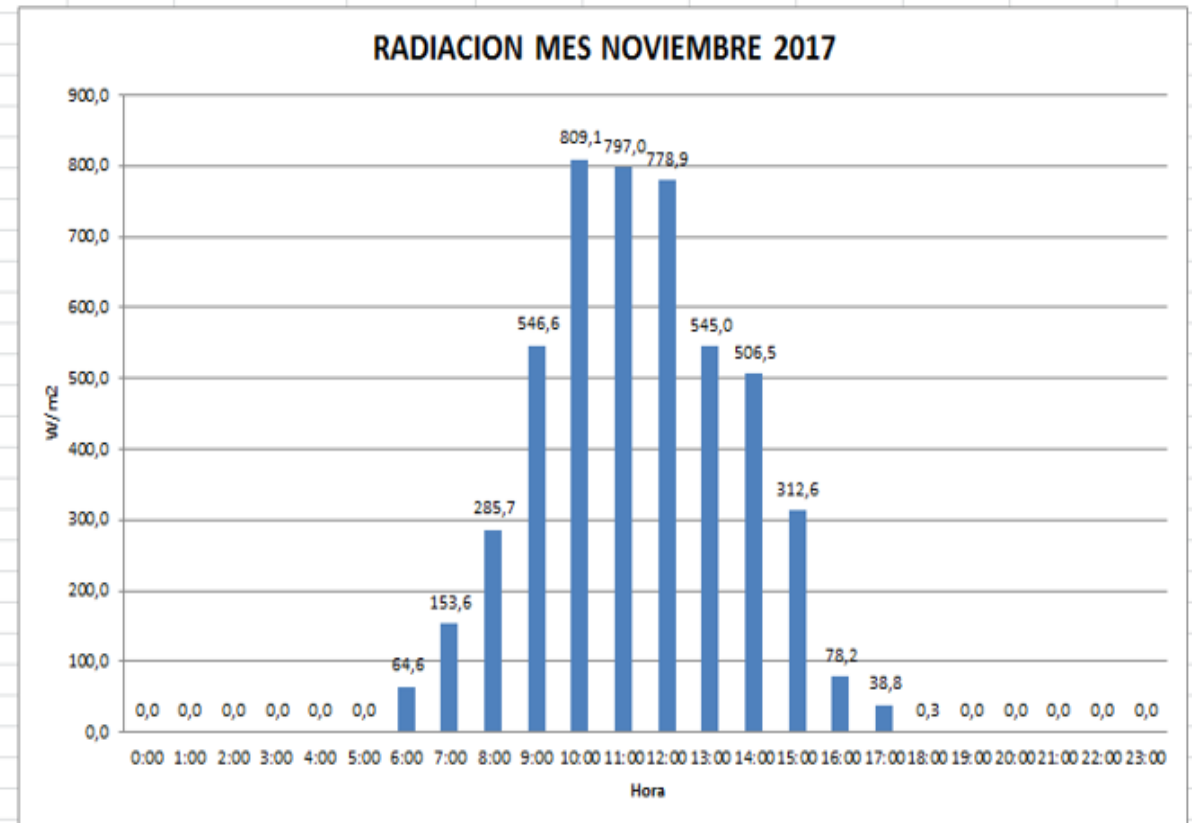
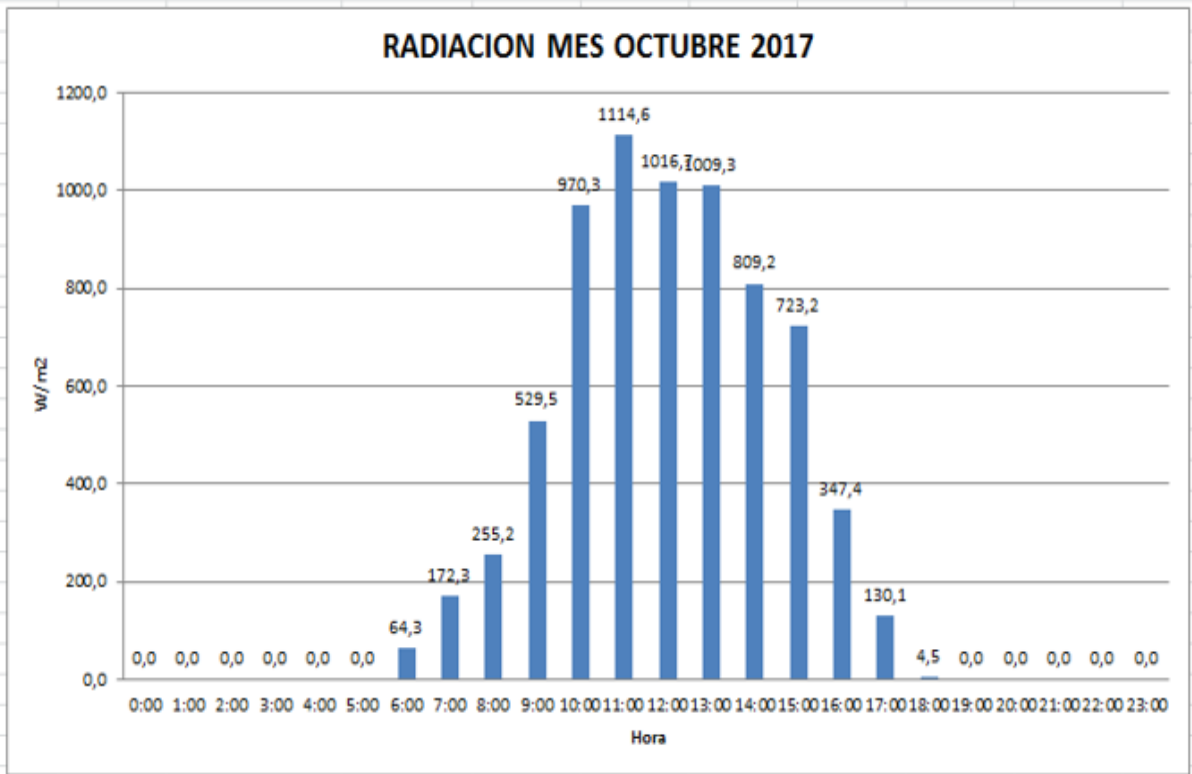


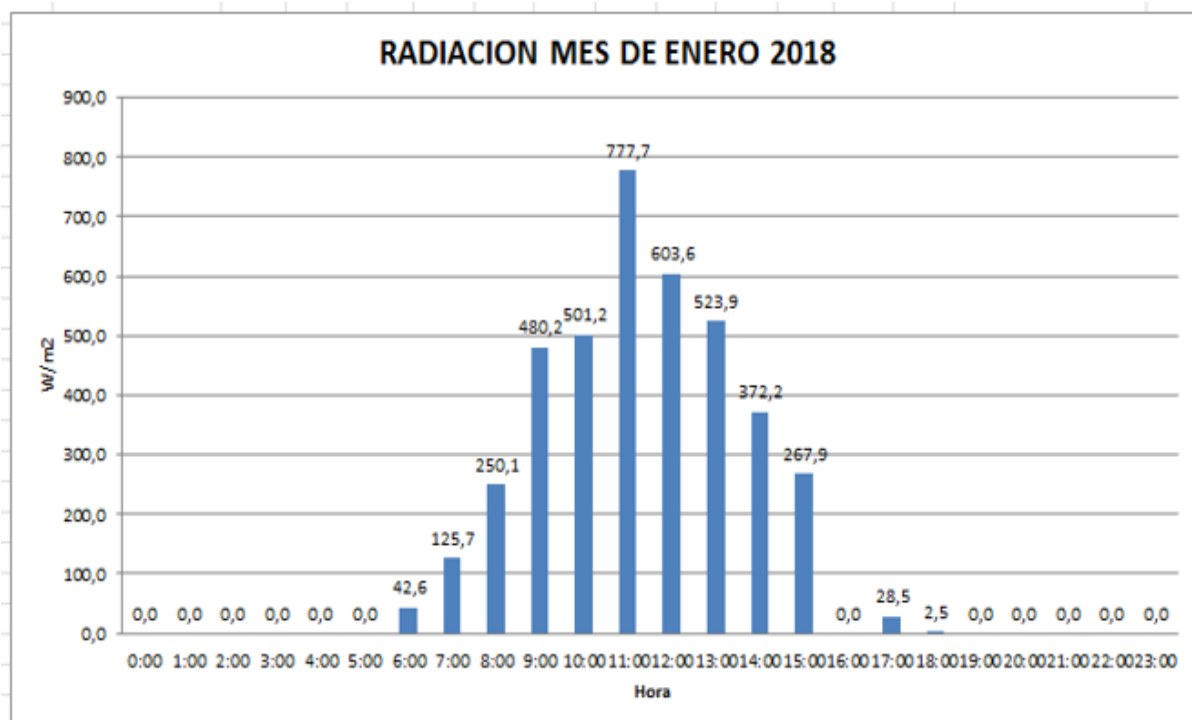
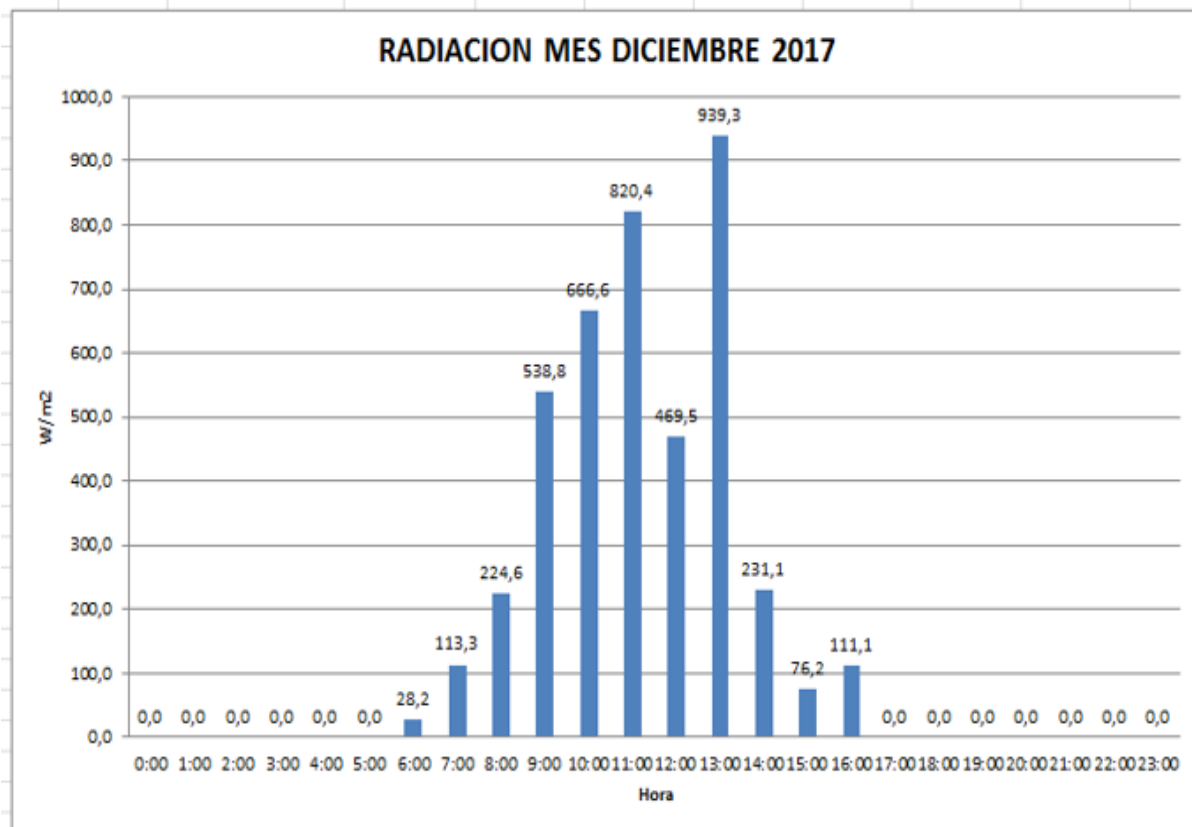
Tabla 13: Anexo 1. Datos por meses de temperatura en Puntahacienda

HORA TEMPERATURA/DÍA	18-oct	19-nov	20-dic	21-ene	22-feb
00:00	8.12	8.10	9.46	9.97	0.00
01:00	7.24	6.98	9.17	9.70	0.00
02:00	7.14	6.68	8.69	9.63	0.00
03:00	7.18	6.23	8.22	9.60	0.00
04:00	6.79	6.06	8.44	9.38	0.00
05:00	6.44	5.93	8.13	9.00	0.00
06:00	6.79	6.67	8.42	9.63	0.00
07:00	11.13	12.80	10.65	10.96	0.00
08:00	13.95	13.42	12.64	12.52	0.00
09:00	15.88	15.40	15.86	15.33	0.00
10:00	19.91	18.40	18.69	17.37	0.00
11:00	22.18	20.95	21.33	18.70	0.00
12:00	23.05	22.68	21.56	20.76	0.00
13:00	23.32	22.48	22.68	20.81	0.00
14:00	22.05	21.33	20.99	18.50	0.00
15:00	21.84	17.53	17.51	18.91	0.00
16:00	20.03	16.02	15.63	19.22	0.00
17:00	18.46	14.88	11.49	15.00	0.00
18:00	14.54	13.93	10.14	13.79	0.00
19:00	12.05	13.03	9.48	12.42	0.00
20:00	10.63	12.44	9.73	12.00	0.00
21:00	9.76	12.11	9.62	11.60	0.00
22:00	9.11	11.33	9.65	10.57	0.00
23:00	9.43	11.20	10.73	11.18	0.00
PROMEDIO	13.63	13.19	12.87	13.61	0.00
		<b>MÁXIMA</b>	<b>22.68</b>		
		<b>MINIMA</b>	<b>0.00</b>		
		<b>PROMEDIO</b>	<b>4.84</b>		



Anexo 1. Datos de mes a mes de radiación solar en Puntahacienda en 24 horas





Anexo 1. Temperatura promedio mensual en Puntahacienda

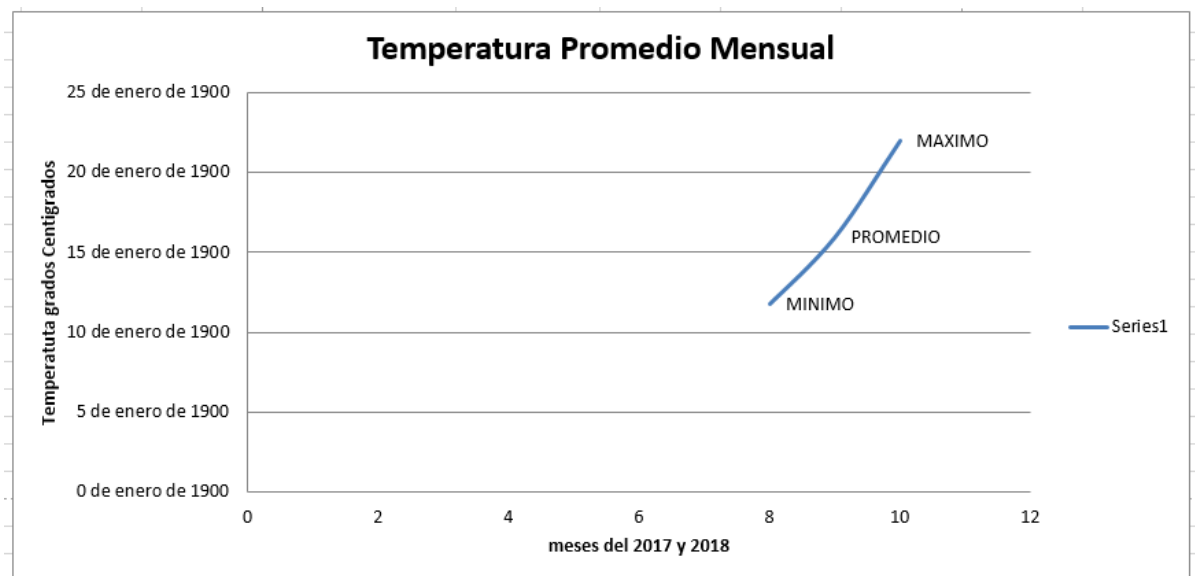


Tabla 14: Anexo 2. Proforma

INVERSIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA FOTOVOLTAICA AISLADO			
	SECTOR PUNTAHACIENDA DE QUINGEO		
Equipo	Costo	Cantidad	Total
Rollo cable #12.	35	2	70
Focos led 5W.	2.5	8	20
Tubo de ¼.	37.5	1	37.5
Estructura para lámparas.	5	3	15
Interruptor simple.	1.5	7	10.5
Abrazaderas.	5.5	7	38.5
Cinta aislante.	2.5	2	5
Panel solar.	200	3	600
Baterías.	250	2	500
Controlador.	60	2	120
Inversor.	100	2	200
Luxómetro.	150	1	150
Lámpara de 10W.	100	2	200
Lámpara de 30W.	230	3	690
		<b>TOTAL</b>	2656.5

## JS 150 SERIES

YL150P-17b



### SOBRE A GAIN SOLAR

Fundada em 2007, Baoding Jiasheng Photovoltaic Technology Co., Ltda, que comercializa os seus produtos sob a marca "Gain Solar", é uma subsidiária integral da Yingli Solar, especializada em R & D, fabricação e comercialização de energia fotovoltaica (PV) off-grid produtos e sistemas. O que começou como o "in-house" "off-grid" de produção de módulos fotovoltaicos da Yingli Solar tem se desenvolvido ao longo dos anos em um provedor de diversos tipos de módulos "off-grid" fotovoltaicos, módulos fotovoltaicos integrados na construção (BIVPV), sistemas fotovoltaicos ligados à rede e produtos de aplicação solar. Baseada no desenvolvimento da Yingli Solar tecnologia, produção e plataforma, Gain Solar tem crescido rapidamente com a criação de sucursais nas principais províncias e cidades da China e agora expande a sua presença para o nível global. Gain Solar é dedicada a fornecer alta qualidade off-grid dos produtos e sistemas fotovoltaicos para os clientes e recebeu uma série de certificados, incluindo ISO9001, TÜV, UL, CQCcanRoHS.

### DESEMPENHO

Alta eficiência, células solares policristalinos com alta transmissão e vidro texturizado compõe uma eficiência do módulo de até 15,0%, minimizando os custos de instalação e maximizando a saída de kWh de seu sistema por unidade de área.

### QUALIDADE E CONFIABILIDADE

- Líder na indústria de fabricação in-house de silício policristalino, barras, vidros, células e módulos garantem um controle rígido do nosso material e produção de qualidade.
- Robusta, estrutura de alumínio resistente à corrosão testados independentemente para suportar cargas de vento de 2,4 kPa e cargas de neve de 2,4 kPa garantindo uma vida mecânica estável para seus módulos.
- A embalagem do módulo está otimizada para proteger o produto durante o transporte e minimizar o desperdício no local.
- Este tipo de módulo é comumente usado para o pequeno sistema off-grid.

# JS 150 SERIES

## CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Parâmetros elétricos para as condições padrão (STC)			
Módulo			JS 150
Tipo de módulo			YL00P-07b
Potência de saída	$P_{max}$	W	150
Tolerância potência saída	$\Delta P_{max}$	W	+/- 5
Eficiência módulo	$\eta_m$	%	15,0
Tensão em $P_{max}$	$V_{mp}$	V	18,5
Corrente em $P_{max}$	$I_{mp}$	A	8,10
Tensão em circuito aberto	$V_{oc}$	V	22,9
Corrente em curto-circuito	$I_{sc}$	A	8,61

STC: 1000 W / m<sup>2</sup> irradiância, temperatura do módulo de 25 °C, AM1.5 distribuição espectral de acordo com a norma EN 60904-2  
 Irradição média de 1 % de eficiência relativa de 100 W / m<sup>2</sup> de acordo com EN 60904-1

## CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS

Temperatura nominal do célula	NOCT	°C	46 +/- 2
Coefficiente de temperatura para $P_{max}$	$\gamma$	%/°C	-0,45
Coefficiente de temperatura para $V_{oc}$	$\beta_{oc}$	%/°C	-0,37
Coefficiente de temperatura para $I_{sc}$	$\alpha_{sc}$	%/°C	0,06

## CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO

Tensão máxima do sistema	600V <sub>DC</sub>
Valor máxima tensão em série	15A
Utilização de corrente inversa	Não se deve aplicar a tensão maior do que a V <sub>oc</sub> do módulo
Faixa de temperatura em funcionamento	-40°C to 85°C
Carga estática máxima frontal (neve)	2400Pa
Carga estática máxima lateral (vento)	2400Pa
Máxima impacto por granizo (diâmetro/velocidade)	25mm / 23m/s

## MATERIAIS

Proteção frontal (material / espessura)	O vidro temperado contém lâmina tear de ferro / 3,2 mm
Célula solar (número / tipo / tamanho)	36/ célula multicristalina / 156mm x 156mm
Encapsulante (material)	Etileno acetato de vinila (EVA)
Quadro (material / cor / anodização)	Liga de alumínio anodizado /prata/ preto

\* O símbolo e o número indicam a aparência e o método de produção, informações e especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. As especificações podem ser ligeiramente diferentes e não são garantidas.  
 \* Os dados não se referem a um único módulo e não faz parte do projeto, consulte para comparação entre diferentes tipos de apenas módulos.

Baoding Jiahong Photovoltaic Technology Co., Ltd.  
 Add: No.333 North Lelai Avenue 071051, Baoding, China  
 Email: jgpd@yinglisolar.com  
 Web: www.gainsolar.cn  
 Service hotline: +86 312 863 1510/892 2683  
 Fax: +86 312 892 2529

GAINSOLAR.CN

© Baoding Jiahong Photovoltaic Technology Co., Ltd. JS150P-17b\_01\_062016

## CARACTERÍSTICAS GERAIS 1

Dimensões (C / L / A)	1470mm / 1480mm / 25mm
Peso	10,8kg

## ESPECIFICAÇÕES DA EMBALAGEM

Número de módulos por palete	2
Dimensões da embalagem (C / L / A)	1485mm / 1495mm / 70mm
Número de módulos por palete	26
Dimensões da embalagem (C / L / A)	1520mm / 700mm / 160mm

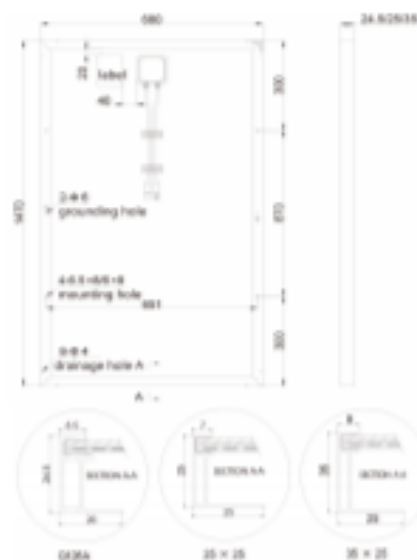
## CARACTERÍSTICAS GERAIS 2

Dimensões (C / L / A)	1470mm / 1480mm / 25mm
Peso	10,8kg

## ESPECIFICAÇÕES DA EMBALAGEM

Número de módulos por palete	2
Dimensões da embalagem (C / L / A)	1485mm / 1495mm / 90mm

Unidade: mm



Atenção: Leia o Manual de Instalação e de Operação em sua totalidade antes de utilizar, instalar e operar módulos Yingli Solar.

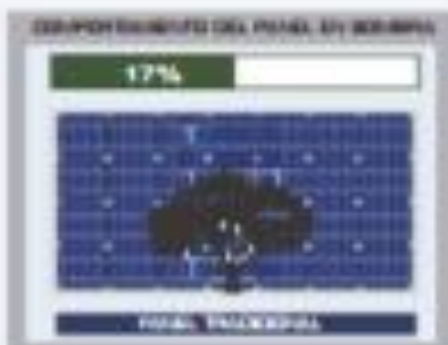
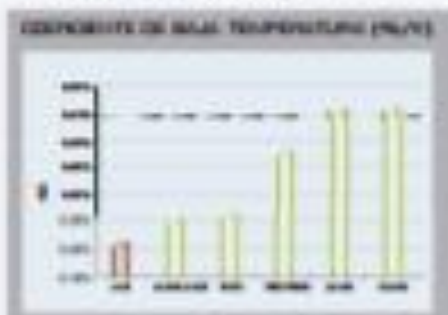
Parceiros de Yingli Solar:





## PORQUÉ LA TECNOLOGÍA THIN FILM

- Por su rendimiento superior a la alta temperatura de la célula de silicón a diferencia de la célula cristalina tradicional, los paneles solares, así como, los parques fotovoltaicos instalados en ciudades de clima cálido o desiertos, cae su rendimiento por auto calentamiento; mientras que las células de silicón conservan el rendimiento con la temperatura. La conversión energética por espectro de luz de la célula de silicón es alta, esta se evita en frecuencias de baja energía en el espectro infrarrojo.
- La integración serie paralelo de las células de silicón no sufre pérdidas de energía ni presenta puntos calientes ante la formación con cámaras térmicas, como ocurre en los parques fotovoltaicos tradicionales.
- Bajo costo de producción de las células de silicón.
- Se puede hacer paneles solares transparentes para ventanas o cubiertas arquitectónicas, paredes de vidrio o edificios con terminado de vidrio.





## SG-HN Series 95w/100w/105w Módulos Solares de Silicón

### CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

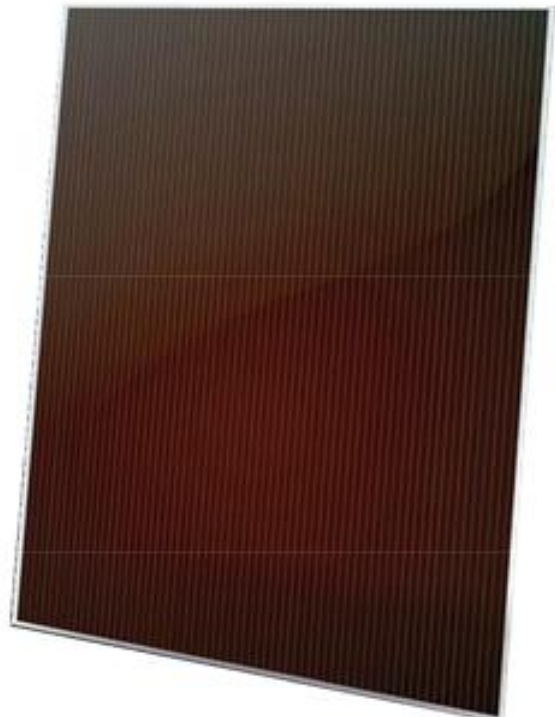
- Módulos fotovoltaicos de alto rendimiento y aporte de energía hecha de silicón.
- Caja de rectificación integrada.
- Película de PVB con vidrio TCO de alta calidad.
- Módulo de cristal de vidrio laminado.
- Sistema de conector protegido contra el agua.
- Fácil para la instalación.

### CALIDAD Y SEGURIDAD

- Garantía del producto: Libre de defectos en el material y mano de obra durante 10 años
- Garantía de potencia: Mantener más de un 90% nominal mínima de potencia de energía por 10 años y 80% nominal mínima de 25 años.
- Certificado IEC 61646
- Certificado IEC 61730
- Certificado UJI 703

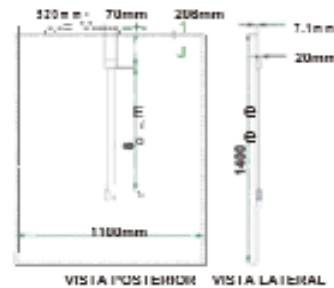
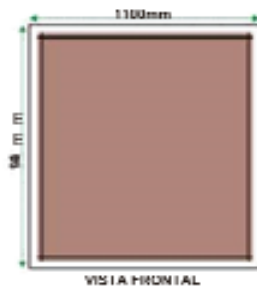
### APLICACIONES

- Conectado a la red de sistemas fotovoltaicos.
- Aislado a la red de sistemas fotovoltaicos.
- Sistemas en techos residenciales.
- Sistemas en techos comerciales.
- Instalaciones terrestres.



[www.ecoenergycorporation.com](http://www.ecoenergycorporation.com)

MÓDULOS SOLARES DE SILICÓN



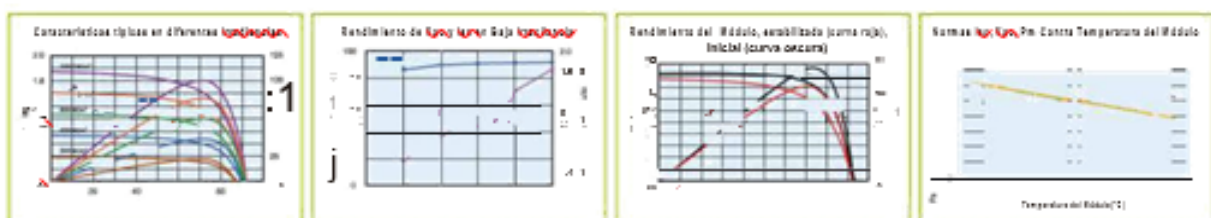
ESPECIFICACIONES

MODELO	SG-HN95-GG	SG-HN100-GG	SG-HN105-GG
Potencia máxima (P <sub>max</sub> )	95W	100W	105W
Tensión de circuito abierto (V <sub>oc</sub> )	92.0V	92.0V	92.5V
Corriente de cortocircuito (I <sub>sc</sub> )	1.67A	1.74A	1.81A
Tensión a la máxima potencia (V <sub>Pmax</sub> )	70.0V	70.5V	71.0V
Corriente a la máxima potencia (I <sub>Pmax</sub> )	1.35A	1.42A	1.48A
Temperatura de voltaje de circuito abierto coeficiente		-0.36%/K	
Corriente del circuito coeficiente de corta Temperatura		0.13%/K	
Coeficiente de temperatura potencia		-0.268%/K	
Célula	a-Si una unión		
Dimensiones	1400mm x 1100mm x 7,1 mm (55,1 pulgadas x 43,3 pulgadas x 0.3 pulgadas)		
Peso	26.0Kg (57.3 lbs)		
Marco	Ninguno		
Vidrio frontal	3,2 mm de espesor		
Vidrio trasero	3,2 mm de espesor		
Tipo de caja de conexión	Multicontactos de tipo 4		
Tensión máxima del sistema	1000VDC (TUV-EN/IEC61646) / 600VDC (UL)		
Máxima carga admisible	Carga de nieve: 5400 (Norma IEC); viento de carga: 2400 (Norma IEC)		
Serie Fusibles	3A		
Ante fuego	Clase C		
Temperatura de funcionamiento de célula nominal (NOCT)	40.28 °C (104.50 °F)		
Temperatura de funcionamiento (célula)	-40 °C a +85 °C (-40 °F a +185 °F)		
Temperatura de almacenamiento	40 °C a +85 °C (-40 °F a 185 °F)		
Humedad del aire en almacén	<85% de humedad relativa		

Los datos eléctricos aplicados bajo condiciones de prueba estándar (STC): irradiación de 1.000 W/m2 con espectro AM 1,5 a una temperatura de célula de 25 ° C.

La potencia de salida está sujeta a una tolerancia de fabricación de ± 3%, la tolerancia de parámetros eléctricos ± 10%.

CURVAS CARACTERÍSTICAS (SG-HN100-GG)



ior-rr11-1

## **ECUADOR**

**Oficina Principal Quito:**

**Teléfonos:** +593 2 2416029 / 2810570

**Dirección:** Av. Real Audiencia N55-116 y Emperatriz Isabel.

**Email:** gerencia@ecoenergycorporation.com

**Planta Santo Domingo de los Tsachilas:**

**Teléfonos:** +593 2 3750040 / 3750041

**Dirección:** Bx Pass Quevedo Chane, entrada a la Laura Flores.

**Email:** gerencia@ecoenergycorporation.com

**Representaciones comerciales Internacionales:**

México, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá,  
Colombia, Brasil, Argentina, Uruguay, Paraguay, Chile, Perú y Bolivia



bien hecho en  
**ECUADOR**

[www.ecoenergycorporation.com](http://www.ecoenergycorporation.com)



Anexo 3 Datasheet Bateria 100 AH marca Ritar



Lima: Av. Los Nogales 530 -2° piso Urb. Canto Belló(01)3875953  
 Arequipa: Calle Paucarpata 130 Of. 113 Cercado(054)231932  
 Web: [www.fotovoltaicasperu.com](http://www.fotovoltaicasperu.com)  
 E-mail: [fotovoltaicasperu@fotovoltaicasperu.com](mailto:fotovoltaicasperu@fotovoltaicasperu.com)

**DC12-100 (12V100Ah) DC (Deep Cycle) series**

is specially designed for frequent cyclic discharge. By using strong grids and specially designed active material, the DC series battery offers 30% more cyclic life than the standby series. It is suitable for solar energy systems, marine and RV etc.



**Specification**

Cells Per Unit  
 Voltage Per Unit  
 Capacity  
 Weight  
 Max. Discharge Current  
 Internal Resistance  
 Operating Temperature Range

6  
 12  
 100Ah@10hr-rate to 1.80V per cell @25°C  
 Approx. 30.0 Kg (Tolerance+-2%)  
 1000 A (5 sec)  
 Approx. 5 m

Normal Operating Temperature Range  
 Float charging voltage  
 Recommended Maximum Charging Current  
 Equalization and Cycle Service  
 Self Discharge

Discharge: -20°C-60°C  
 Charge: 0°C-50°C  
 Storage: -20°C-60°C  
 25°C+5°C  
 13.6 to 13.8 VDC/unit Average at 25°C  
 30 A  
 14.6 to 14.8 VDC/unit Average at 25°C

Terminal  
 Container Material

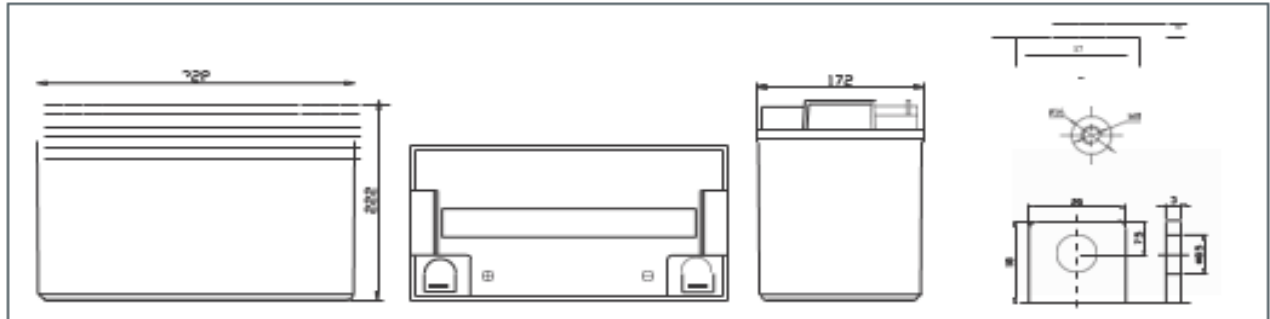
RITAR Valve Regulated Lead Acid (VRLA) batteries can be stored for more than 6 months at 25°C. Self-discharge ratio less than 3% per month at 25°C. Please charge batteries before using.  
 Terminal F5/F12  
 A.B.S. UL 94-HB, UL94-V0 Optional.



**Dimensions**

Unit: mm Dimension: 328 (L) x 172(W) x 222 (H)

Terminal F12





## Steca PR

PR 1010, PR 1515, PR 2020, PR 3030

La serie de reguladores de carga Steca PR 10-30 es la más destacada entre los reguladores de carga solar.

Las tecnologías de carga más modernas unidas a la determinación del estado de carga con Steca-AntoniC, que ha sido de nuevo claramente mejorada, forman la unidad perfecta para el cuidado y control de la batería para una potencia de módulo de hasta 900 Wp. Mediante de símbolos, un gran display informa al usuario sobre los estados de funcionamiento. El estado de carga se representa de forma visual como si de indicadores de barra se tratasen. Datos como por ejemplo la tensión, el corriente y el estado de carga se pueden visualizar también en el display con números de forma digital. Además, el regulador dispone de un contador de energía que el usuario mismo puede resetear.

### Características del producto

- Regulador híbrido
- Determinación del estado de carga con Steca-AntoniC (SOC)
- Selección automática de tensión
- Regulación MPPT
- Tecnología de carga escalonada
- Desconexión de carga en función de SOC
- Reconexión automática del consumidor
- Compensación de temperatura
- Toma de tierra en uno o varios terminales positivos o sólo en uno de los terminales negativos
- Registrador de datos integrado
- Función de luz nocturna y día/noche
- Función de autocontrol
- Carga mensual de mantenimiento

### Funciones de protección electrónica

- Protección contra sobrecarga
- Protección contra descarga total
- Protección contra potencia inversa de los módulos, la carga y la batería
- Fusible electrónico automático
- Protección contra cortocircuito de la carga y los módulos solares
- Protección contra sobretensión en la entrada del módulo
- Protección contra circuito abierto en batería
- Protección contra corriente inversa por la noche
- Protección contra sobretensión y sobrecarga
- Desconexión por sobretensión en la batería

### Indicaciones

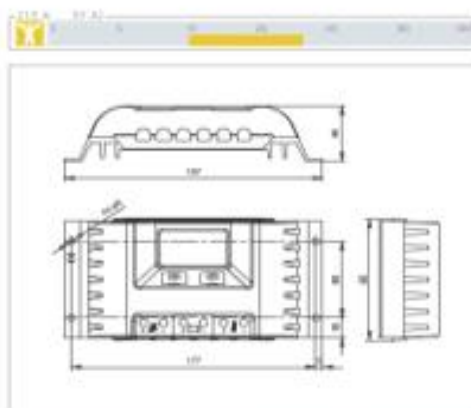
- Display LCD gráfico
  - para parámetros de funcionamiento, avisos de fallo, autocontrol

### Manejo

- Fácil manejo con menú
- Programación por medio de botones
- Commutación manual de carga

### Certificaciones

- Aprobado por el Banco Mundial para Tlapal
- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Conforme a RoHS
- Fabricado en Alemania
- Desarrollado en Alemania
- Fabricado conforme a ISO 9001 e ISO 14001



	PR 1010	PR 1515	PR 2020	PR 3030
<b>Funcionamiento</b>				
Tensión del sistema	12 V (24 V)			
Consumo propio	12,5 mA			
<b>Datos de entrada CC</b>				
Tensión de circuito abierto del módulo solar	< 47 V			
Corriente del módulo	10 A	15 A	20 A	30 A
<b>Datos de salida CC</b>				
Corriente de consumo	10 A	15 A	20 A	30 A
Tensión final de carga	ajustado 13,8 V (27,6 V) por 14,1 V (28,2 V)			
Tensión de carga refinada	14,4 V (28,8 V)			
Carga de compensación	14,7 V (29,4 V)			
Tensión de reconexión (SOC / VRL)	> 50 % / 12,6 V (25,2 V)			
Protección contra descarga profunda (DCC / VVD)	< 30 % / 11,1 V (22,2 V)			
<b>Condiciones de uso</b>				
Temperatura ambiente	-40 °C ... +50 °C			
<b>Equipamiento y diseño</b>				
Terminal (cable fino / único)	16 mm <sup>2</sup> / 25 mm <sup>2</sup> - AWG 6 / 4			
Grado de protección	IP 32			
Dimensiones (K x T x Z)	187 x 86 x 44 mm			
Peso	350 g			
Nota: tensión a 25°C / 77°F				

### Opciones

- Interfaz de prepago
- Sensor de temperatura externa
- Contacto de alarma (dsg\_3S)

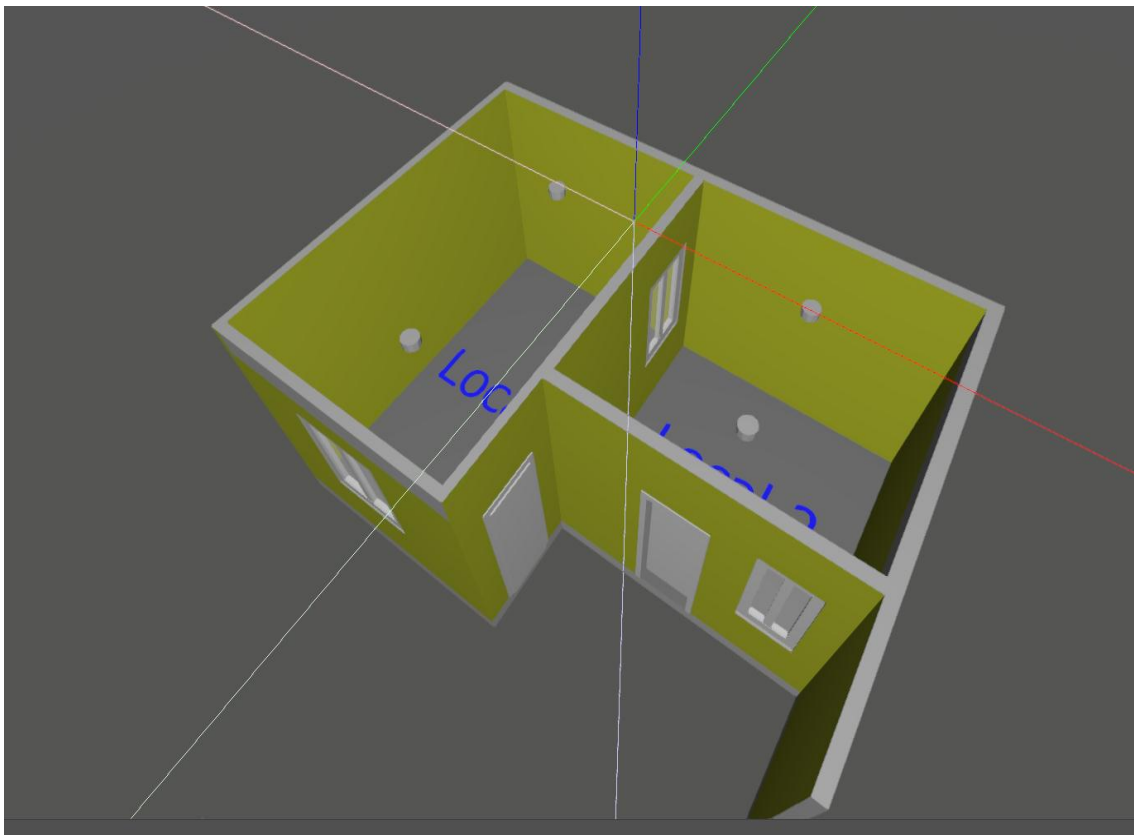
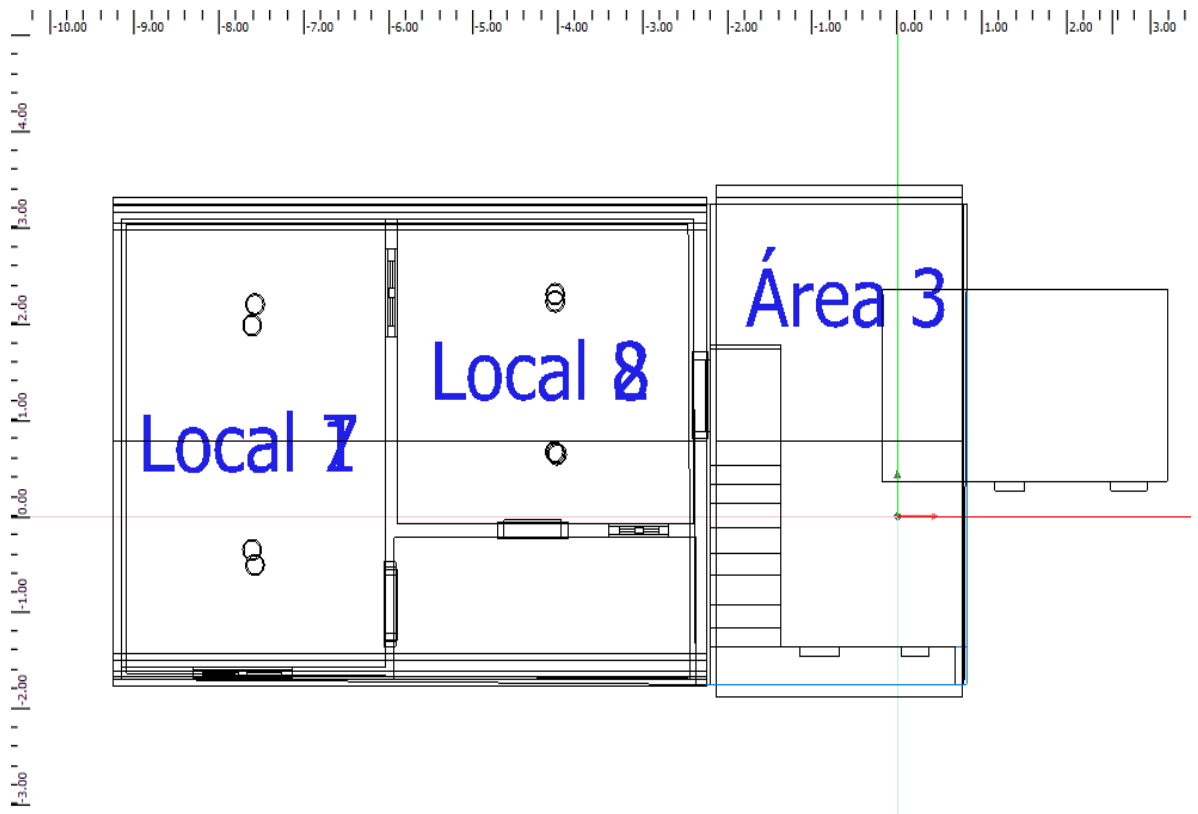


Steca PR TS10  
Sensor de temperatura externa  
(dsg\_3S)

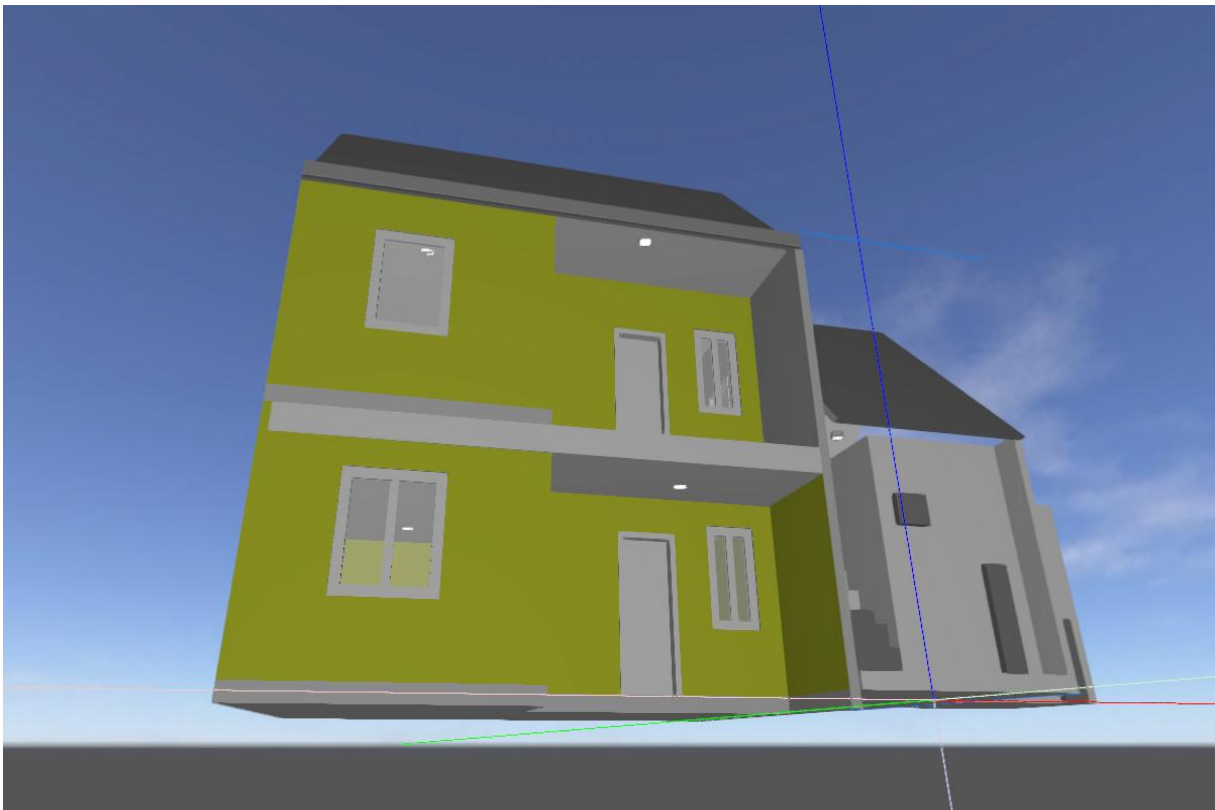
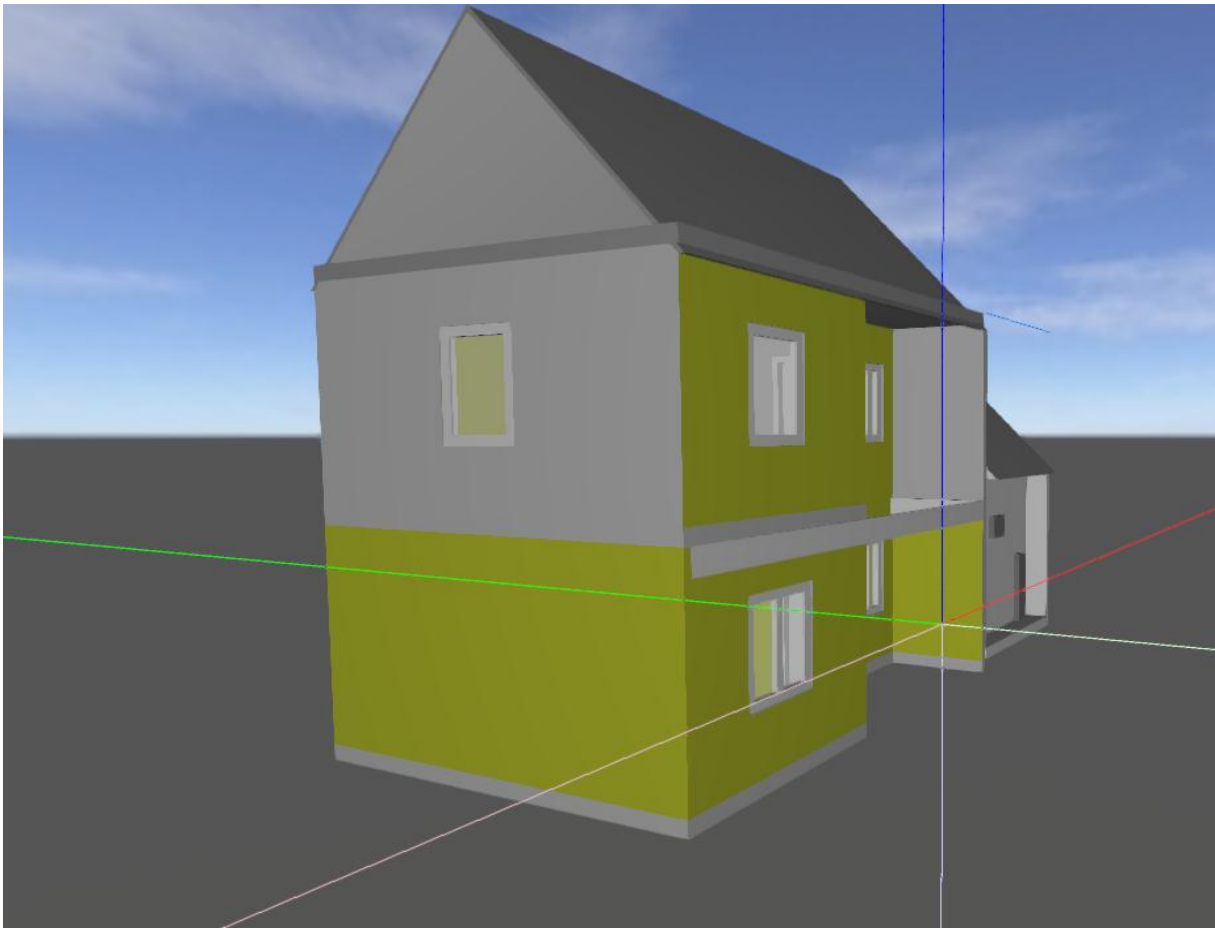
[Símbolos de certificación]

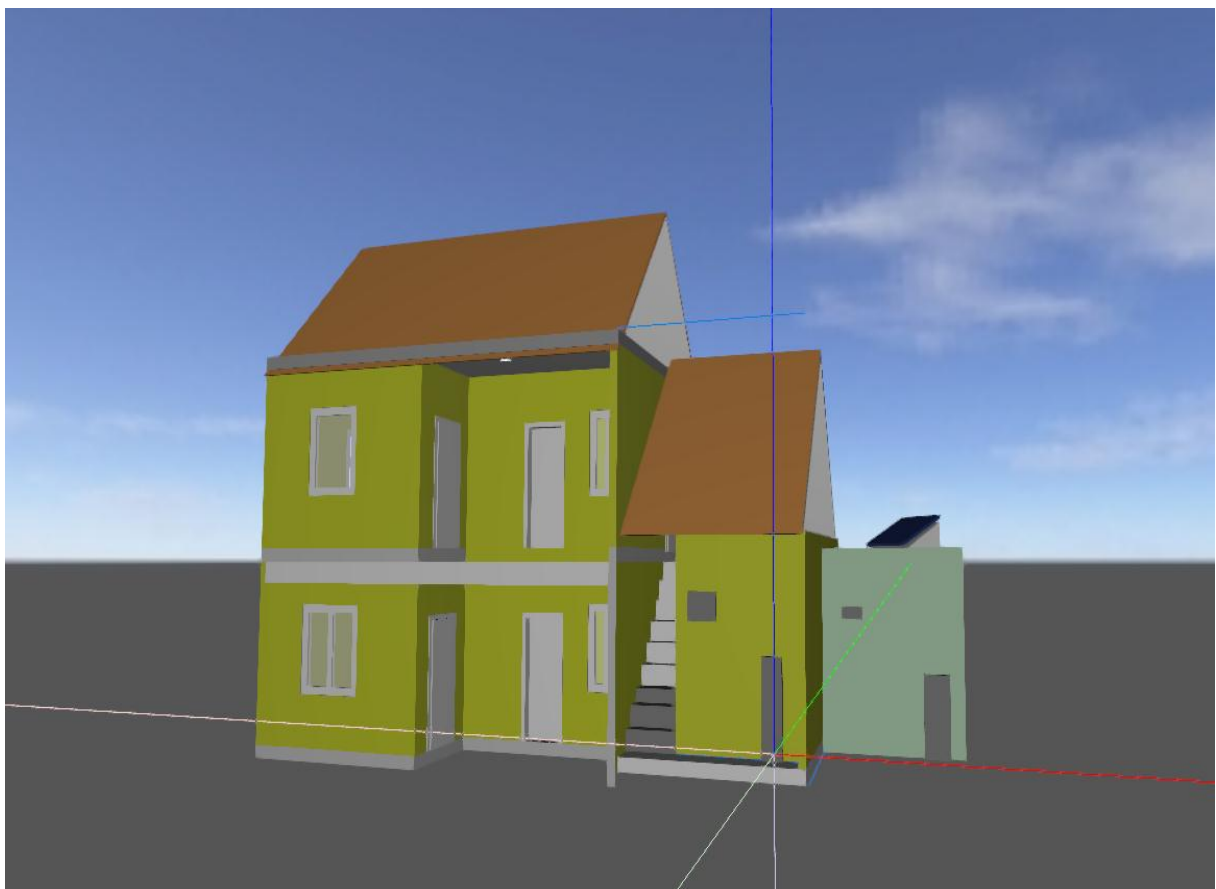
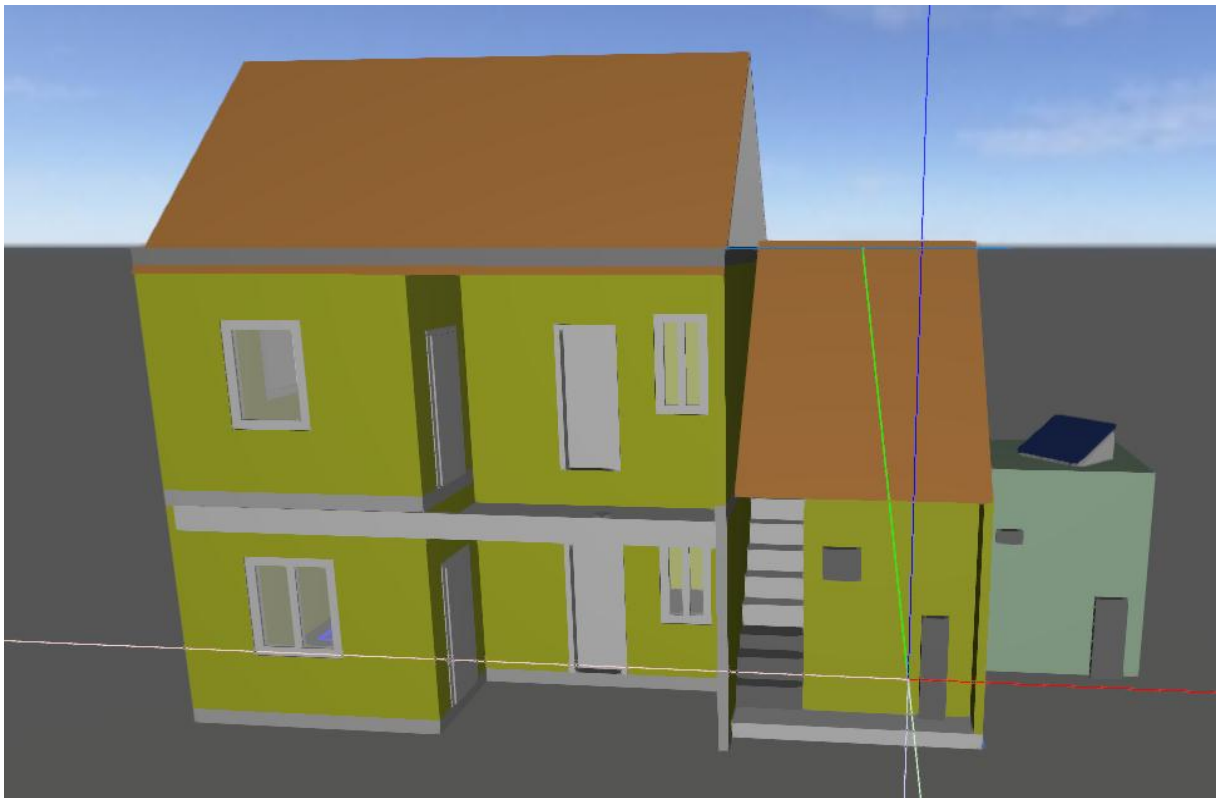


Anexo 6. Diseño de la vivienda en Dialux

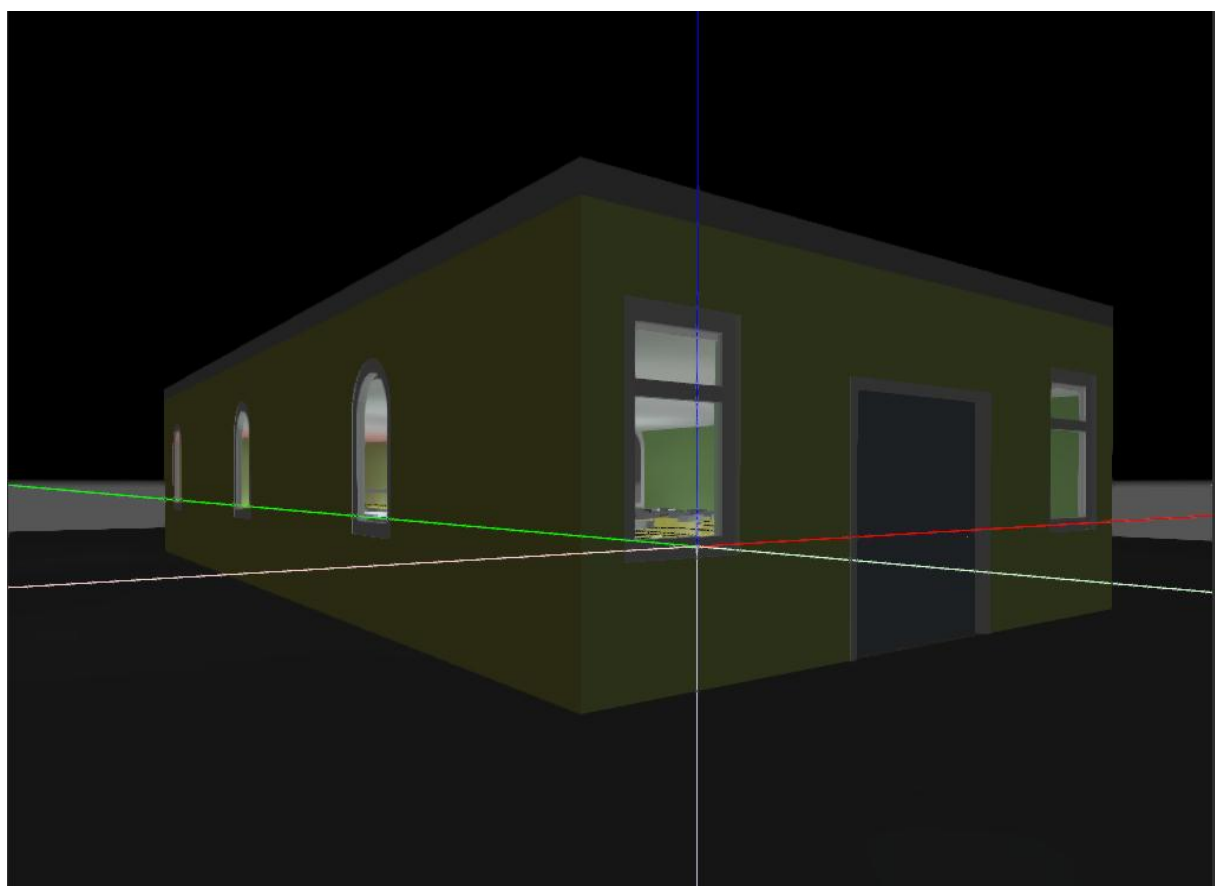
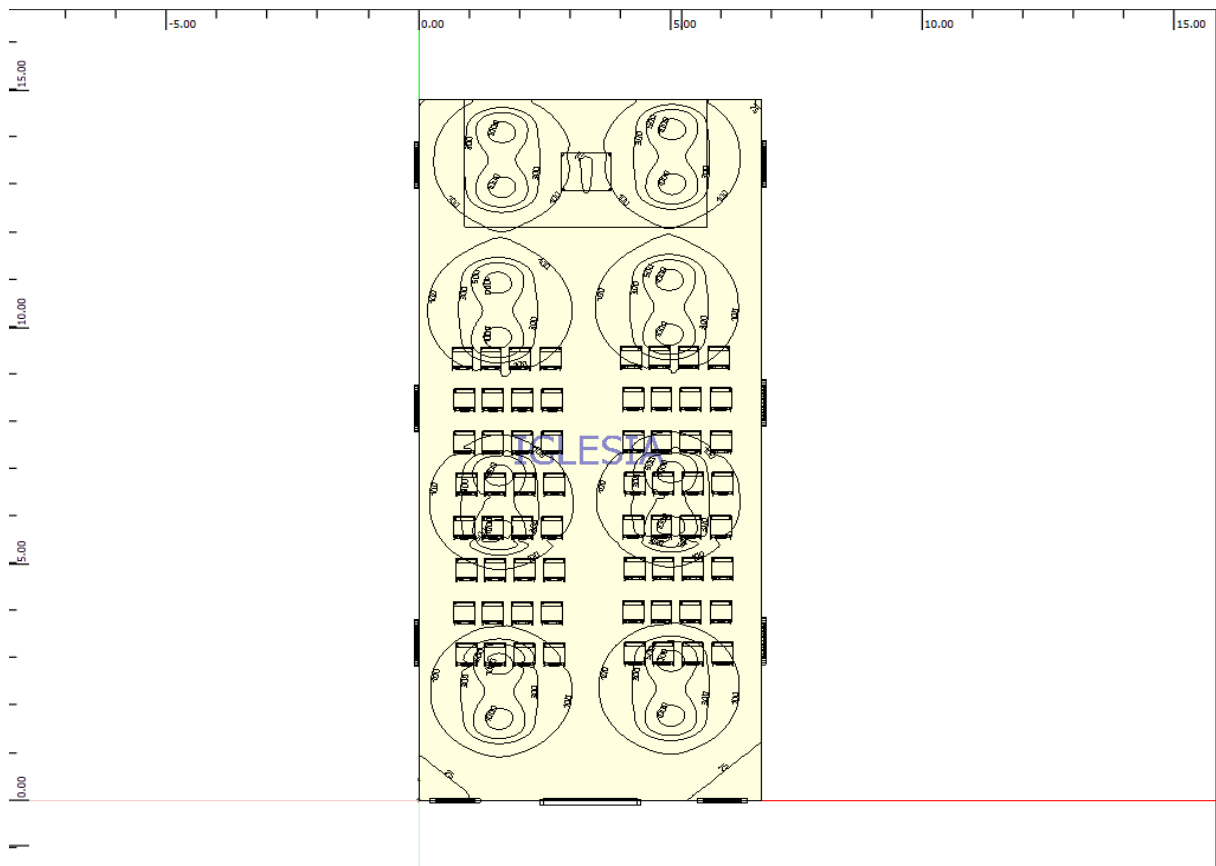






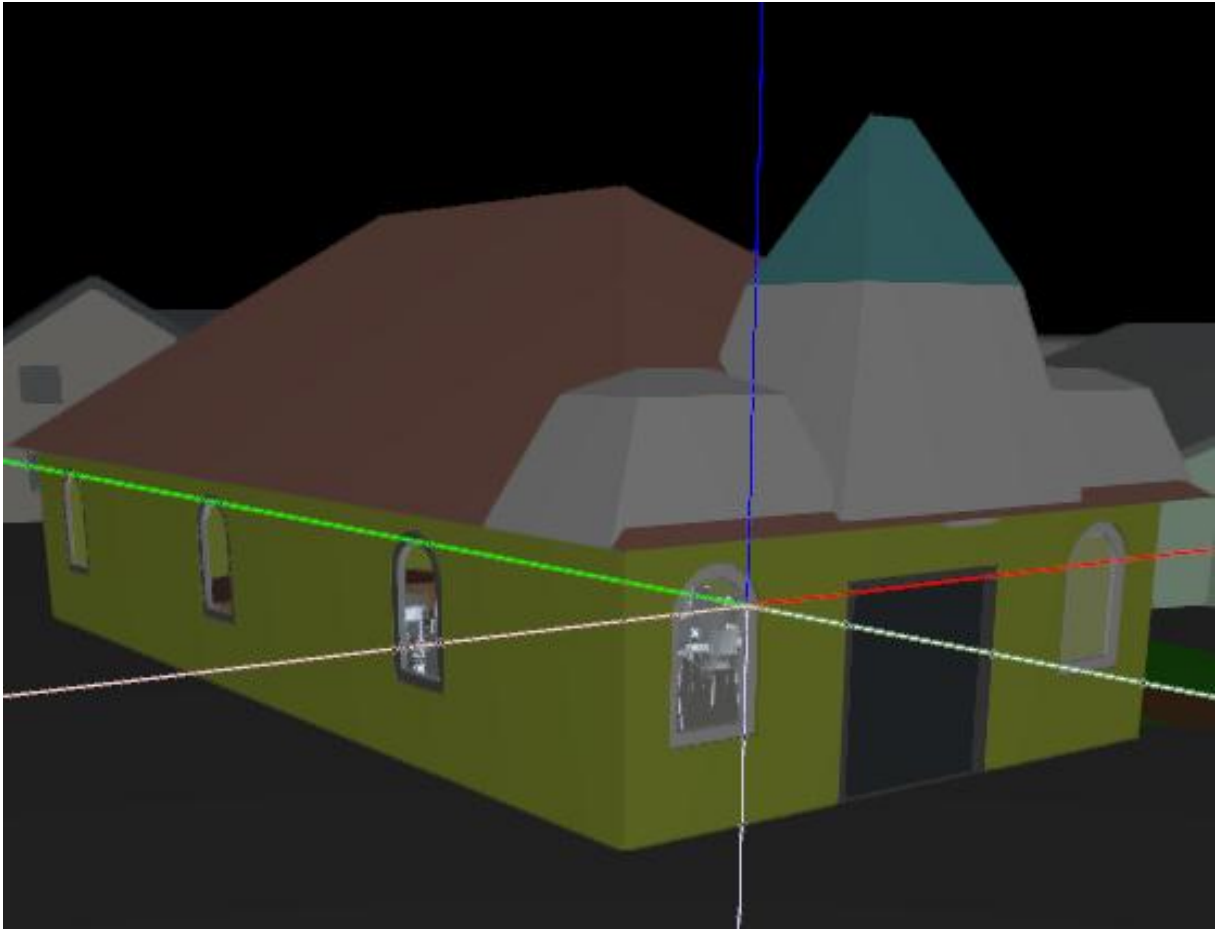


Anexo 7. Diseño de la Capilla en Dialux

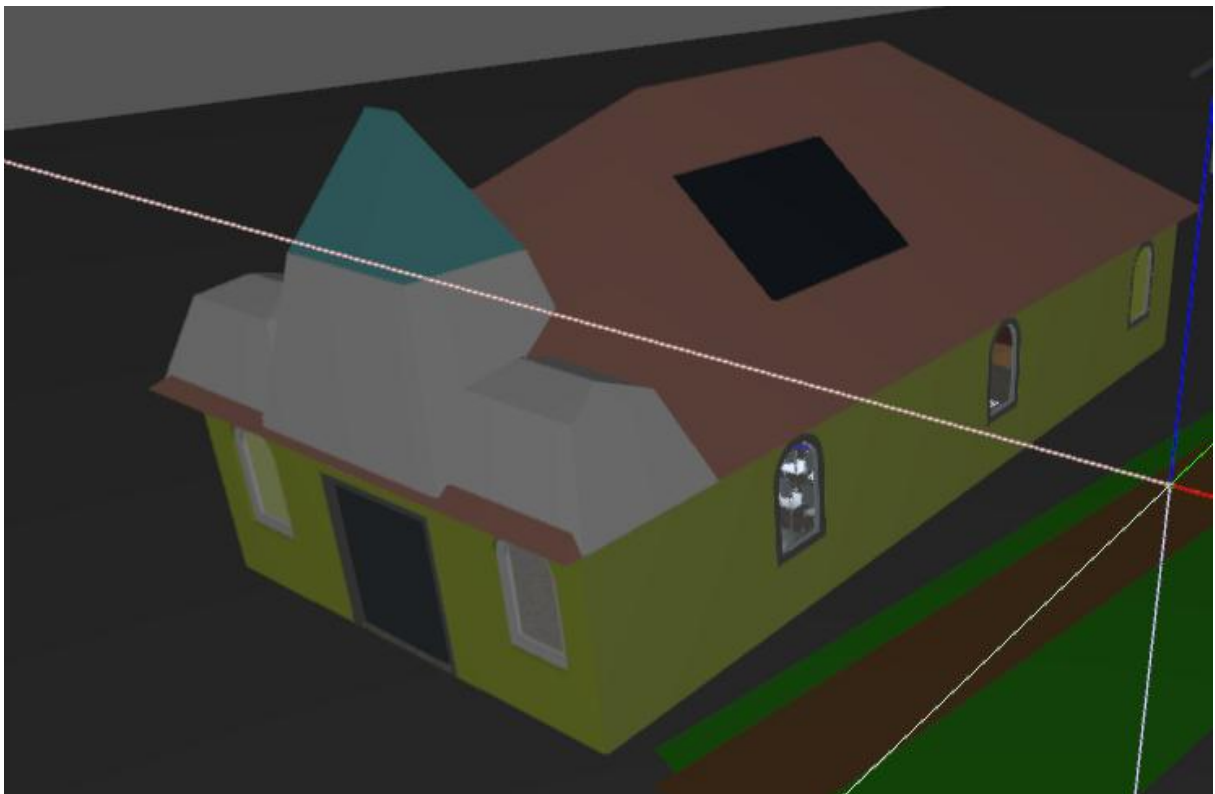


Parte interna de la Capilla.

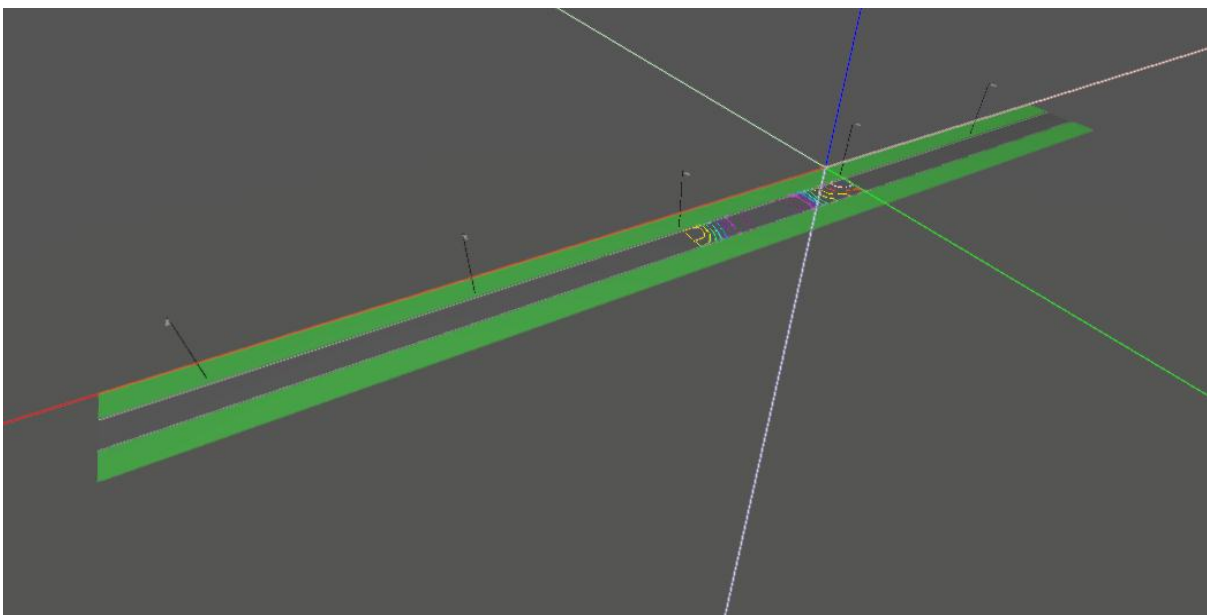
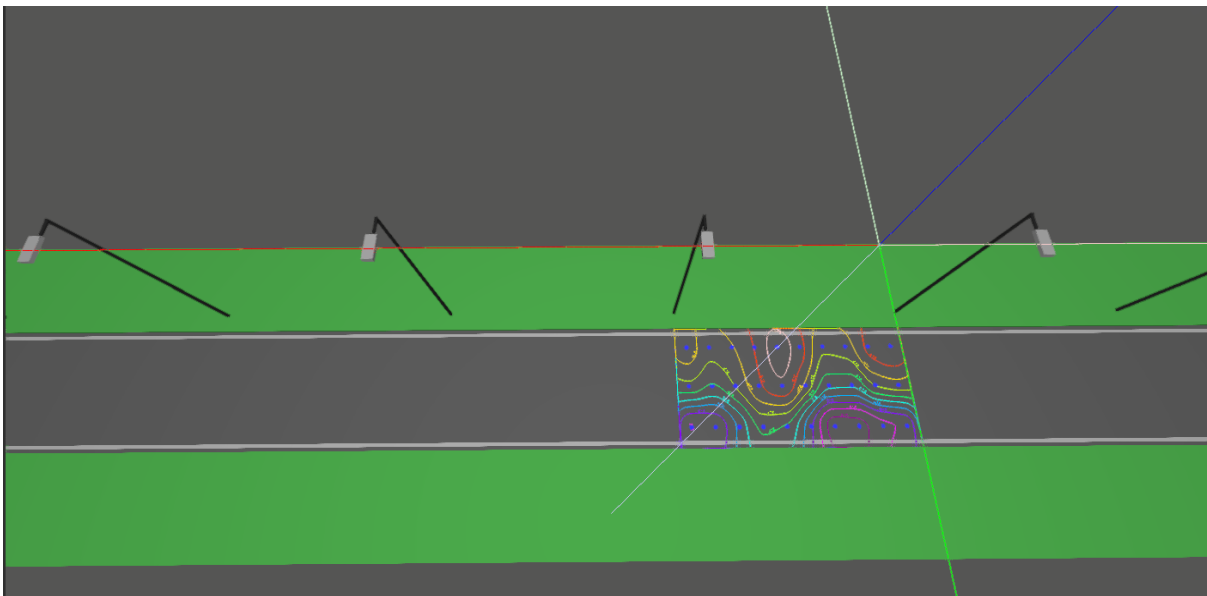
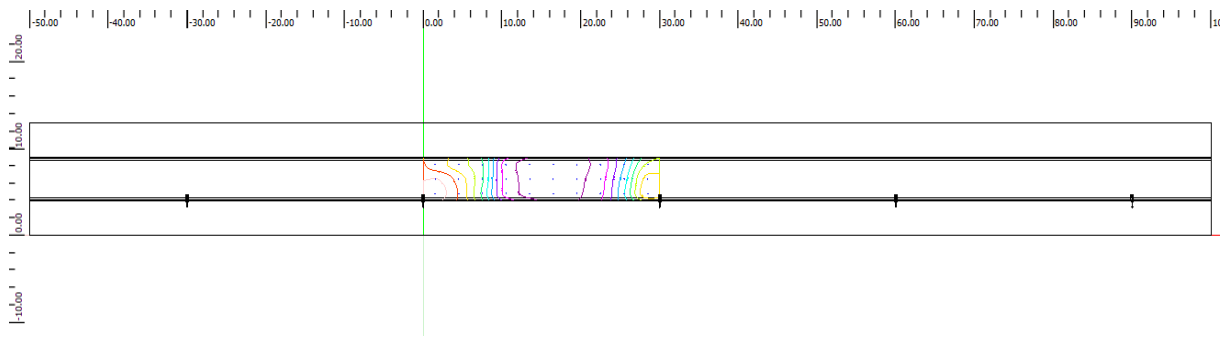




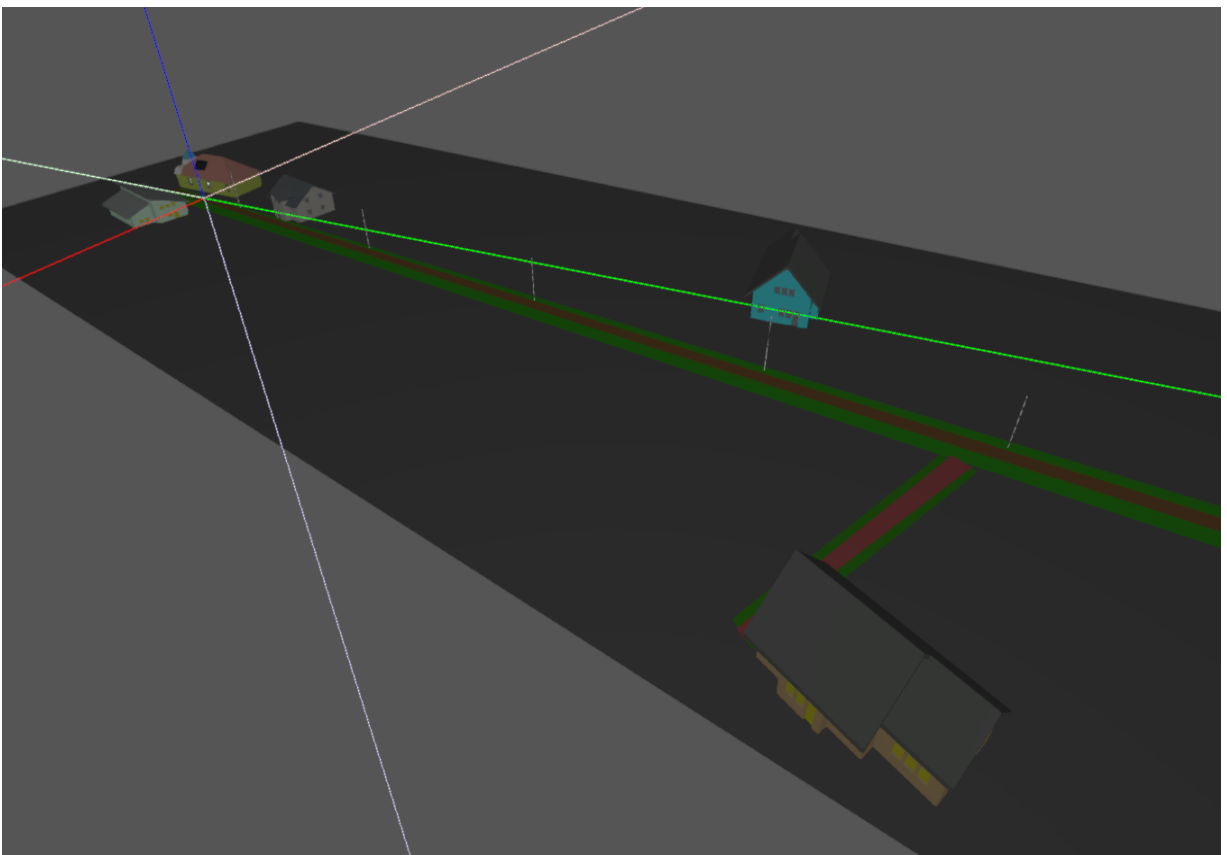
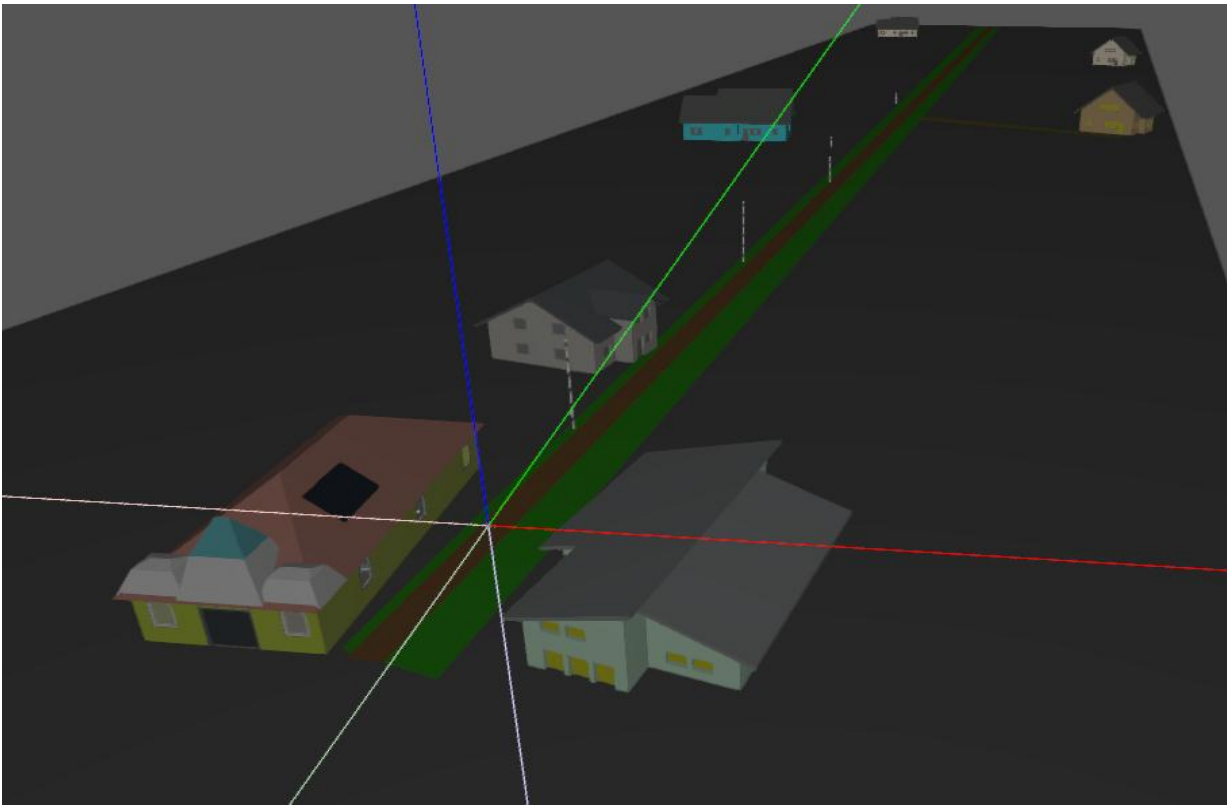
Vista de la Capilla incluido el panel



Anexo 8. Diseño del callejón en Dialux



Anexo 9. Diseño del sector de estudio en Dialux



NO.	Hora	Intervalo	Temperatura Interna(°C)	Humedad Interna(%)	Temperatura Externa(°C)	Humedad Externa(%)	Presión Relativa(hpa)
	01/01/2018						
1	14:33:19	5 M	16.2	71	15.5	66	734.3
	01/01/2018						
2	14:38:19	5 M	16.0	72	15.5	69	734.5
	01/01/2018						
3	14:43:19	5 M	15.9	74	15.5	68	734.3
	01/01/2018						
4	14:48:19	5 M	15.8	73	15.5	68	734.2
	01/01/2018						
5	14:53:19	5 M	15.8	75	15.4	71	734.3
	01/01/2018						
6	14:58:19	5 M	15.8	77	15.5	72	734.4
	01/01/2018						
7	15:03:19	5 M	15.8	79	15.0	74	734.4
	01/01/2018						
8	15:08:19	5 M	15.7	80	14.7	77	734.2
	01/01/2018						
9	15:13:19	5 M	15.6	81	14.3	79	734.4
	01/01/2018						
10	15:18:19	5 M	15.5	81	13.4	82	734.3
	01/01/2018						
11	15:23:19	5 M	15.1	82	13.5	84	734.1
	01/01/2018						
12	15:28:19	5 M	15.0	82	13.5	85	734.1
	01/01/2018						
13	15:33:19	5 M	15.0	83	13.6	85	734.2
	01/01/2018						
14	15:38:19	5 M	14.9	84	13.6	83	734.2
	01/01/2018						
15	15:43:19	5 M	14.9	84	13.6	82	734.2
	01/01/2018						
16	15:48:19	5 M	14.9	84	13.6	83	734.0
	01/01/2018						
17	15:53:19	5 M	14.9	84	13.5	83	734.1
	01/01/2018						
18	15:58:19	5 M	14.4	85	13.1	85	734.1
	01/01/2018						
19	16:03:19	5 M	14.4	85	13.1	85	734.1
	01/01/2018						
20	16:08:19	5 M	14.4	85	---	--	734.2
	01/01/2018						
21	16:13:19	5 M	14.4	86	---	--	734.1
	01/01/2018						
22	16:18:19	5 M	14.4	87	---	--	733.8
	01/01/2018						
23	16:23:19	5 M	14.4	87	---	--	733.9
	01/01/2018						
24	16:28:19	5 M	14.3	85	---	--	733.8

	01/01/2018						
25	16:33:19	5 M	14.3	86	--	--	733.8
	01/01/2018						
26	16:38:19	5 M	14.3	87	--	--	733.8
	01/01/2018						
27	16:43:19	5 M	14.3	87	--	--	733.9
	01/01/2018						
28	16:48:19	5 M	14.3	87	--	--	733.7
	01/01/2018						
29	16:53:19	5 M	14.3	87	--	--	733.9
	01/01/2018						
30	16:58:19	5 M	14.2	87	--	--	733.8
	01/01/2018						
31	17:03:19	5 M	14.2	88	--	--	733.7
	01/01/2018						
32	17:08:19	5 M	14.2	88	--	--	733.8
	01/01/2018						
33	17:13:19	5 M	14.2	88	--	--	733.9
	01/01/2018						
34	17:18:19	5 M	14.1	88	--	--	734.0
	01/01/2018						
35	17:23:19	5 M	14.1	88	--	--	734.0
	01/01/2018						
36	17:28:19	5 M	14.1	88	12.2	88	734.1
	01/01/2018						
37	17:33:19	5 M	14.1	88	12.2	88	734.0
	01/01/2018						
38	17:38:19	5 M	14.0	88	12.4	86	734.2
	01/01/2018						
39	17:43:19	5 M	14.0	88	12.6	86	734.1
	01/01/2018						
40	17:48:19	5 M	14.0	88	12.6	85	734.2
	01/01/2018						
41	17:53:19	5 M	14.0	88	12.6	85	734.3
	01/01/2018						
42	17:58:19	5 M	13.9	89	--	--	734.4
	01/01/2018						
43	18:03:19	5 M	13.9	89	--	--	734.4
	01/01/2018						
44	18:08:19	5 M	13.8	89	--	--	734.4
	01/01/2018						
45	18:13:19	5 M	13.7	88	--	--	734.4
	01/01/2018						
46	18:18:19	5 M	13.6	88	--	--	734.4
	01/01/2018						
47	18:23:19	5 M	13.5	87	12.0	88	734.4
	01/01/2018						
48	18:28:19	5 M	13.3	88	11.9	90	734.4
	01/01/2018						
49	18:33:19	5 M	13.3	89	11.8	90	734.3
	01/01/2018						
50	18:38:19	5 M	13.3	89	11.8	90	734.5

	01/01/2018						
51	18:43:19	5 M	13.3	89	11.8	90	734.5
	01/01/2018						
52	18:48:19	5 M	13.2	89	11.8	91	734.7
	01/01/2018						
53	18:53:19	5 M	13.1	89	11.6	92	734.7
	01/01/2018						
54	18:58:19	5 M	13.1	90	11.5	93	734.7
	01/01/2018						
55	19:03:19	5 M	13.0	90	11.4	94	734.9
	01/01/2018						
56	19:08:19	5 M	12.9	90	11.3	94	734.9
	01/01/2018						
57	19:13:19	5 M	12.8	90	11.3	94	734.9
	01/01/2018						
58	19:18:19	5 M	12.7	90	11.1	95	734.9
	01/01/2018						
59	19:23:19	5 M	12.7	90	11.1	95	734.8
	01/01/2018						
60	19:28:19	5 M	12.7	90	11.1	95	735.1
	01/01/2018						
61	19:33:19	5 M	12.7	90	11.1	96	735.1
	01/01/2018						
62	19:38:19	5 M	12.7	91	11.2	96	735.1
	01/01/2018						
63	19:43:19	5 M	12.6	91	11.2	97	735.2
	01/01/2018						
64	19:48:19	5 M	12.6	91	11.2	97	735.3
	01/01/2018						
65	19:53:19	5 M	12.6	91	11.3	97	735.2
	01/01/2018						
66	19:58:19	5 M	12.6	91	11.3	97	735.4
	01/01/2018						
67	20:03:19	5 M	12.6	91	11.3	97	735.5
	01/01/2018						
68	20:08:19	5 M	12.6	91	11.3	97	735.6
	01/01/2018						
69	20:13:19	5 M	12.6	91	11.4	97	735.6
	01/01/2018						
70	20:18:19	5 M	12.5	91	11.4	97	735.6
	01/01/2018						
71	20:23:19	5 M	12.5	91	11.4	97	735.5
	01/01/2018						
72	20:28:19	5 M	12.5	91	11.3	97	735.7
	01/01/2018						
73	20:33:19	5 M	12.5	91	11.4	97	735.6
	01/01/2018						
74	20:38:19	5 M	12.5	91	11.4	97	735.8
	01/01/2018						
75	20:43:19	5 M	12.5	91	11.4	97	735.8
	01/01/2018						
76	20:48:19	5 M	12.4	91	11.3	97	735.7

	01/01/2018					
77	20:53:19	5 M	12.5	92	11.3	97 735.8
	01/01/2018					
78	20:58:19	5 M	12.5	92	11.2	97 735.9
	01/01/2018					
79	21:03:19	5 M	12.4	91	11.1	97 735.8
	01/01/2018					
80	21:08:19	5 M	12.3	91	11.1	97 735.8
	01/01/2018					
81	21:13:19	5 M	12.2	92	11.1	97 735.8
	01/01/2018					
82	21:18:19	5 M	12.2	92	11.0	97 736.0
	01/01/2018					
83	21:23:19	5 M	12.2	92	10.9	98 736.1
	01/01/2018					
84	21:28:19	5 M	12.2	92	10.8	98 735.9
	01/01/2018					
85	21:33:19	5 M	12.1	92	10.8	97 735.9
	01/01/2018					
86	21:38:19	5 M	12.1	92	10.6	96 735.9
	01/01/2018					
87	21:43:19	5 M	12.1	91	10.5	94 735.9
	01/01/2018					
88	21:48:19	5 M	12.0	90	10.4	93 735.7
	01/01/2018					
89	21:53:19	5 M	12.0	90	10.3	91 735.8
	01/01/2018					
90	21:58:19	5 M	11.9	91	10.3	91 736.0
	01/01/2018					
91	22:03:19	5 M	11.9	90	10.4	90 736.0
	01/01/2018					
92	22:08:19	5 M	11.8	90	10.4	87 736.1
	01/01/2018					
93	22:13:19	5 M	11.8	90	10.4	87 736.1
	01/01/2018					
94	22:18:19	5 M	11.7	90	10.3	87 736.1
	01/01/2018					
95	22:23:19	5 M	11.6	89	10.5	89 736.2
	01/01/2018					
96	22:28:19	5 M	11.6	89	10.4	90 736.1
	01/01/2018					
97	22:33:19	5 M	11.6	90	10.3	90 736.1
	01/01/2018					
98	22:38:19	5 M	11.6	90	10.2	91 736.2
	01/01/2018					
99	22:43:19	5 M	11.5	90	10.1	92 736.1
	01/01/2018					
100	22:48:19	5 M	11.5	91	10.0	92 736.2
	01/01/2018					
101	22:53:19	5 M	11.5	91	10.0	93 736.2
	01/01/2018					
102	22:58:19	5 M	11.4	91	9.9	93 736.0

	01/01/2018						
103	23:03:19	5 M	11.3	90	9.8	93	736.1
	01/01/2018						
104	23:08:19	5 M	11.3	90	9.8	92	735.9
	01/01/2018						
105	23:13:19	5 M	11.2	90	9.8	92	735.9
	01/01/2018						
106	23:18:19	5 M	11.1	90	9.7	92	735.9
	01/01/2018						
107	23:23:19	5 M	11.0	90	9.7	92	735.9
	01/01/2018						
108	23:28:19	5 M	10.9	91	9.7	92	735.8
	01/01/2018						
109	23:33:19	5 M	10.9	91	9.8	92	735.8
	01/01/2018						
110	23:38:19	5 M	10.9	91	10.0	92	735.8
	01/01/2018						
111	23:43:19	5 M	10.8	91	10.0	92	735.6
	01/01/2018						
112	23:48:19	5 M	10.9	91	9.9	93	735.7
	01/01/2018						
113	23:53:19	5 M	10.8	91	10.0	92	735.9
	01/01/2018						
114	23:58:19	5 M	10.9	91	10.1	93	735.6
115	02/01/2018 0:03:19	5 M	10.8	91	10.1	93	735.7
116	02/01/2018 0:08:19	5 M	10.9	92	10.1	92	735.7
117	02/01/2018 0:13:19	5 M	10.9	92	10.1	92	735.5
118	02/01/2018 0:18:19	5 M	10.9	92	10.1	90	735.5
119	02/01/2018 0:23:19	5 M	10.9	92	10.1	90	735.5
120	02/01/2018 0:28:19	5 M	10.8	91	10.1	90	735.2
121	02/01/2018 0:33:19	5 M	10.8	91	10.1	90	735.3
122	02/01/2018 0:38:19	5 M	10.8	91	10.0	90	735.2
123	02/01/2018 0:43:19	5 M	10.8	92	10.1	91	735.2
124	02/01/2018 0:48:19	5 M	10.8	92	10.1	91	735.0
125	02/01/2018 0:53:19	5 M	10.8	92	10.0	92	735.1
126	02/01/2018 0:58:19	5 M	10.8	92	10.0	92	735.0
127	02/01/2018 1:03:19	5 M	10.7	92	10.1	93	734.9
128	02/01/2018 1:08:19	5 M	10.7	92	10.1	93	734.9
129	02/01/2018 1:13:19	5 M	10.8	92	10.1	93	734.7
130	02/01/2018 1:18:19	5 M	10.8	93	10.1	93	734.8
131	02/01/2018 1:23:19	5 M	10.8	93	10.1	94	734.7
132	02/01/2018 1:28:19	5 M	10.8	93	10.1	94	734.7
133	02/01/2018 1:33:19	5 M	10.8	93	10.1	94	734.5
134	02/01/2018 1:38:19	5 M	10.9	93	10.1	94	734.5
135	02/01/2018 1:43:19	5 M	10.9	93	10.1	94	734.5
136	02/01/2018 1:48:19	5 M	10.8	93	10.0	94	734.5
137	02/01/2018 1:53:19	5 M	10.8	93	10.0	94	734.4
138	02/01/2018 1:58:19	5 M	10.9	93	10.0	94	734.4
139	02/01/2018 2:03:19	5 M	10.9	93	10.0	95	734.5

140	02/01/2018 2:08:19	5 M	10.9	93	10.0	95	734.4
141	02/01/2018 2:13:19	5 M	10.8	93	9.9	96	734.4
142	02/01/2018 2:18:19	5 M	10.8	93	9.8	96	734.4
143	02/01/2018 2:23:19	5 M	10.8	93	9.8	96	734.3
144	02/01/2018 2:28:19	5 M	10.8	93	9.7	96	734.2
145	02/01/2018 2:33:19	5 M	10.7	93	9.6	96	734.2
146	02/01/2018 2:38:19	5 M	10.7	93	9.6	96	734.2
147	02/01/2018 2:43:19	5 M	10.7	93	9.6	96	734.2
148	02/01/2018 2:48:19	5 M	10.7	93	9.6	97	734.2
149	02/01/2018 2:53:19	5 M	10.7	93	9.5	97	734.0
150	02/01/2018 2:58:19	5 M	10.6	93	9.5	97	734.1
151	02/01/2018 3:03:19	5 M	10.5	93	9.5	97	734.1
152	02/01/2018 3:08:19	5 M	10.5	94	9.5	98	734.0
153	02/01/2018 3:13:19	5 M	10.5	94	9.5	98	733.9
154	02/01/2018 3:18:19	5 M	10.5	94	9.5	98	733.7
155	02/01/2018 3:23:19	5 M	10.5	94	9.5	98	733.8
156	02/01/2018 3:28:19	5 M	10.6	94	9.5	99	733.9
157	02/01/2018 3:33:19	5 M	10.6	94	9.6	99	733.8
158	02/01/2018 3:38:19	5 M	10.6	94	9.6	99	733.7
159	02/01/2018 3:43:19	5 M	10.7	94	9.6	99	733.7
160	02/01/2018 3:48:19	5 M	10.7	94	9.7	99	733.7
161	02/01/2018 3:53:19	5 M	10.7	94	9.7	99	733.8
162	02/01/2018 3:58:19	5 M	10.7	94	9.7	99	733.7
163	02/01/2018 4:03:19	5 M	10.7	94	9.7	99	733.7
164	02/01/2018 4:08:19	5 M	10.7	94	9.7	99	733.6
165	02/01/2018 4:13:19	5 M	10.7	94	9.7	99	733.7
166	02/01/2018 4:18:19	5 M	10.7	94	9.8	99	733.7
167	02/01/2018 4:23:19	5 M	10.7	94	9.8	99	733.7
168	02/01/2018 4:28:19	5 M	10.8	94	9.8	99	733.7
169	02/01/2018 4:33:19	5 M	10.8	94	9.8	99	733.7
170	02/01/2018 4:38:19	5 M	10.8	94	9.8	99	733.6
171	02/01/2018 4:43:19	5 M	10.8	94	9.8	99	733.6
172	02/01/2018 4:48:19	5 M	10.8	94	9.8	99	733.6
173	02/01/2018 4:53:19	5 M	10.8	94	9.9	99	733.7
174	02/01/2018 4:58:19	5 M	10.8	94	10.0	99	733.7
175	02/01/2018 5:03:19	5 M	10.8	94	10.0	99	733.6
176	02/01/2018 5:08:19	5 M	10.8	94	10.0	99	733.7
177	02/01/2018 5:13:19	5 M	10.8	94	10.0	99	733.8
178	02/01/2018 5:18:19	5 M	10.9	94	10.0	99	733.8
179	02/01/2018 5:23:19	5 M	10.9	94	9.9	99	733.8
180	02/01/2018 5:28:19	5 M	10.8	94	9.9	99	733.8
181	02/01/2018 5:33:19	5 M	10.8	94	9.9	99	733.9
182	02/01/2018 5:38:19	5 M	10.8	94	9.9	99	733.8
183	02/01/2018 5:43:19	5 M	10.8	94	9.8	99	733.8
184	02/01/2018 5:48:19	5 M	10.8	94	9.9	99	733.8
185	02/01/2018 5:53:19	5 M	10.8	94	9.9	99	733.8

186	02/01/2018 5:58:19	5 M	10.9	94	10.0	99	733.8
187	02/01/2018 6:03:19	5 M	10.9	94	10.0	99	733.8
188	02/01/2018 6:08:19	5 M	10.9	94	10.0	99	733.9
189	02/01/2018 6:13:19	5 M	10.9	94	9.9	99	733.8
190	02/01/2018 6:18:19	5 M	10.9	94	9.9	99	733.9
191	02/01/2018 6:23:19	5 M	10.9	94	9.8	99	733.9
192	02/01/2018 6:28:19	5 M	10.8	94	9.8	99	734.0
193	02/01/2018 6:33:19	5 M	10.7	93	9.8	99	734.0
194	02/01/2018 6:38:19	5 M	10.7	93	9.8	99	734.0
195	02/01/2018 6:43:19	5 M	10.7	94	9.9	99	734.1
196	02/01/2018 6:48:19	5 M	10.8	94	10.1	99	734.1
197	02/01/2018 6:53:19	5 M	10.9	94	10.3	99	734.1
198	02/01/2018 6:58:19	5 M	11.0	93	10.5	99	734.2
199	02/01/2018 7:03:19	5 M	11.0	93	10.7	99	734.3
200	02/01/2018 7:08:19	5 M	11.1	93	10.9	98	734.3
201	02/01/2018 7:13:19	5 M	11.2	93	11.0	96	734.3
202	02/01/2018 7:18:19	5 M	11.3	93	11.0	95	734.3
203	02/01/2018 7:23:19	5 M	11.3	92	11.0	93	734.3
204	02/01/2018 7:28:19	5 M	11.4	92	11.4	92	734.4
205	02/01/2018 7:33:19	5 M	11.6	92	12.0	90	734.5
206	02/01/2018 7:38:19	5 M	11.7	93	12.3	88	734.4
207	02/01/2018 7:43:19	5 M	12.0	92	12.4	84	734.5
208	02/01/2018 7:48:19	5 M	12.1	92	12.9	83	734.5
209	02/01/2018 7:53:19	5 M	12.2	91	13.3	81	734.6
210	02/01/2018 7:58:19	5 M	12.3	90	13.3	79	734.7
211	02/01/2018 8:03:19	5 M	12.5	90	13.8	76	734.8
212	02/01/2018 8:08:19	5 M	12.7	90	14.2	75	734.9
213	02/01/2018 8:13:19	5 M	12.8	90	14.8	74	734.9
214	02/01/2018 8:18:19	5 M	13.1	92	15.3	72	735.0
215	02/01/2018 8:23:19	5 M	13.2	91	15.2	71	734.9
216	02/01/2018 8:28:19	5 M	13.3	89	15.1	72	735.0
217	02/01/2018 8:33:19	5 M	13.4	87	14.7	71	735.1
218	02/01/2018 8:38:19	5 M	13.3	85	14.4	72	735.0
219	02/01/2018 8:43:19	5 M	13.2	84	14.0	72	735.0
220	02/01/2018 8:48:19	5 M	13.2	85	13.9	75	735.2
221	02/01/2018 8:53:19	5 M	13.2	86	14.1	73	735.1
222	02/01/2018 8:58:19	5 M	13.2	83	13.9	72	735.2
223	02/01/2018 9:03:19	5 M	13.2	83	13.9	73	735.1
224	02/01/2018 9:08:19	5 M	13.2	83	13.8	73	735.2
225	02/01/2018 9:13:19	5 M	13.2	83	13.9	73	735.2
226	02/01/2018 9:18:19	5 M	13.3	84	14.3	72	735.4
227	02/01/2018 9:23:19	5 M	13.4	82	14.3	68	735.2
228	02/01/2018 9:28:19	5 M	13.5	82	14.7	68	735.3
229	02/01/2018 9:33:19	5 M	13.7	81	14.9	68	735.5
230	02/01/2018 9:38:19	5 M	13.8	80	15.0	67	735.4
231	02/01/2018 9:43:19	5 M	13.9	80	15.2	66	735.5

232	02/01/2018 9:48:19	5 M	14.0	81	15.4	67	735.4
233	02/01/2018 9:53:19	5 M	14.2	81	16.0	64	735.4
234	02/01/2018 9:58:19	5 M	14.4	80	16.1	63	735.5
	02/01/2018						
235	10:03:19	5 M	14.4	82	17.3	60	735.4
	02/01/2018						
236	10:08:19	5 M	14.9	81	17.9	59	735.4
	02/01/2018						
237	10:13:19	5 M	15.1	80	18.5	58	735.4
	02/01/2018						
238	10:18:19	5 M	15.5	81	17.5	58	735.3
	02/01/2018						
239	10:23:19	5 M	15.6	80	16.7	63	735.3
	02/01/2018						
240	10:28:19	5 M	15.6	80	16.6	62	735.4
	02/01/2018						
241	10:33:19	5 M	15.6	80	16.2	64	735.5
	02/01/2018						
242	10:38:19	5 M	15.6	80	16.8	65	735.3
	02/01/2018						
243	10:43:19	5 M	15.6	81	16.6	64	735.4
	02/01/2018						
244	10:48:19	5 M	15.7	82	16.7	65	735.4
	02/01/2018						
245	10:53:19	5 M	15.8	82	16.6	67	735.4
	02/01/2018						
246	10:58:19	5 M	15.9	82	17.2	66	735.4
	02/01/2018						
247	11:03:19	5 M	16.0	81	17.2	63	735.3
	02/01/2018						
248	11:08:19	5 M	16.2	81	17.2	63	735.3
	02/01/2018						
249	11:13:19	5 M	16.4	80	17.7	60	735.4
	02/01/2018						
250	11:18:19	5 M	16.7	80	19.4	61	735.4
	02/01/2018						
251	11:23:19	5 M	18.0	82	20.6	56	735.4
	02/01/2018						
252	11:28:19	5 M	18.4	81	20.3	52	735.3
	02/01/2018						
253	11:33:19	5 M	18.5	73	19.5	53	735.4
	02/01/2018						
254	11:38:19	5 M	18.6	76	19.7	53	735.3
	02/01/2018						
255	11:43:19	5 M	18.6	74	19.3	55	735.2
	02/01/2018						
256	11:48:19	5 M	18.6	66	18.8	53	735.1
	02/01/2018						
257	11:53:19	5 M	18.5	67	19.1	52	735.2
	02/01/2018						
258	11:58:19	5 M	18.8	69	19.6	53	735.1

	02/01/2018						
259	12:03:19	5 M	19.0	69	19.6	52	735.0
	02/01/2018						
260	12:08:19	5 M	19.1	69	19.9	51	735.0
	02/01/2018						
261	12:13:19	5 M	19.2	65	20.1	51	734.9
	02/01/2018						
262	12:18:19	5 M	19.3	64	19.7	51	734.9
	02/01/2018						
263	12:23:19	5 M	19.6	67	20.4	49	734.7
	02/01/2018						
264	12:28:19	5 M	19.8	64	20.5	50	734.8
	02/01/2018						
265	12:33:19	5 M	19.9	60	20.1	49	734.7
	02/01/2018						
266	12:38:19	5 M	19.7	57	19.6	49	734.8
	02/01/2018						
267	12:43:19	5 M	19.8	56	20.1	44	734.7
	02/01/2018						
268	12:48:19	5 M	19.8	57	19.4	51	734.7
	02/01/2018						
269	12:53:19	5 M	19.6	56	19.0	51	734.5
	02/01/2018						
270	12:58:19	5 M	19.6	54	20.2	46	734.5
	02/01/2018						
271	13:03:19	5 M	19.8	62	20.8	48	734.5
	02/01/2018						
272	13:08:19	5 M	20.0	55	20.2	44	734.5
	02/01/2018						
273	13:13:19	5 M	19.8	55	19.6	49	734.6
	02/01/2018						
274	13:18:19	5 M	19.7	56	20.1	50	734.4
	02/01/2018						
275	13:23:19	5 M	20.0	58	20.8	50	734.3
	02/01/2018						
276	13:28:19	5 M	20.2	56	21.1	46	734.1
	02/01/2018						
277	13:33:19	5 M	20.5	56	21.3	41	734.1
	02/01/2018						
278	13:38:19	5 M	20.6	54	20.9	46	734.1
	02/01/2018						
279	13:43:19	5 M	20.6	55	20.6	50	734.1
	02/01/2018						
280	13:48:19	5 M	20.5	56	20.6	50	734.0
	02/01/2018						
281	13:53:19	5 M	20.5	54	20.6	46	733.9
	02/01/2018						
282	13:58:19	5 M	20.5	53	20.6	49	733.7
	02/01/2018						
283	14:03:19	5 M	20.7	56	21.2	49	733.8
	02/01/2018						
284	14:08:19	5 M	20.7	52	20.9	45	733.9

	02/01/2018						
285	14:13:19	5 M	20.7	51	20.6	44	733.6
	02/01/2018						
286	14:18:19	5 M	20.9	53	21.0	48	733.7
	02/01/2018						
287	14:23:19	5 M	20.7	51	20.2	46	733.5
	02/01/2018						
288	14:28:19	5 M	20.3	51	18.9	50	733.6
	02/01/2018						
289	14:33:19	5 M	20.1	53	19.0	51	733.4
	02/01/2018						
290	14:38:19	5 M	20.1	53	19.9	51	733.3
	02/01/2018						
291	14:43:19	5 M	20.2	54	20.0	50	733.4
	02/01/2018						
292	14:48:19	5 M	20.1	54	19.3	52	733.4
	02/01/2018						
293	14:53:19	5 M	19.7	57	18.4	55	733.3
	02/01/2018						
294	14:58:19	5 M	19.3	57	18.4	56	733.2
	02/01/2018						
295	15:03:19	5 M	19.3	58	18.7	55	733.2
	02/01/2018						
296	15:08:19	5 M	19.3	57	18.8	53	733.2
	02/01/2018						
297	15:13:19	5 M	19.2	57	18.4	54	733.3
	02/01/2018						
298	15:18:19	5 M	19.2	56	18.2	54	733.4
	02/01/2018						
299	15:23:19	5 M	19.0	58	17.9	56	733.1
	02/01/2018						
300	15:28:19	5 M	18.9	62	18.2	57	733.1
	02/01/2018						
301	15:33:19	5 M	19.1	61	19.1	54	733.1
	02/01/2018						
302	15:38:19	5 M	19.2	59	19.3	53	733.0
	02/01/2018						
303	15:43:19	5 M	19.2	56	19.0	52	733.2
	02/01/2018						
304	15:48:19	5 M	19.0	56	17.8	54	732.9
	02/01/2018						
305	15:53:19	5 M	18.6	59	17.5	56	732.9
	02/01/2018						
306	15:58:19	5 M	18.5	59	17.3	56	732.8
	02/01/2018						
307	16:03:19	5 M	18.4	60	17.4	56	733.0
	02/01/2018						
308	16:08:19	5 M	18.3	62	17.3	59	732.9
	02/01/2018						
309	16:13:19	5 M	18.3	62	17.4	58	733.0
	02/01/2018						
310	16:18:19	5 M	18.3	63	17.4	59	733.2

	02/01/2018						
311	16:23:19	5 M	18.3	64	17.4	58	733.2
	02/01/2018						
312	16:28:19	5 M	18.3	64	17.3	58	733.4
	02/01/2018						
313	16:33:19	5 M	18.3	64	17.1	58	733.4
	02/01/2018						
314	16:38:19	5 M	18.3	65	17.0	58	733.4
	02/01/2018						
315	16:43:19	5 M	18.3	66	16.9	61	733.4
	02/01/2018						
316	16:48:19	5 M	18.2	66	16.3	61	733.6
	02/01/2018						
317	16:53:19	5 M	18.1	67	16.2	62	733.7
	02/01/2018						
318	16:58:19	5 M	18.0	69	15.7	65	733.6
	02/01/2018						
319	17:03:19	5 M	17.7	65	14.8	63	733.7
	02/01/2018						
320	17:08:19	5 M	16.5	63	13.9	65	733.7
	02/01/2018						
321	17:13:19	5 M	16.0	64	13.2	67	733.9
	02/01/2018						
322	17:18:19	5 M	15.6	67	12.5	69	733.9
	02/01/2018						
323	17:23:19	5 M	15.1	68	11.9	72	734.0
	02/01/2018						
324	17:28:19	5 M	14.9	71	11.9	73	734.2
	02/01/2018						
325	17:33:19	5 M	14.3	71	11.9	73	734.4
	02/01/2018						
326	17:38:19	5 M	13.7	74	11.0	81	734.5
	02/01/2018						
327	17:43:19	5 M	13.5	76	10.8	84	734.4
	02/01/2018						
328	17:48:19	5 M	13.4	81	10.6	86	734.1
	02/01/2018						
329	17:53:19	5 M	13.3	82	10.5	87	734.2
	02/01/2018						
330	17:58:19	5 M	13.1	79	10.6	82	734.3
	02/01/2018						
331	18:03:19	5 M	13.0	78	10.6	82	734.1
	02/01/2018						
332	18:08:19	5 M	12.9	78	--	--	734.1
	02/01/2018						
333	18:13:19	5 M	12.9	78	--	--	734.2
	02/01/2018						
334	18:18:19	5 M	12.9	77	--	--	734.2
	02/01/2018						
335	18:23:19	5 M	12.7	72	--	--	734.1
	02/01/2018						
336	18:28:19	5 M	12.4	72	--	--	734.1

	02/01/2018						
337	18:33:19	5 M	12.3	74	--.-	--	734.0
	02/01/2018						
338	18:38:19	5 M	12.2	74	--.-	--	734.2
	02/01/2018						
339	18:43:19	5 M	12.1	73	10.5		74 734.2
	02/01/2018						
340	18:48:19	5 M	12.0	71	10.7		71 734.3
	02/01/2018						
341	18:53:19	5 M	12.0	75	10.5		76 734.2
	02/01/2018						
342	18:58:19	5 M	12.1	77	10.3		77 734.2
	02/01/2018						
343	19:03:19	5 M	12.1	78	10.3		77 734.2
	02/01/2018						
344	19:08:19	5 M	11.9	78	9.9		80 734.3
	02/01/2018						
345	19:13:19	5 M	11.9	76	9.8		80 734.3
	02/01/2018						
346	19:18:19	5 M	11.7	76	9.8		78 734.3
	02/01/2018						
347	19:23:19	5 M	11.7	76	9.7		78 734.2
	02/01/2018						
348	19:28:19	5 M	11.6	77	9.6		80 734.1
	02/01/2018						
349	19:33:19	5 M	11.6	79	9.3		81 734.3
	02/01/2018						
350	19:38:19	5 M	11.5	79	9.0		81 734.4
	02/01/2018						
351	19:43:19	5 M	11.5	79	8.9		81 734.5
	02/01/2018						
352	19:48:19	5 M	11.4	80	9.0		79 734.6
	02/01/2018						
353	19:53:19	5 M	11.3	80	8.9		84 734.7
	02/01/2018						
354	19:58:19	5 M	11.3	81	8.8		86 734.7
	02/01/2018						
355	20:03:19	5 M	11.3	82	8.3		87 734.7
	02/01/2018						
356	20:08:19	5 M	11.2	81	8.3		86 734.6
	02/01/2018						
357	20:13:19	5 M	11.2	81	8.3		87 734.7
	02/01/2018						
358	20:18:19	5 M	11.1	81	8.3		87 734.8
	02/01/2018						
359	20:23:19	5 M	11.1	81	8.3		86 734.8
	02/01/2018						
360	20:28:19	5 M	11.0	81	8.3		85 734.8
	02/01/2018						
361	20:33:19	5 M	10.9	80	8.3		84 734.9
	02/01/2018						
362	20:38:19	5 M	10.8	78	8.8		81 735.0

363	02/01/2018 20:43:19	5 M	10.7	77	8.9	79	735.0
364	02/01/2018 20:48:19	5 M	10.7	79	8.8	76	735.2
365	02/01/2018 20:53:19	5 M	10.7	79	8.9	76	735.2
366	02/01/2018 20:58:19	5 M	10.6	79	8.9	75	735.2
367	02/01/2018 21:03:19	5 M	10.6	79	8.9	77	735.3
368	02/01/2018 21:08:19	5 M	10.6	79	9.0	75	735.3
369	02/01/2018 21:13:19	5 M	10.6	80	9.2	74	735.5
370	02/01/2018 21:18:19	5 M	10.6	79	9.5	74	735.3
371	02/01/2018 21:23:19	5 M	10.7	80	9.5	74	735.3
372	02/01/2018 21:28:19	5 M	10.7	80	9.5	74	735.4
373	02/01/2018 21:33:19	5 M	10.7	80	9.4	76	735.5
374	02/01/2018 21:38:19	5 M	10.7	81	9.3	78	735.3
375	02/01/2018 21:43:19	5 M	10.7	82	9.1	77	735.5
376	02/01/2018 21:48:19	5 M	10.7	81	9.3	76	735.6
377	02/01/2018 21:53:19	5 M	10.7	81	9.3	76	735.5
378	02/01/2018 21:58:19	5 M	10.7	81	9.3	76	735.4
379	02/01/2018 22:03:19	5 M	10.7	81	9.3	77	735.4
380	02/01/2018 22:08:19	5 M	10.7	82	9.3	79	735.4
381	02/01/2018 22:13:19	5 M	10.6	82	9.2	79	735.4
382	02/01/2018 22:18:19	5 M	10.5	82	9.3	79	735.6
383	02/01/2018 22:23:19	5 M	10.6	82	9.3	79	735.4
384	02/01/2018 22:28:19	5 M	10.5	81	9.4	78	735.4
385	02/01/2018 22:33:19	5 M	10.5	81	9.4	76	735.4
386	02/01/2018 22:38:19	5 M	10.5	81	9.5	75	735.5
387	02/01/2018 22:43:19	5 M	10.5	82	9.4	75	735.5
388	02/01/2018 22:48:19	5 M	10.5	82	9.4	77	735.3

	02/01/2018						
389	22:53:19	5 M	10.5	83	9.3	78	735.5
	02/01/2018						
390	22:58:19	5 M	10.5	83	9.2	81	735.4
	02/01/2018						
391	23:03:19	5 M	10.5	83	9.1	82	735.6
	02/01/2018						
392	23:08:19	5 M	10.5	84	8.9	84	735.6
	02/01/2018						
393	23:13:19	5 M	10.4	84	8.9	84	735.5
	02/01/2018						
394	23:18:19	5 M	10.4	84	8.8	84	735.5
	02/01/2018						
395	23:23:19	5 M	10.4	84	8.7	83	735.5
	02/01/2018						
396	23:28:19	5 M	10.3	84	8.8	83	735.4
	02/01/2018						
397	23:33:19	5 M	10.3	84	8.8	84	735.4
	02/01/2018						
398	23:38:19	5 M	10.3	84	8.9	83	735.4
	02/01/2018						
399	23:43:19	5 M	10.3	83	8.9	83	735.3
	02/01/2018						
400	23:48:19	5 M	10.2	83	8.9	83	735.4
	02/01/2018						
401	23:53:19	5 M	10.2	83	8.9	82	735.3
	02/01/2018						
402	23:58:19	5 M	10.2	83	9.2	80	735.2
403	03/01/2018 0:03:19	5 M	10.1	83	9.2	79	735.3
404	03/01/2018 0:08:19	5 M	10.1	83	9.1	78	735.2
405	03/01/2018 0:13:19	5 M	10.1	83	8.9	79	735.3
406	03/01/2018 0:18:19	5 M	10.0	84	8.8	83	735.2
407	03/01/2018 0:23:19	5 M	10.0	84	8.7	85	735.3
408	03/01/2018 0:28:19	5 M	10.0	84	8.3	85	735.2
409	03/01/2018 0:33:19	5 M	10.0	85	8.3	86	735.1
410	03/01/2018 0:38:19	5 M	10.0	85	8.3	87	735.1
411	03/01/2018 0:43:19	5 M	10.0	85	8.2	87	735.1
412	03/01/2018 0:48:19	5 M	9.9	86	8.1	88	735.0
413	03/01/2018 0:53:19	5 M	9.8	86	8.0	88	735.1
414	03/01/2018 0:58:19	5 M	9.8	87	8.0	88	735.0
415	03/01/2018 1:03:19	5 M	9.8	87	8.1	89	734.9
416	03/01/2018 1:08:19	5 M	9.8	87	8.2	89	734.7
417	03/01/2018 1:13:19	5 M	9.7	87	8.2	89	734.6
418	03/01/2018 1:18:19	5 M	9.7	87	8.2	89	734.5
419	03/01/2018 1:23:19	5 M	9.7	87	8.1	89	734.5
420	03/01/2018 1:28:19	5 M	9.7	88	8.1	89	734.5
421	03/01/2018 1:33:19	5 M	9.6	88	8.0	89	734.4
422	03/01/2018 1:38:19	5 M	9.6	88	8.0	88	734.3
423	03/01/2018 1:43:19	5 M	9.6	88	8.0	88	734.2

424	03/01/2018 1:48:19	5 M	9.6	87	8.1	89	734.2
425	03/01/2018 1:53:19	5 M	9.5	88	8.2	90	734.2
426	03/01/2018 1:58:19	5 M	9.4	88	8.1	91	734.1
427	03/01/2018 2:03:19	5 M	9.3	88	8.1	91	734.0
428	03/01/2018 2:08:19	5 M	9.3	88	8.0	90	734.0
429	03/01/2018 2:13:19	5 M	9.3	88	8.0	89	733.9
430	03/01/2018 2:18:19	5 M	9.3	88	8.0	89	734.0
431	03/01/2018 2:23:19	5 M	9.3	88	8.0	89	734.0
432	03/01/2018 2:28:19	5 M	9.2	88	8.0	89	733.9
433	03/01/2018 2:33:19	5 M	9.2	88	8.0	88	733.8
434	03/01/2018 2:38:19	5 M	9.2	88	8.0	88	733.9
435	03/01/2018 2:43:19	5 M	9.1	88	8.0	87	733.8
436	03/01/2018 2:48:19	5 M	9.1	88	8.0	87	733.8
437	03/01/2018 2:53:19	5 M	9.0	87	7.9	88	733.6
438	03/01/2018 2:58:19	5 M	9.0	88	7.8	89	733.8
439	03/01/2018 3:03:19	5 M	9.0	88	7.7	88	733.8
440	03/01/2018 3:08:19	5 M	9.0	88	7.7	87	733.6
441	03/01/2018 3:13:19	5 M	8.8	88	7.7	86	733.6
442	03/01/2018 3:18:19	5 M	8.8	88	7.7	86	733.6
443	03/01/2018 3:23:19	5 M	8.8	88	7.8	85	733.7
444	03/01/2018 3:28:19	5 M	8.7	88	7.8	84	733.5
445	03/01/2018 3:33:19	5 M	8.7	88	7.8	84	733.5
446	03/01/2018 3:38:19	5 M	8.7	88	7.8	84	733.6
447	03/01/2018 3:43:19	5 M	8.6	88	7.8	84	733.6
448	03/01/2018 3:48:19	5 M	8.6	88	7.8	84	733.5
449	03/01/2018 3:53:19	5 M	8.6	88	7.8	85	733.5
450	03/01/2018 3:58:19	5 M	8.6	88	7.9	84	733.6
451	03/01/2018 4:03:19	5 M	8.6	88	8.0	85	733.6
452	03/01/2018 4:08:19	5 M	8.6	88	8.1	85	733.6
453	03/01/2018 4:13:19	5 M	8.6	88	8.1	85	733.6
454	03/01/2018 4:18:19	5 M	8.6	89	8.0	86	733.6
455	03/01/2018 4:23:19	5 M	8.6	89	8.0	86	733.7
456	03/01/2018 4:28:19	5 M	8.6	89	7.9	86	733.5
457	03/01/2018 4:33:19	5 M	8.5	89	7.8	87	733.5
458	03/01/2018 4:38:19	5 M	8.5	90	7.6	88	733.6
459	03/01/2018 4:43:19	5 M	8.5	90	7.4	88	733.6
460	03/01/2018 4:48:19	5 M	8.4	90	7.4	89	733.6
461	03/01/2018 4:53:19	5 M	8.4	90	7.5	89	733.6
462	03/01/2018 4:58:19	5 M	8.4	90	7.5	89	733.5
463	03/01/2018 5:03:19	5 M	8.3	90	7.5	89	733.6
464	03/01/2018 5:08:19	5 M	8.3	90	7.6	88	733.7
465	03/01/2018 5:13:19	5 M	8.3	90	7.5	88	733.9
466	03/01/2018 5:18:19	5 M	8.3	90	7.5	88	733.9
467	03/01/2018 5:23:19	5 M	8.2	90	7.4	88	733.9
468	03/01/2018 5:28:19	5 M	8.2	90	7.4	88	734.0
469	03/01/2018 5:33:19	5 M	8.2	90	7.4	88	733.9

470	03/01/2018 5:38:19	5 M	8.1	90	7.3	88	734.0
471	03/01/2018 5:43:19	5 M	8.1	90	7.3	88	734.0
472	03/01/2018 5:48:19	5 M	8.0	90	7.3	88	734.0
473	03/01/2018 5:53:19	5 M	8.0	90	7.3	88	734.0
474	03/01/2018 5:58:19	5 M	7.8	90	7.3	88	734.2
475	03/01/2018 6:03:19	5 M	7.8	90	7.4	88	734.0
476	03/01/2018 6:08:19	5 M	7.8	90	7.4	88	734.1
477	03/01/2018 6:13:19	5 M	7.8	90	7.4	87	734.3
478	03/01/2018 6:18:19	5 M	7.8	90	7.3	88	734.2
479	03/01/2018 6:23:19	5 M	7.8	90	7.3	88	734.1
480	03/01/2018 6:28:19	5 M	7.8	90	7.4	88	734.1
481	03/01/2018 6:33:19	5 M	7.8	90	7.4	88	734.3
482	03/01/2018 6:38:19	5 M	7.8	90	7.5	87	734.3
483	03/01/2018 6:43:19	5 M	7.8	90	7.7	87	734.2
484	03/01/2018 6:48:19	5 M	8.0	90	8.0	86	734.4
485	03/01/2018 6:53:19	5 M	8.2	91	8.3	85	734.5
486	03/01/2018 6:58:19	5 M	8.3	91	8.9	84	734.5
487	03/01/2018 7:03:19	5 M	8.5	91	9.7	82	734.3
488	03/01/2018 7:08:19	5 M	8.7	90	11.3	78	734.6
489	03/01/2018 7:13:19	5 M	9.1	90	12.9	69	734.4
490	03/01/2018 7:18:19	5 M	9.6	91	14.4	62	734.6
491	03/01/2018 7:23:19	5 M	10.1	89	15.3	59	734.7
492	03/01/2018 7:28:19	5 M	10.4	88	16.3	54	734.7
493	03/01/2018 7:33:19	5 M	10.8	87	16.4	50	734.8
494	03/01/2018 7:38:19	5 M	10.9	86	15.5	52	734.8
495	03/01/2018 7:43:19	5 M	11.0	84	14.9	55	735.0
496	03/01/2018 7:48:19	5 M	11.0	83	14.4	58	734.9
497	03/01/2018 7:53:19	5 M	11.1	83	14.2	59	734.9
498	03/01/2018 7:58:19	5 M	11.2	83	14.2	60	735.0
499	03/01/2018 8:03:19	5 M	11.2	83	14.8	61	735.0
500	03/01/2018 8:08:19	5 M	11.3	83	15.0	58	734.9
501	03/01/2018 8:13:19	5 M	11.4	83	15.4	57	735.2
502	03/01/2018 8:18:19	5 M	11.6	83	16.0	54	735.1
503	03/01/2018 8:23:19	5 M	11.6	83	16.0	52	735.1
504	03/01/2018 8:28:19	5 M	11.7	83	16.0	53	735.2
505	03/01/2018 8:33:19	5 M	11.8	83	15.5	55	735.1
506	03/01/2018 8:38:19	5 M	11.9	83	15.4	57	735.1
507	03/01/2018 8:43:19	5 M	12.0	82	16.1	55	735.3
508	03/01/2018 8:48:19	5 M	12.2	83	16.2	55	735.3
509	03/01/2018 8:53:19	5 M	12.4	84	15.2	57	735.3
510	03/01/2018 8:58:19	5 M	12.7	84	14.7	63	735.3
511	03/01/2018 9:03:19	5 M	12.9	84	14.6	65	735.4
512	03/01/2018 9:08:19	5 M	13.1	85	14.2	66	735.4
513	03/01/2018 9:13:19	5 M	13.3	84	14.0	67	735.5
514	03/01/2018 9:18:19	5 M	13.3	83	14.4	67	735.4
515	03/01/2018 9:23:19	5 M	13.4	83	14.5	68	735.5

516	03/01/2018 9:28:19	5 M	13.4	83	14.8	67	735.5
517	03/01/2018 9:33:19	5 M	13.4	83	14.9	69	735.5
518	03/01/2018 9:38:19	5 M	13.4	83	15.3	67	735.3
519	03/01/2018 9:43:19	5 M	13.5	84	16.2	61	735.5
520	03/01/2018 9:48:19	5 M	13.9	85	16.0	60	735.4
521	03/01/2018 9:53:19	5 M	14.2	84	16.7	60	735.4
522	03/01/2018 9:58:19	5 M	14.4	83	16.0	60	735.5
523	10:03:19 03/01/2018	5 M	14.4	82	16.6	61	735.5
524	10:08:19 03/01/2018	5 M	14.9	82	17.5	60	735.4
525	10:13:19 03/01/2018	5 M	15.5	81	17.6	57	735.5
526	10:18:19 03/01/2018	5 M	15.7	80	17.5	57	735.4
527	10:23:19 03/01/2018	5 M	15.9	78	17.2	58	735.4
528	10:28:19 03/01/2018	5 M	16.0	76	17.8	59	735.2
529	10:33:19 03/01/2018	5 M	16.3	77	18.4	55	735.3
530	10:38:19 03/01/2018	5 M	17.3	75	19.1	53	735.2
531	10:43:19 03/01/2018	5 M	17.6	76	19.8	54	735.3
532	10:48:19 03/01/2018	5 M	17.9	77	20.3	52	735.2
533	10:53:19 03/01/2018	5 M	18.2	76	19.8	51	735.2
534	10:58:19 03/01/2018	5 M	18.3	75	18.7	56	735.3
535	11:03:19 03/01/2018	5 M	18.2	75	18.6	55	735.1
536	11:08:19 03/01/2018	5 M	18.2	75	19.3	55	735.1
537	11:13:19 03/01/2018	5 M	18.3	72	18.4	53	735.1
538	11:18:19 03/01/2018	5 M	18.3	72	19.3	54	735.0
539	11:23:19 03/01/2018	5 M	18.4	73	20.7	52	734.9
540	11:28:19 03/01/2018	5 M	18.9	76	21.7	49	734.9
541	11:33:19 03/01/2018	5 M	19.3	73	22.1	41	734.9
542	11:38:19 03/01/2018	5 M	19.6	72	21.8	40	734.9
543	11:43:19 03/01/2018	5 M	19.7	70	20.9	43	735.0
544	11:48:19	5 M	19.7	67	20.7	43	734.9

	03/01/2018					
545	11:53:19	5 M	19.7	69	20.4	47 734.7
	03/01/2018					
546	11:58:19	5 M	19.7	65	20.3	43 734.7
	03/01/2018					
547	12:03:19	5 M	19.9	65	21.4	43 734.7
	03/01/2018					
548	12:08:19	5 M	20.0	54	20.8	37 734.7
	03/01/2018					
549	12:13:19	5 M	20.1	56	21.1	43 734.7
	03/01/2018					
550	12:18:19	5 M	20.3	57	21.3	42 734.6
	03/01/2018					
551	12:23:19	5 M	20.4	54	20.8	41 734.6
	03/01/2018					
552	12:28:19	5 M	20.5	53	21.5	39 734.7
	03/01/2018					
553	12:33:19	5 M	20.7	53	21.9	40 734.5
	03/01/2018					
554	12:38:19	5 M	20.9	54	21.6	38 734.5
	03/01/2018					
555	12:43:19	5 M	21.0	51	22.1	39 734.5
	03/01/2018					
556	12:48:19	5 M	21.0	51	21.5	40 734.6
	03/01/2018					
557	12:53:19	5 M	20.9	50	21.0	40 734.4
	03/01/2018					
558	12:58:19	5 M	20.7	50	20.7	41 734.3
	03/01/2018					
559	13:03:19	5 M	20.6	50	20.8	41 734.4
	03/01/2018					
560	13:08:19	5 M	20.6	46	20.5	40 734.4
	03/01/2018					
561	13:13:19	5 M	20.5	51	20.3	43 734.3
	03/01/2018					
562	13:18:19	5 M	20.3	50	20.1	43 734.2
	03/01/2018					
563	13:23:19	5 M	20.3	50	20.1	43 734.2
	03/01/2018					
564	13:28:19	5 M	20.1	50	19.6	44 734.1
	03/01/2018					
565	13:33:19	5 M	20.0	52	19.4	49 734.1
	03/01/2018					
566	13:38:19	5 M	19.8	52	19.3	47 734.0
	03/01/2018					
567	13:43:19	5 M	19.7	51	19.2	47 734.0
	03/01/2018					
568	13:48:19	5 M	19.6	52	19.0	45 733.9
	03/01/2018					
569	13:53:19	5 M	19.5	51	19.1	46 733.7
	03/01/2018					
570	13:58:19	5 M	19.7	53	20.1	44 733.7

	03/01/2018							
571	14:03:19	5 M	20.0	53	20.8	43	733.7	
	03/01/2018							
572	14:08:19	5 M	20.5	52	21.4	40	733.6	
	03/01/2018							
573	14:13:19	5 M	20.7	52	21.4	42	733.4	
	03/01/2018							
574	14:18:19	5 M	20.7	50	20.8	42	733.6	
	03/01/2018							
575	14:23:19	5 M	20.6	51	20.3	45	733.5	
	03/01/2018							
576	14:28:19	5 M	20.6	51	20.5	46	733.3	
	03/01/2018							
577	14:33:19	5 M	20.6	51	20.5	45	733.3	
	03/01/2018							
578	14:38:19	5 M	20.6	51	20.5	43	733.3	
	03/01/2018							
579	14:43:19	5 M	20.6	51	20.5	47	733.1	
	03/01/2018							
580	14:48:19	5 M	20.7	51	20.7	44	733.1	
	03/01/2018							
581	14:53:19	5 M	20.8	49	21.0	40	732.9	
	03/01/2018							
582	14:58:19	5 M	20.9	51	21.2	42	733.1	
	03/01/2018							
583	15:03:19	5 M	20.9	49	21.0	41	732.9	
	03/01/2018							
584	15:08:19	5 M	20.9	50	20.8	44	732.9	
	03/01/2018							
585	15:13:19	5 M	20.9	50	20.8	44	732.8	
	03/01/2018							
586	15:18:19	5 M	20.7	51	21.0	41	732.8	
	03/01/2018							
587	15:23:19	5 M	20.7	50	20.9	45	732.7	
	03/01/2018							
588	15:28:19	5 M	22.3	47	21.0	44	732.8	

NO.	Hora	Intervalo	Temperatura Interna(°C)	Humedad Interna(%)	Temperatura Externa(°C)	Humedad Externa(%)	Presión Relativa(hpa)
	17/11/2017						
1	13:43:00	5 M	20.6	43	19.5	39	733.7
	17/11/2017						
2	13:48:00	5 M	20.5	45	19.6	39	733.3
	17/11/2017						
3	13:53:00	5 M	20.6	47	19.6	39	733.4
	17/11/2017						
4	13:58:00	5 M	20.8	45	20.9	37	733.3
	17/11/2017						
5	14:03:00	5 M	21.3	44	22.0	31	733.1

	17/11/2017						
6	14:08:00	5 M	21.9	44	22.3	29	733.1
	17/11/2017						
7	14:13:00	5 M	22.6	42	22.7	29	733.2
	17/11/2017						
8	14:18:00	5 M	23.0	36	21.4	29	733.0
	17/11/2017						
9	14:23:00	5 M	22.9	34	20.7	31	733.0
	17/11/2017						
10	14:28:00	5 M	22.6	33	20.2	31	733.1
	17/11/2017						
11	14:33:00	5 M	22.4	33	20.1	31	732.9
	17/11/2017						
12	14:38:00	5 M	22.3	36	20.1	31	732.9
	17/11/2017						
13	14:43:00	5 M	22.1	35	20.3	31	732.9
	17/11/2017						
14	14:48:00	5 M	21.9	35	19.7	32	732.8
	17/11/2017						
15	14:53:00	5 M	21.7	35	19.5	32	732.9
	17/11/2017						
16	14:58:00	5 M	21.5	31	19.5	31	733.0
	17/11/2017						
17	15:03:00	5 M	21.1	28	19.2	26	733.0
	17/11/2017						
18	15:08:00	5 M	20.7	26	18.7	25	733.0
	17/11/2017						
19	15:13:00	5 M	20.5	29	18.5	24	732.9
	17/11/2017						
20	15:18:00	5 M	20.3	30	18.0	26	732.8
	17/11/2017						
21	15:23:00	5 M	20.1	30	18.0	27	732.8
	17/11/2017						
22	15:28:00	5 M	19.8	29	18.0	28	732.7
	17/11/2017						
23	15:33:00	5 M	19.6	31	18.0	30	732.7
	17/11/2017						
24	15:38:00	5 M	19.3	33	17.3	31	732.7
	17/11/2017						
25	15:43:00	5 M	19.1	35	17.3	34	732.6
	17/11/2017						
26	15:48:00	5 M	19.0	36	17.3	37	732.6
	17/11/2017						
27	15:53:00	5 M	18.8	39	17.1	38	732.6
	17/11/2017						
28	15:58:00	5 M	18.7	41	17.0	39	732.4
	17/11/2017						
29	16:03:00	5 M	18.6	42	17.0	39	732.6
	17/11/2017						
30	16:08:00	5 M	18.5	41	17.0	39	732.5
	17/11/2017						
31	16:13:00	5 M	18.4	42	16.9	40	732.5

	17/11/2017					
32	16:18:00	5 M	18.3	41	17.0	39 732.5
	17/11/2017					
33	16:23:00	5 M	18.3	42	16.8	39 732.6
	17/11/2017					
34	16:28:00	5 M	18.2	43	17.0	40 732.7
	17/11/2017					
35	16:33:00	5 M	18.1	43	16.5	41 732.6
	17/11/2017					
36	16:38:00	5 M	18.2	44	17.4	41 732.7
	17/11/2017					
37	16:43:00	5 M	18.3	44	17.7	39 732.7
	17/11/2017					
38	16:48:00	5 M	18.6	46	17.6	39 732.5
	17/11/2017					
39	16:53:00	5 M	19.6	41	17.1	39 732.6
	17/11/2017					
40	16:58:00	5 M	20.5	37	17.4	39 732.8
	17/11/2017					
41	17:03:00	5 M	20.4	40	18.0	41 732.8
	17/11/2017					
42	17:08:00	5 M	20.1	38	17.8	38 732.9
	17/11/2017					
43	17:13:00	5 M	19.7	40	17.5	39 732.8
	17/11/2017					
44	17:18:00	5 M	19.3	38	17.1	38 732.9
	17/11/2017					
45	17:23:00	5 M	18.9	42	16.7	40 733.1
	17/11/2017					
46	17:28:00	5 M	18.6	42	16.4	41 733.0
	17/11/2017					
47	17:33:00	5 M	18.3	41	15.8	42 733.0
	17/11/2017					
48	17:38:00	5 M	18.0	43	15.7	44 733.0
	17/11/2017					
49	17:43:00	5 M	17.7	42	15.5	46 733.0
	17/11/2017					
50	17:48:00	5 M	17.5	45	15.8	45 733.2
	17/11/2017					
51	17:53:00	5 M	17.5	45	15.8	45 733.2
	17/11/2017					
52	17:58:00	5 M	17.3	44	15.7	45 733.3
	17/11/2017					
53	18:03:00	5 M	17.2	48	15.3	47 733.4
	17/11/2017					
54	18:08:00	5 M	17.0	45	14.9	50 733.4
	17/11/2017					
55	18:13:00	5 M	16.8	48	14.6	51 733.2
	17/11/2017					
56	18:18:00	5 M	16.7	49	14.2	52 733.5
	17/11/2017					
57	18:23:00	5 M	16.5	49	14.0	53 733.5

	17/11/2017					
58	18:28:00	5 M	16.4	50	13.9	55 733.7
	17/11/2017					
59	18:33:00	5 M	16.3	51	13.8	55 733.7
	17/11/2017					
60	18:38:00	5 M	16.2	51	13.5	57 733.7
	17/11/2017					
61	18:43:00	5 M	16.0	52	13.4	58 733.7
	17/11/2017					
62	18:48:00	5 M	15.9	54	13.3	62 733.7
	17/11/2017					
63	18:53:00	5 M	15.8	55	13.0	62 733.7
	17/11/2017					
64	18:58:04	5 M	15.8	55	12.8	63 733.8
	17/11/2017					
65	19:03:04	5 M	15.7	56	12.7	63 733.9
	17/11/2017					
66	19:08:04	5 M	15.7	57	12.5	65 734.0
	17/11/2017					
67	19:13:04	5 M	15.7	58	12.2	65 734.0
	17/11/2017					
68	19:18:04	5 M	15.2	58	12.2	66 734.0
	17/11/2017					
69	19:23:04	5 M	15.2	58	12.1	66 734.0
	17/11/2017					
70	19:28:04	5 M	15.2	59	12.1	66 734.2
	17/11/2017					
71	19:33:04	5 M	15.2	59	12.1	66 734.0
	17/11/2017					
72	19:38:04	5 M	15.2	57	11.9	67 734.3
	17/11/2017					
73	19:43:04	5 M	15.1	59	11.8	67 734.3
	17/11/2017					
74	19:48:04	5 M	15.1	60	11.7	68 734.4
	17/11/2017					
75	19:53:04	5 M	15.1	60	11.5	69 734.3
	17/11/2017					
76	19:58:04	5 M	15.1	61	11.5	69 734.4
	17/11/2017					
77	20:03:04	5 M	15.0	61	11.3	70 734.5
	17/11/2017					
78	20:08:04	5 M	15.0	61	11.1	70 734.5
	17/11/2017					
79	20:13:04	5 M	14.9	62	10.9	71 734.6
	17/11/2017					
80	20:18:04	5 M	13.9	62	10.7	72 734.4
	17/11/2017					
81	20:23:04	5 M	13.7	62	10.6	72 734.7
	17/11/2017					
82	20:28:04	5 M	13.6	63	10.6	72 734.6
	17/11/2017					
83	20:33:04	5 M	13.6	63	10.4	71 734.6

	17/11/2017					
84	20:38:04	5 M	13.5	62	10.5	71 734.8
	17/11/2017					
85	20:43:04	5 M	13.4	63	10.5	70 734.8
	17/11/2017					
86	20:48:04	5 M	13.3	62	10.3	71 734.8
	17/11/2017					
87	20:53:04	5 M	13.1	62	9.9	72 734.9
	17/11/2017					
88	20:58:04	5 M	13.0	62	10.1	71 734.9
	17/11/2017					
89	21:03:04	5 M	12.9	62	10.2	70 734.9
	17/11/2017					
90	21:08:04	5 M	12.8	62	10.0	70 735.1
	17/11/2017					
91	21:13:04	5 M	12.7	62	9.8	72 735.1
	17/11/2017					
92	21:18:04	5 M	12.6	62	9.7	72 735.1
	17/11/2017					
93	21:23:04	5 M	12.5	62	9.7	72 735.1
	17/11/2017					
94	21:28:04	5 M	12.5	62	9.7	72 735.0
	17/11/2017					
95	21:33:04	5 M	12.3	61	9.7	71 735.1
	17/11/2017					
96	21:38:04	5 M	12.3	62	9.9	70 735.0
	17/11/2017					
97	21:43:04	5 M	12.2	62	10.0	70 735.2
	17/11/2017					
98	21:48:04	5 M	12.1	62	10.0	70 735.2
	17/11/2017					
99	21:53:04	5 M	12.1	63	9.9	72 735.2
	17/11/2017					
100	21:58:04	5 M	12.0	63	9.9	72 735.2
	17/11/2017					
101	22:03:04	5 M	12.0	64	9.9	72 735.4
	17/11/2017					
102	22:08:04	5 M	12.0	64	9.8	72 735.3
	17/11/2017					
103	22:13:04	5 M	12.0	64	9.8	72 735.3
	17/11/2017					
104	22:18:04	5 M	11.9	66	9.7	73 735.2
	17/11/2017					
105	22:23:04	5 M	11.9	66	9.6	73 735.2
	17/11/2017					
106	22:28:04	5 M	11.9	66	9.6	74 735.1
	17/11/2017					
107	22:33:04	5 M	11.9	67	9.6	74 735.1
	17/11/2017					
108	22:38:04	5 M	11.9	67	9.5	75 735.2
	17/11/2017					
109	22:43:04	5 M	11.8	67	9.4	75 735.2

	17/11/2017						
110	22:48:04	5 M	11.8	68	9.2	75	735.2
	17/11/2017						
111	22:53:04	5 M	11.8	68	9.1	75	735.1
	17/11/2017						
112	22:58:04	5 M	11.7	68	9.0	76	735.1
	17/11/2017						
113	23:03:04	5 M	11.6	68	9.0	76	735.0
	17/11/2017						
114	23:08:04	5 M	11.5	68	8.5	77	735.1
	17/11/2017						
115	23:13:04	5 M	11.5	68	8.5	77	735.1
	17/11/2017						
116	23:18:04	5 M	11.4	69	8.2	78	735.0
	17/11/2017						
117	23:23:04	5 M	11.4	69	8.2	79	735.0
	17/11/2017						
118	23:28:04	5 M	11.3	69	8.2	80	735.0
	17/11/2017						
119	23:33:04	5 M	11.1	69	8.2	81	734.8
	17/11/2017						
120	23:38:04	5 M	11.1	69	8.3	81	734.8
	17/11/2017						
121	23:43:04	5 M	11.0	69	8.3	80	734.9
	17/11/2017						
122	23:48:04	5 M	10.9	70	8.3	80	734.9
	17/11/2017						
123	23:53:04	5 M	10.8	71	8.3	80	734.9
	17/11/2017						
124	23:58:04	5 M	10.7	71	8.3	81	734.9
125	18/11/2017 0:03:04	5 M	10.7	71	8.4	80	734.7
126	18/11/2017 0:08:04	5 M	10.6	71	8.5	80	734.7
127	18/11/2017 0:13:04	5 M	10.6	71	8.4	80	734.8
128	18/11/2017 0:18:04	5 M	10.5	71	8.5	79	734.5
129	18/11/2017 0:23:04	5 M	10.5	71	8.5	79	734.6
130	18/11/2017 0:28:04	5 M	10.5	71	8.5	79	734.6
131	18/11/2017 0:33:04	5 M	10.5	72	8.4	78	734.5
132	18/11/2017 0:38:04	5 M	10.5	71	8.1	79	734.5
133	18/11/2017 0:43:04	5 M	10.4	71	7.9	79	734.6
134	18/11/2017 0:48:04	5 M	10.4	71	7.6	80	734.5
135	18/11/2017 0:53:04	5 M	10.3	71	7.4	80	734.3
136	18/11/2017 0:58:04	5 M	10.3	71	7.2	81	734.1
137	18/11/2017 1:03:04	5 M	10.2	72	7.2	82	734.3
138	18/11/2017 1:08:04	5 M	10.2	72	7.1	82	734.0
139	18/11/2017 1:13:04	5 M	10.1	72	7.2	84	734.0
140	18/11/2017 1:18:04	5 M	10.0	72	7.3	84	734.0
141	18/11/2017 1:23:04	5 M	10.0	72	7.4	85	733.8
142	18/11/2017 1:28:04	5 M	10.0	72	7.4	85	733.7
143	18/11/2017 1:33:04	5 M	9.9	73	7.3	84	733.7

144	18/11/2017 1:38:04	5 M	9.9	73	7.3	84	733.7
145	18/11/2017 1:43:04	5 M	9.8	74	7.2	84	733.6
146	18/11/2017 1:48:04	5 M	9.8	74	7.1	84	733.6
147	18/11/2017 1:53:04	5 M	9.8	74	7.2	84	733.5
148	18/11/2017 1:58:04	5 M	9.7	74	7.2	84	733.4
149	18/11/2017 2:03:04	5 M	9.7	74	7.3	84	733.4
150	18/11/2017 2:08:04	5 M	9.6	74	7.3	83	733.4
151	18/11/2017 2:13:04	5 M	9.6	74	7.1	83	733.3
152	18/11/2017 2:18:04	5 M	9.6	74	7.0	83	733.2
153	18/11/2017 2:23:04	5 M	9.5	74	7.0	84	733.0
154	18/11/2017 2:28:04	5 M	9.5	74	7.1	84	733.1
155	18/11/2017 2:33:04	5 M	9.4	74	7.2	84	733.0
156	18/11/2017 2:38:04	5 M	9.3	74	7.2	83	733.0
157	18/11/2017 2:43:04	5 M	9.2	74	7.1	83	733.0
158	18/11/2017 2:48:04	5 M	9.2	75	7.1	83	733.0
159	18/11/2017 2:53:04	5 M	9.2	75	7.1	83	732.8
160	18/11/2017 2:58:04	5 M	9.2	75	7.2	84	732.9
161	18/11/2017 3:03:04	5 M	9.2	75	7.3	83	732.8
162	18/11/2017 3:08:04	5 M	9.2	75	7.4	82	732.7
163	18/11/2017 3:13:04	5 M	9.2	75	7.4	81	732.8
164	18/11/2017 3:18:04	5 M	9.2	74	7.2	80	732.7
165	18/11/2017 3:23:04	5 M	9.1	74	7.2	81	732.8
166	18/11/2017 3:28:04	5 M	9.1	74	7.2	80	732.7
167	18/11/2017 3:33:04	5 M	9.0	74	7.1	80	732.7
168	18/11/2017 3:38:04	5 M	9.0	74	7.0	81	732.7
169	18/11/2017 3:43:04	5 M	8.9	75	7.0	81	732.6
170	18/11/2017 3:48:04	5 M	8.9	75	7.0	81	732.7
171	18/11/2017 3:53:04	5 M	8.9	75	7.1	81	732.7
172	18/11/2017 3:58:04	5 M	8.8	75	7.1	80	732.6
173	18/11/2017 4:03:04	5 M	8.7	75	7.0	80	732.7
174	18/11/2017 4:08:04	5 M	8.6	75	7.1	80	732.6
175	18/11/2017 4:13:04	5 M	8.5	75	7.1	80	732.7
176	18/11/2017 4:18:04	5 M	8.5	75	7.0	80	732.5
177	18/11/2017 4:23:04	5 M	8.5	75	6.9	81	732.6
178	18/11/2017 4:28:04	5 M	8.5	76	6.7	81	732.5
179	18/11/2017 4:33:04	5 M	8.5	75	6.6	81	732.5
180	18/11/2017 4:38:04	5 M	8.4	75	6.5	83	732.7
181	18/11/2017 4:43:04	5 M	8.3	75	6.5	83	732.5
182	18/11/2017 4:48:04	5 M	8.3	76	6.5	84	732.5
183	18/11/2017 4:53:04	5 M	8.2	76	6.5	84	732.7
184	18/11/2017 4:58:04	5 M	8.2	76	6.4	84	732.6
185	18/11/2017 5:03:04	5 M	8.0	76	6.5	84	732.6
186	18/11/2017 5:08:04	5 M	8.0	76	6.6	83	732.7
187	18/11/2017 5:13:04	5 M	8.0	76	6.6	83	732.7
188	18/11/2017 5:18:04	5 M	8.0	76	6.7	83	732.6
189	18/11/2017 5:23:04	5 M	8.0	77	6.6	83	732.6

190	18/11/2017 5:28:04	5 M	7.8	77	6.4	83	732.7
191	18/11/2017 5:33:04	5 M	7.8	77	6.4	83	732.8
192	18/11/2017 5:38:04	5 M	7.8	77	6.3	83	732.8
193	18/11/2017 5:43:04	5 M	7.8	77	6.3	83	732.7
194	18/11/2017 5:48:04	5 M	7.8	77	6.2	83	732.8
195	18/11/2017 5:53:04	5 M	7.8	77	6.3	84	732.9
196	18/11/2017 5:58:04	5 M	7.8	77	6.1	84	732.8
197	18/11/2017 6:03:04	5 M	7.8	77	6.2	84	732.9
198	18/11/2017 6:08:04	5 M	7.8	77	6.1	84	732.9
199	18/11/2017 6:13:04	5 M	7.8	78	6.1	84	733.0
200	18/11/2017 6:18:04	5 M	7.8	78	6.0	84	733.1
201	18/11/2017 6:23:04	5 M	7.8	77	6.0	84	733.1
202	18/11/2017 6:28:04	5 M	7.8	77	6.7	84	733.2
203	18/11/2017 6:33:04	5 M	7.8	78	7.5	81	733.1
204	18/11/2017 6:38:04	5 M	7.8	78	7.5	78	733.3
205	18/11/2017 6:43:04	5 M	7.9	78	7.3	78	733.2
206	18/11/2017 6:48:04	5 M	8.2	77	7.7	78	733.3
207	18/11/2017 6:53:04	5 M	8.4	77	8.3	77	733.4
208	18/11/2017 6:58:04	5 M	8.7	77	9.8	72	733.6
209	18/11/2017 7:03:04	5 M	8.8	77	9.5	71	733.4
210	18/11/2017 7:08:04	5 M	8.9	77	9.1	72	733.4
211	18/11/2017 7:13:04	5 M	8.9	77	9.2	72	733.7
212	18/11/2017 7:18:04	5 M	8.9	76	9.4	72	733.7
213	18/11/2017 7:23:04	5 M	9.0	75	10.1	70	733.7
214	18/11/2017 7:28:04	5 M	9.1	76	10.9	69	733.8
215	18/11/2017 7:33:04	5 M	9.3	76	11.5	65	734.0
216	18/11/2017 7:38:04	5 M	9.5	76	12.3	61	734.0
217	18/11/2017 7:43:04	5 M	9.7	76	13.1	59	734.1
218	18/11/2017 7:48:04	5 M	9.9	75	14.0	55	734.0
219	18/11/2017 7:53:04	5 M	10.0	74	14.6	53	734.1
220	18/11/2017 7:58:04	5 M	10.1	74	14.7	51	734.2
221	18/11/2017 8:03:04	5 M	10.4	74	14.8	52	734.2
222	18/11/2017 8:08:04	5 M	10.5	74	14.8	52	734.3
223	18/11/2017 8:13:04	5 M	10.7	74	14.2	51	734.2
224	18/11/2017 8:18:04	5 M	10.8	74	14.4	53	734.2
225	18/11/2017 8:23:04	5 M	10.9	74	14.2	54	734.3
226	18/11/2017 8:28:04	5 M	11.0	73	13.9	56	734.4
227	18/11/2017 8:33:04	5 M	11.2	73	13.5	57	734.3
228	18/11/2017 8:38:04	5 M	11.4	73	13.3	58	734.3
229	18/11/2017 8:43:04	5 M	11.6	72	13.3	57	734.5
230	18/11/2017 8:48:04	5 M	11.8	71	13.1	58	734.4
231	18/11/2017 8:53:04	5 M	11.8	70	13.2	56	734.4
232	18/11/2017 8:58:04	5 M	11.9	70	13.4	55	734.4
233	18/11/2017 9:03:04	5 M	11.9	69	13.7	53	734.5
234	18/11/2017 9:08:04	5 M	12.0	68	14.0	51	734.3
235	18/11/2017 9:13:04	5 M	12.1	67	14.4	51	734.4

236	18/11/2017 9:18:04	5 M	12.2	68	15.2	52	734.3
237	18/11/2017 9:23:04	5 M	12.3	67	15.8	47	734.3
238	18/11/2017 9:28:04	5 M	12.5	65	15.8	46	734.2
239	18/11/2017 9:33:04	5 M	12.9	67	16.4	48	734.1
240	18/11/2017 9:38:04	5 M	13.2	66	17.5	43	734.2
241	18/11/2017 9:43:04	5 M	13.4	64	17.8	40	734.2
242	18/11/2017 9:48:04	5 M	13.8	64	18.1	41	734.1
243	18/11/2017 9:53:04	5 M	15.1	63	18.5	40	734.4
244	18/11/2017 9:58:04	5 M	15.2	63	19.0	39	734.3
245	18/11/2017 10:03:04	5 M	15.8	63	19.4	40	734.2
246	18/11/2017 10:08:04	5 M	16.3	60	19.4	41	734.2
247	18/11/2017 10:13:04	5 M	16.7	59	18.7	42	734.4
248	18/11/2017 10:18:04	5 M	17.1	58	19.3	42	734.4
249	18/11/2017 10:23:04	5 M	17.5	59	20.0	40	734.4
250	18/11/2017 10:28:04	5 M	17.7	58	20.4	38	734.2
251	18/11/2017 10:33:04	5 M	18.1	57	20.3	37	734.3
252	18/11/2017 10:38:04	5 M	18.4	57	20.9	38	734.3
253	18/11/2017 10:43:04	5 M	18.6	53	21.2	33	734.3
254	18/11/2017 10:48:04	5 M	18.8	53	20.1	35	734.2
255	18/11/2017 10:53:04	5 M	19.1	52	20.2	37	734.2
256	18/11/2017 10:58:04	5 M	19.3	52	21.4	35	734.2
257	18/11/2017 11:03:04	5 M	19.7	51	21.9	33	734.0
258	18/11/2017 11:08:04	5 M	20.0	50	21.4	32	734.1
259	18/11/2017 11:13:04	5 M	20.2	47	21.3	31	734.1
260	18/11/2017 11:18:04	5 M	20.4	45	21.1	32	734.0
261	18/11/2017 11:23:04	5 M	20.6	47	21.9	33	733.9
262	18/11/2017 11:28:04	5 M	20.9	45	22.3	29	733.8
263	18/11/2017 11:33:04	5 M	21.1	45	22.7	29	733.9
264	18/11/2017 11:38:04	5 M	21.4	43	22.5	28	733.8
265	18/11/2017 11:43:04	5 M	21.7	43	23.3	30	733.8

	18/11/2017						
266	11:48:04	5 M	22.0	42	23.6	27	733.7
	18/11/2017						
267	11:53:04	5 M	22.3	37	22.7	25	733.8
	18/11/2017						
268	11:58:04	5 M	22.4	37	22.5	28	733.8
	18/11/2017						
269	12:03:04	5 M	22.5	32	23.0	26	733.7
	18/11/2017						
270	12:08:04	5 M	22.5	31	23.2	25	733.5
	18/11/2017						
271	12:13:04	5 M	22.8	34	23.9	24	733.6
	18/11/2017						
272	12:18:04	5 M	23.1	33	22.7	22	733.4
	18/11/2017						
273	12:23:04	5 M	23.2	31	22.4	22	733.4
	18/11/2017						
274	12:28:04	5 M	23.1	30	22.5	23	733.4
	18/11/2017						
275	12:33:04	5 M	23.2	32	22.7	21	733.3
	18/11/2017						
276	12:38:04	5 M	23.4	32	22.8	24	733.3
	18/11/2017						
277	12:43:04	5 M	23.7	32	24.0	23	733.1
	18/11/2017						
278	12:48:04	5 M	24.0	28	23.6	23	733.1
	18/11/2017						
279	12:53:04	5 M	24.1	31	23.3	24	732.9
	18/11/2017						
280	12:58:04	5 M	24.3	32	23.7	24	733.0
	18/11/2017						
281	13:03:04	5 M	24.3	32	24.0	25	733.1
	18/11/2017						
282	13:08:04	5 M	24.5	32	23.9	26	733.0
	18/11/2017						
283	13:13:04	5 M	24.5	33	23.8	29	732.9
	18/11/2017						
284	13:18:04	5 M	24.7	33	23.5	30	732.8
	18/11/2017						
285	13:23:04	5 M	24.9	32	23.3	28	732.8
	18/11/2017						
286	13:28:04	5 M	25.1	31	22.9	28	732.7
	18/11/2017						
287	13:33:04	5 M	25.3	30	22.7	28	732.8
	18/11/2017						
288	13:38:04	5 M	25.3	30	22.7	28	732.6
	18/11/2017						
289	13:43:04	5 M	25.4	31	22.8	29	732.4
	18/11/2017						
290	13:48:04	5 M	25.4	31	23.2	29	732.4
	18/11/2017						
291	13:53:04	5 M	25.5	31	23.3	31	732.5

292	18/11/2017 13:58:04	5 M	25.6	30	22.4	28	732.4
293	18/11/2017 14:03:04	5 M	25.3	29	21.8	30	732.3
294	18/11/2017 14:08:04	5 M	24.9	31	21.7	31	732.1
295	18/11/2017 14:13:04	5 M	24.7	32	22.1	30	732.2
296	18/11/2017 14:18:04	5 M	24.8	32	22.0	30	732.1
297	18/11/2017 14:23:04	5 M	24.9	31	22.6	29	732.1
298	18/11/2017 14:28:04	5 M	25.0	31	22.7	29	732.1
299	18/11/2017 14:33:04	5 M	25.1	30	22.0	29	731.9
300	18/11/2017 14:38:04	5 M	25.0	30	22.1	30	731.9
301	18/11/2017 14:43:04	5 M	25.0	30	21.8	29	732.0
302	18/11/2017 14:48:04	5 M	24.9	31	22.0	29	731.9
303	18/11/2017 14:53:04	5 M	24.9	29	21.4	29	731.7
304	18/11/2017 14:58:04	5 M	24.6	31	21.9	29	731.8
305	18/11/2017 15:03:04	5 M	24.4	30	21.6	30	731.8
306	18/11/2017 15:08:04	5 M	24.4	28	21.9	29	731.7
307	18/11/2017 15:13:04	5 M	24.4	29	21.9	29	731.5
308	18/11/2017 15:18:04	5 M	24.4	29	21.8	28	731.8
309	18/11/2017 15:23:04	5 M	24.2	29	21.6	29	731.6
310	18/11/2017 15:28:04	5 M	24.0	26	22.0	27	731.5
311	18/11/2017 15:33:04	5 M	23.8	31	22.4	27	731.4
312	18/11/2017 15:38:04	5 M	23.8	31	21.6	29	731.4
313	18/11/2017 15:43:04	5 M	23.7	28	21.8	29	731.6
314	18/11/2017 15:48:04	5 M	23.6	32	22.2	28	731.5
315	18/11/2017 15:53:04	5 M	23.6	31	21.4	29	731.2
316	18/11/2017 15:58:04	5 M	23.5	30	21.2	29	731.4
317	18/11/2017 16:03:04	5 M	23.4	32	21.3	29	731.4

318	18/11/2017 16:08:04	5 M	23.4	31	21.0	29	731.4
319	18/11/2017 16:13:04	5 M	23.1	30	20.2	31	731.4
320	18/11/2017 16:18:04	5 M	22.6	28	19.3	33	731.4
321	18/11/2017 16:23:04	5 M	22.1	29	18.8	35	731.3
322	18/11/2017 16:28:04	5 M	21.6	30	18.6	36	731.4
323	18/11/2017 16:33:04	5 M	21.4	31	19.8	35	731.3
324	18/11/2017 16:38:04	5 M	21.3	31	19.7	34	731.3
325	18/11/2017 16:43:04	5 M	21.1	32	19.7	34	731.4
326	18/11/2017 16:48:04	5 M	20.9	34	20.5	33	731.4
327	18/11/2017 16:53:04	5 M	20.9	35	20.2	33	731.4
328	18/11/2017 16:58:04	5 M	21.0	34	20.2	33	731.6
329	18/11/2017 17:03:04	5 M	21.0	35	20.5	34	731.6
330	18/11/2017 17:08:04	5 M	21.1	34	20.1	33	731.6
331	18/11/2017 17:13:04	5 M	20.6	33	19.0	35	731.6
332	18/11/2017 17:18:04	5 M	20.3	34	18.4	39	731.7
333	18/11/2017 17:23:04	5 M	19.9	35	18.5	39	731.6
334	18/11/2017 17:28:04	5 M	19.6	38	18.5	40	731.9
335	18/11/2017 17:33:04	5 M	19.5	39	18.3	41	731.9
336	18/11/2017 17:38:04	5 M	19.3	41	17.9	41	732.0
337	18/11/2017 17:43:04	5 M	19.0	41	16.8	44	732.1
338	18/11/2017 17:48:04	5 M	18.5	43	16.6	46	732.0
339	18/11/2017 17:53:04	5 M	18.4	44	16.7	47	732.1
340	18/11/2017 17:58:04	5 M	18.3	44	16.7	48	732.4
341	18/11/2017 18:03:04	5 M	18.2	46	16.0	49	732.4
342	18/11/2017 18:08:04	5 M	17.9	47	15.5	52	732.4
343	18/11/2017 18:13:04	5 M	17.6	48	15.0	53	732.7

344	18/11/2017 18:18:04	5 M	17.4	48	14.7	55	732.6
345	18/11/2017 18:23:04	5 M	17.1	49	14.5	56	732.6
346	18/11/2017 18:28:04	5 M	16.9	50	14.2	57	732.7
347	18/11/2017 18:33:04	5 M	16.7	51	14.0	58	732.7
348	18/11/2017 18:38:04	5 M	16.5	51	13.8	60	733.0
349	18/11/2017 18:43:04	5 M	16.2	51	13.6	60	732.9
350	18/11/2017 18:48:04	5 M	15.8	53	13.3	60	732.8
351	18/11/2017 18:53:04	5 M	15.7	53	13.2	61	732.9
352	18/11/2017 18:58:04	5 M	15.7	54	12.9	62	733.1
353	18/11/2017 19:03:04	5 M	15.7	55	12.7	63	733.2
354	18/11/2017 19:08:04	5 M	15.7	55	12.5	63	733.2
355	18/11/2017 19:13:04	5 M	15.7	55	12.4	64	733.2
356	18/11/2017 19:18:04	5 M	15.2	55	12.2	65	733.3
357	18/11/2017 19:23:04	5 M	15.2	56	12.0	65	733.4
358	18/11/2017 19:28:04	5 M	15.2	56	12.0	65	733.6
359	18/11/2017 19:33:04	5 M	15.2	56	11.8	67	733.5
360	18/11/2017 19:38:04	5 M	15.0	56	11.7	67	733.5
361	18/11/2017 19:43:04	5 M	14.8	58	11.6	67	733.7
362	18/11/2017 19:48:04	5 M	14.6	59	11.5	68	733.7
363	18/11/2017 19:53:04	5 M	14.5	60	11.3	69	733.6
364	18/11/2017 19:58:04	5 M	14.5	60	11.2	69	733.7
365	18/11/2017 20:03:04	5 M	14.7	60	11.0	69	733.7
366	18/11/2017 20:08:04	5 M	14.8	60	10.8	70	733.8
367	18/11/2017 20:13:04	5 M	14.9	59	10.8	71	733.8
368	18/11/2017 20:18:04	5 M	14.9	59	10.7	71	733.9
369	18/11/2017 20:23:04	5 M	14.8	59	10.6	72	734.0

	18/11/2017						
370	20:28:04	5 M	14.8	59	10.6	72	734.1
	18/11/2017						
371	20:33:04	5 M	14.7	60	10.6	72	733.9
	18/11/2017						
372	20:38:04	5 M	14.6	60	10.4	73	734.2
	18/11/2017						
373	20:43:04	5 M	14.5	60	10.4	73	734.1
	18/11/2017						
374	20:48:04	5 M	13.6	61	10.3	73	734.1
	18/11/2017						
375	20:53:04	5 M	13.5	61	10.2	73	734.3
	18/11/2017						
376	20:58:04	5 M	13.4	61	10.1	74	734.2
	18/11/2017						
377	21:03:04	5 M	13.3	61	10.1	74	734.3
	18/11/2017						
378	21:08:04	5 M	13.3	61	10.0	74	734.3
	18/11/2017						
379	21:13:04	5 M	13.3	61	10.0	74	734.3
	18/11/2017						
380	21:18:04	5 M	13.2	62	10.0	74	734.2
	18/11/2017						
381	21:23:04	5 M	13.1	62	9.9	75	734.4
	18/11/2017						
382	21:28:04	5 M	13.0	62	9.8	76	734.4
	18/11/2017						
383	21:33:04	5 M	13.0	62	9.6	76	734.4
	18/11/2017						
384	21:38:04	5 M	12.9	61	9.6	76	734.4
	18/11/2017						
385	21:43:04	5 M	12.8	61	9.5	76	734.2
	18/11/2017						
386	21:48:04	5 M	12.8	61	9.3	77	734.3
	18/11/2017						
387	21:53:04	5 M	12.7	62	9.2	78	734.3
	18/11/2017						
388	21:58:04	5 M	12.6	62	9.1	79	734.5
	18/11/2017						
389	22:03:04	5 M	12.5	62	9.1	79	734.5
	18/11/2017						
390	22:08:04	5 M	12.5	63	9.1	79	734.5
	18/11/2017						
391	22:13:04	5 M	12.5	63	9.1	80	734.7
	18/11/2017						
392	22:18:04	5 M	12.4	63	9.1	80	734.6
	18/11/2017						
393	22:23:04	5 M	12.3	64	9.1	80	734.6
	18/11/2017						
394	22:28:04	5 M	12.3	64	9.1	80	734.7
	18/11/2017						
395	22:33:04	5 M	12.2	64	9.1	80	734.6

	18/11/2017						
396	22:38:04	5 M	12.1	64	9.1	80	734.7
	18/11/2017						
397	22:43:04	5 M	12.1	65	9.1	80	734.6
	18/11/2017						
398	22:48:04	5 M	12.0	65	9.2	80	734.6
	18/11/2017						
399	22:53:04	5 M	12.0	65	9.1	80	734.8
	18/11/2017						
400	22:58:04	5 M	12.0	66	9.1	81	734.7
	18/11/2017						
401	23:03:04	5 M	11.9	67	9.1	81	734.7
	18/11/2017						
402	23:08:04	5 M	11.9	67	9.1	81	734.7
	18/11/2017						
403	23:13:04	5 M	11.8	67	9.1	82	734.7
	18/11/2017						
404	23:18:04	5 M	11.8	67	8.6	82	734.6
	18/11/2017						
405	23:23:04	5 M	11.8	67	8.6	83	734.7
	18/11/2017						
406	23:28:04	5 M	11.7	67	8.6	82	734.8
	18/11/2017						
407	23:33:04	5 M	11.7	67	8.5	82	734.7
	18/11/2017						
408	23:38:04	5 M	11.6	67	8.6	83	734.6
	18/11/2017						
409	23:43:04	5 M	11.6	68	8.6	83	734.5
	18/11/2017						
410	23:48:04	5 M	11.5	68	8.5	83	734.5
	18/11/2017						
411	23:53:04	5 M	11.5	68	8.3	83	734.5
	18/11/2017						
412	23:58:04	5 M	11.4	68	8.5	84	734.4
413	19/11/2017 0:03:04	5 M	11.4	68	8.5	84	734.3
414	19/11/2017 0:08:04	5 M	11.3	68	8.4	84	734.2
415	19/11/2017 0:13:04	5 M	11.2	68	8.3	84	734.2
416	19/11/2017 0:18:04	5 M	11.1	68	8.3	84	734.0
417	19/11/2017 0:23:04	5 M	11.1	68	8.1	84	734.1
418	19/11/2017 0:28:04	5 M	11.1	68	8.0	84	734.0
419	19/11/2017 0:33:04	5 M	11.0	68	7.9	85	733.9
420	19/11/2017 0:38:04	5 M	11.0	69	7.9	85	734.0
421	19/11/2017 0:43:04	5 M	10.9	70	7.9	85	733.8
422	19/11/2017 0:48:04	5 M	10.8	70	8.0	85	733.7
423	19/11/2017 0:53:04	5 M	10.8	70	8.0	84	733.7
424	19/11/2017 0:58:04	5 M	10.7	70	7.9	84	733.6
425	19/11/2017 1:03:04	5 M	10.6	70	7.8	84	733.5
426	19/11/2017 1:08:04	5 M	10.5	70	7.6	84	733.5
427	19/11/2017 1:13:04	5 M	10.5	70	7.3	83	733.3
428	19/11/2017 1:18:04	5 M	10.4	70	7.1	85	733.4

429	19/11/2017 1:23:04	5 M	10.3	70	6.8	87	733.3
430	19/11/2017 1:28:04	5 M	10.2	71	6.7	89	733.2
431	19/11/2017 1:33:04	5 M	10.0	71	6.7	90	733.2
432	19/11/2017 1:38:04	5 M	10.0	72	6.7	90	733.0
433	19/11/2017 1:43:04	5 M	9.8	72	6.7	90	733.1
434	19/11/2017 1:48:04	5 M	9.8	72	6.8	90	733.1
435	19/11/2017 1:53:04	5 M	9.7	73	6.9	90	733.0
436	19/11/2017 1:58:04	5 M	9.6	73	6.7	89	733.0
437	19/11/2017 2:03:04	5 M	9.6	72	6.7	90	732.9
438	19/11/2017 2:08:04	5 M	9.6	73	6.9	90	733.0
439	19/11/2017 2:13:04	5 M	9.5	73	7.0	89	732.9
440	19/11/2017 2:18:04	5 M	9.5	73	6.9	89	732.9
441	19/11/2017 2:23:04	5 M	9.5	73	6.9	89	732.7
442	19/11/2017 2:28:04	5 M	9.5	73	6.7	89	732.8
443	19/11/2017 2:33:04	5 M	9.5	73	6.6	89	732.7
444	19/11/2017 2:38:04	5 M	9.4	73	6.5	90	732.8
445	19/11/2017 2:43:04	5 M	9.4	73	6.4	90	732.8
446	19/11/2017 2:48:04	5 M	9.4	73	6.4	90	732.8
447	19/11/2017 2:53:04	5 M	9.3	73	6.4	91	732.7
448	19/11/2017 2:58:04	5 M	9.2	74	6.4	91	732.7
449	19/11/2017 3:03:04	5 M	9.2	74	6.4	92	732.5
450	19/11/2017 3:08:04	5 M	9.2	73	6.4	92	732.6
451	19/11/2017 3:13:04	5 M	9.2	73	6.4	92	732.4
452	19/11/2017 3:18:04	5 M	9.1	73	6.4	92	732.6
453	19/11/2017 3:23:04	5 M	9.0	73	6.3	92	732.4
454	19/11/2017 3:28:04	5 M	9.0	74	6.2	92	732.6
455	19/11/2017 3:33:04	5 M	9.0	74	6.1	92	732.3
456	19/11/2017 3:38:04	5 M	9.0	75	6.1	93	732.4
457	19/11/2017 3:43:04	5 M	8.9	75	6.1	93	732.5
458	19/11/2017 3:48:04	5 M	8.9	76	6.0	93	732.5
459	19/11/2017 3:53:04	5 M	8.8	76	5.9	95	732.4
460	19/11/2017 3:58:04	5 M	8.7	76	6.0	94	732.5
461	19/11/2017 4:03:04	5 M	8.6	76	6.0	94	732.6
462	19/11/2017 4:08:04	5 M	8.5	75	6.0	94	732.4
463	19/11/2017 4:13:04	5 M	8.5	76	6.1	94	732.4
464	19/11/2017 4:18:04	5 M	8.4	77	6.1	94	732.4
465	19/11/2017 4:23:04	5 M	8.3	77	6.1	94	732.4
466	19/11/2017 4:28:04	5 M	8.2	77	6.0	93	732.5
467	19/11/2017 4:33:04	5 M	8.0	77	6.1	93	732.4
468	19/11/2017 4:38:04	5 M	8.0	78	6.1	93	732.4
469	19/11/2017 4:43:04	5 M	8.0	78	6.0	92	732.4
470	19/11/2017 4:48:04	5 M	7.9	78	6.1	92	732.3
471	19/11/2017 4:53:04	5 M	7.9	78	6.1	91	732.4
472	19/11/2017 4:58:04	5 M	7.8	79	6.1	90	732.4
473	19/11/2017 5:03:04	5 M	7.8	79	6.1	90	732.5
474	19/11/2017 5:08:04	5 M	7.8	79	6.2	90	732.4

475	19/11/2017 5:13:04	5 M	7.8	79	6.2	90	732.5
476	19/11/2017 5:18:04	5 M	7.8	78	6.1	89	732.6
477	19/11/2017 5:23:04	5 M	7.8	78	5.9	90	732.6
478	19/11/2017 5:28:04	5 M	7.8	78	5.8	90	732.4
479	19/11/2017 5:33:04	5 M	7.3	78	5.8	90	732.5
480	19/11/2017 5:38:04	5 M	7.3	77	5.7	90	732.6
481	19/11/2017 5:43:04	5 M	7.3	77	5.7	90	732.6
482	19/11/2017 5:48:04	5 M	7.3	77	5.8	89	732.6
483	19/11/2017 5:53:04	5 M	7.3	77	5.7	89	732.8
484	19/11/2017 5:58:04	5 M	7.3	78	5.7	89	732.9
485	19/11/2017 6:03:04	5 M	7.3	78	5.8	89	732.8
486	19/11/2017 6:08:04	5 M	7.3	77	5.8	89	732.8
487	19/11/2017 6:13:04	5 M	7.3	77	5.9	86	732.8
488	19/11/2017 6:18:04	5 M	7.3	77	5.9	84	732.8
489	19/11/2017 6:23:04	5 M	7.3	77	5.9	84	732.9
490	19/11/2017 6:28:04	5 M	7.3	77	6.1	82	733.0
491	19/11/2017 6:33:04	5 M	7.3	76	6.5	82	733.0
492	19/11/2017 6:38:04	5 M	7.3	76	7.1	80	733.1
493	19/11/2017 6:43:04	5 M	7.8	77	7.9	79	733.3
494	19/11/2017 6:48:04	5 M	7.8	76	8.3	76	733.4
495	19/11/2017 6:53:04	5 M	7.9	78	9.1	73	733.4
496	19/11/2017 6:58:04	5 M	8.2	78	9.5	71	733.4
497	19/11/2017 7:03:04	5 M	8.5	78	10.3	70	733.5
498	19/11/2017 7:08:04	5 M	8.8	78	10.6	67	733.5
499	19/11/2017 7:13:04	5 M	9.0	76	11.0	66	733.5
500	19/11/2017 7:18:04	5 M	9.4	76	11.8	63	733.5
501	19/11/2017 7:23:04	5 M	9.6	75	13.2	59	733.6
502	19/11/2017 7:28:04	5 M	9.8	74	14.1	54	733.8
503	19/11/2017 7:33:04	5 M	10.0	73	14.4	53	733.9
504	19/11/2017 7:38:04	5 M	10.2	73	14.2	53	733.9
505	19/11/2017 7:43:04	5 M	10.3	73	14.7	52	733.9
506	19/11/2017 7:48:04	5 M	10.4	73	15.0	51	734.0
507	19/11/2017 7:53:04	5 M	10.5	73	14.8	53	734.0
508	19/11/2017 7:58:04	5 M	10.6	73	14.3	53	734.1
509	19/11/2017 8:03:04	5 M	10.7	73	13.3	54	733.9
510	19/11/2017 8:08:04	5 M	10.7	73	12.6	59	734.1
511	19/11/2017 8:13:04	5 M	10.8	74	12.3	61	734.0
512	19/11/2017 8:18:04	5 M	10.8	74	12.3	62	734.1
513	19/11/2017 8:23:04	5 M	10.9	74	12.9	61	734.0
514	19/11/2017 8:28:04	5 M	11.1	73	13.6	58	734.1
515	19/11/2017 8:33:04	5 M	11.3	70	13.3	55	734.1
516	19/11/2017 8:38:04	5 M	11.5	70	13.8	54	734.2
517	19/11/2017 8:43:04	5 M	11.7	70	14.1	53	734.1
518	19/11/2017 8:48:04	5 M	11.9	69	14.2	52	734.2
519	19/11/2017 8:53:04	5 M	12.0	68	14.3	52	734.2
520	19/11/2017 8:58:04	5 M	12.1	67	14.1	51	734.4

521	19/11/2017 9:03:04	5 M	12.2	66	14.2	51	734.4
522	19/11/2017 9:08:04	5 M	12.3	66	14.2	51	734.4
523	19/11/2017 9:13:04	5 M	12.3	64	14.8	51	734.4
524	19/11/2017 9:18:04	5 M	12.5	66	15.2	51	734.4
525	19/11/2017 9:23:04	5 M	12.7	68	15.7	51	734.4
526	19/11/2017 9:28:04	5 M	13.0	65	15.5	50	734.4
527	19/11/2017 9:33:04	5 M	13.3	65	15.8	49	734.4
528	19/11/2017 9:38:04	5 M	13.6	63	15.9	47	734.4
529	19/11/2017 9:43:04	5 M	13.9	63	16.4	46	734.3
530	19/11/2017 9:48:04	5 M	15.1	60	15.9	46	734.4
531	19/11/2017 9:53:04	5 M	15.2	60	17.1	45	734.4
532	19/11/2017 9:58:04	5 M	15.7	61	17.8	44	734.3
533	19/11/2017 10:03:04	5 M	15.9	60	17.7	44	734.5
534	19/11/2017 10:08:04	5 M	16.4	59	18.0	43	734.4
535	19/11/2017 10:13:04	5 M	16.7	56	17.9	43	734.3
536	19/11/2017 10:18:04	5 M	17.0	56	18.5	46	734.3
537	19/11/2017 10:23:04	5 M	17.3	53	18.5	43	734.3
538	19/11/2017 10:28:04	5 M	17.5	54	18.5	46	734.3
539	19/11/2017 10:33:04	5 M	17.8	53	18.7	43	734.4
540	19/11/2017 10:38:04	5 M	18.0	54	18.5	46	734.3
541	19/11/2017 10:43:04	5 M	18.1	54	18.8	44	734.2
542	19/11/2017 10:48:04	5 M	18.2	54	18.9	44	734.1
543	19/11/2017 10:53:04	5 M	18.4	54	19.0	43	734.1
544	19/11/2017 10:58:04	5 M	18.5	53	19.0	44	734.0
545	19/11/2017 11:03:04	5 M	18.6	54	19.4	43	734.0
546	19/11/2017 11:08:04	5 M	18.7	54	20.1	42	734.0
547	19/11/2017 11:13:04	5 M	19.0	53	20.8	40	733.8
548	19/11/2017 11:18:04	5 M	19.4	52	20.8	38	733.8
549	19/11/2017 11:23:04	5 M	19.9	52	21.2	39	733.7
550	19/11/2017 11:28:04	5 M	20.4	52	22.2	38	733.6
551	19/11/2017 11:33:04	5 M	20.6	49	22.6	34	733.7

552	19/11/2017 11:38:04	5 M	20.9	46	21.9	35	733.5
553	19/11/2017 11:43:04	5 M	21.0	46	21.4	37	733.6
554	19/11/2017 11:48:04	5 M	20.9	46	21.1	37	733.3
555	19/11/2017 11:53:04	5 M	20.6	42	20.9	37	733.5
556	19/11/2017 11:58:04	5 M	20.4	44	20.2	40	733.3
557	19/11/2017 12:03:04	5 M	20.4	47	20.8	40	733.2
558	19/11/2017 12:08:04	5 M	20.6	50	21.7	40	733.1
559	19/11/2017 12:13:04	5 M	20.9	45	22.2	35	733.0
560	19/11/2017 12:18:04	5 M	21.2	47	23.3	34	733.1
561	19/11/2017 12:23:04	5 M	21.7	44	23.5	33	733.1
562	19/11/2017 12:28:04	5 M	21.8	40	23.0	33	733.0
563	19/11/2017 12:33:04	5 M	21.8	42	23.1	33	732.8
564	19/11/2017 12:38:04	5 M	21.9	43	23.8	32	732.8
565	19/11/2017 12:43:04	5 M	22.2	41	23.9	32	732.6
566	19/11/2017 12:48:04	5 M	22.3	40	23.8	32	732.7
567	19/11/2017 12:53:04	5 M	22.4	40	22.8	30	732.5
568	19/11/2017 12:58:04	5 M	22.6	40	23.5	32	732.6
569	19/11/2017 13:03:04	5 M	23.0	41	23.9	32	732.5
570	19/11/2017 13:08:04	5 M	23.2	39	23.9	32	732.3
571	19/11/2017 13:13:04	5 M	23.3	35	24.2	31	732.3
572	19/11/2017 13:18:04	5 M	23.2	33	22.7	30	732.0
573	19/11/2017 13:23:04	5 M	22.7	34	22.7	30	732.0
574	19/11/2017 13:28:04	5 M	22.4	33	21.8	33	732.0
575	19/11/2017 13:33:04	5 M	22.1	35	21.4	35	731.9
576	19/11/2017 13:38:04	5 M	21.9	38	21.6	36	731.9
577	19/11/2017 13:43:04	5 M	21.7	39	21.1	37	731.8

578	19/11/2017 13:48:04	5 M	21.6	40	21.3	38	731.8
579	19/11/2017 13:53:04	5 M	21.6	39	21.7	36	731.7
580	19/11/2017 13:58:04	5 M	21.5	39	21.1	36	731.5
581	19/11/2017 14:03:04	5 M	21.3	38	20.9	37	731.5
582	19/11/2017 14:08:04	5 M	21.2	39	20.9	37	731.4
583	19/11/2017 14:13:04	5 M	21.2	40	21.7	35	731.4
584	19/11/2017 14:18:04	5 M	21.3	40	21.5	36	731.3
585	19/11/2017 14:23:04	5 M	21.5	45	21.8	41	731.3
586	19/11/2017 14:28:04	5 M	21.6	46	22.2	41	731.4
587	19/11/2017 14:33:04	5 M	21.6	46	21.8	43	731.3
588	19/11/2017 14:38:04	5 M	21.3	47	20.6	47	731.2
589	19/11/2017 14:43:04	5 M	21.1	46	20.6	47	731.2
590	19/11/2017 14:48:04	5 M	21.2	46	20.9	45	731.2
591	19/11/2017 14:53:04	5 M	21.3	49	21.9	43	731.3
592	19/11/2017 14:58:04	5 M	21.1	49	20.2	49	731.3
593	19/11/2017 15:03:04	5 M	20.5	55	18.9	55	731.4
594	19/11/2017 15:08:04	5 M	19.1	62	17.6	61	731.3
595	19/11/2017 15:13:04	5 M	17.7	68	16.2	67	731.2
596	19/11/2017 15:18:04	5 M	17.3	70	16.1	67	731.0
597	19/11/2017 15:23:04	5 M	17.4	70	16.9	65	731.1
598	19/11/2017 15:28:04	5 M	17.7	69	16.9	64	731.0
599	19/11/2017 15:33:04	5 M	17.9	68	16.9	65	731.0
600	19/11/2017 15:38:04	5 M	18.1	70	17.8	65	731.0
601	19/11/2017 15:43:04	5 M	18.3	70	18.1	64	731.2
602	19/11/2017 15:48:04	5 M	18.4	68	17.5	63	731.1
603	19/11/2017 15:53:04	5 M	18.3	65	17.2	62	731.1

	19/11/2017					
604	15:58:04	5 M	18.0	65	16.6	66 731.1
	19/11/2017					
605	16:03:04	5 M	17.9	67	16.6	67 731.3
	19/11/2017					
606	16:08:04	5 M	17.7	68	16.0	69 731.2
	19/11/2017					
607	16:13:04	5 M	17.6	69	16.0	69 731.5
	19/11/2017					
608	16:18:04	5 M	17.5	69	16.0	70 731.5
	19/11/2017					
609	16:23:04	5 M	17.3	69	15.9	71 731.4
	19/11/2017					
610	16:28:04	5 M	17.3	70	15.9	72 731.3
	19/11/2017					
611	16:33:04	5 M	17.2	70	15.8	73 731.5
	19/11/2017					
612	16:38:04	5 M	17.1	71	15.8	74 731.3
	19/11/2017					
613	16:43:04	5 M	17.2	71	15.9	74 731.2
	19/11/2017					
614	16:48:04	5 M	17.2	66	15.8	67 731.0
	19/11/2017					
615	16:53:04	5 M	17.2	62	15.9	60 731.2
	19/11/2017					
616	16:58:04	5 M	17.1	62	15.9	56 731.3
	19/11/2017					
617	17:03:04	5 M	17.1	60	15.6	56 731.5
	19/11/2017					
618	17:08:04	5 M	17.0	57	15.4	54 731.4
	19/11/2017					
619	17:13:04	5 M	16.9	59	15.1	56 731.6
	19/11/2017					
620	17:18:04	5 M	16.7	60	14.8	59 731.7
	19/11/2017					
621	17:23:04	5 M	16.6	59	14.7	58 731.7
	19/11/2017					
622	17:28:04	5 M	16.5	58	14.7	57 731.9
	19/11/2017					
623	17:33:04	5 M	16.4	57	14.5	56 732.0
	19/11/2017					
624	17:38:04	5 M	16.3	57	14.7	57 732.1
	19/11/2017					
625	17:43:04	5 M	16.3	57	14.5	57 732.0
	19/11/2017					
626	17:48:04	5 M	16.0	57	14.4	57 732.1
	19/11/2017					
627	17:53:04	5 M	16.0	58	14.3	58 732.2
	19/11/2017					
628	17:58:04	5 M	15.9	57	14.6	57 732.4
	19/11/2017					
629	18:03:04	5 M	15.8	55	14.5	55 732.3

	19/11/2017					
630	18:08:04	5 M	15.7	56	14.3	56 732.4
	19/11/2017					
631	18:13:04	5 M	15.7	56	14.1	56 732.4
	19/11/2017					
632	18:18:04	5 M	15.7	56	14.0	56 732.5
	19/11/2017					
633	18:23:04	5 M	15.2	56	13.9	59 732.5
	19/11/2017					
634	18:28:04	5 M	15.2	57	13.7	59 732.5
	19/11/2017					
635	18:33:04	5 M	15.2	58	13.7	61 732.5
	19/11/2017					
636	18:38:04	5 M	15.2	57	13.7	59 732.6
	19/11/2017					
637	18:43:04	5 M	15.2	60	13.6	61 732.8
	19/11/2017					
638	18:48:04	5 M	15.2	60	13.6	62 732.9
	19/11/2017					
639	18:53:04	5 M	15.2	60	13.5	62 732.9
	19/11/2017					
640	18:58:04	5 M	15.2	60	13.5	62 733.1
	19/11/2017					
641	19:03:04	5 M	15.2	60	13.5	63 733.2
	19/11/2017					
642	19:08:04	5 M	15.2	61	13.4	63 733.1
	19/11/2017					
643	19:13:04	5 M	15.1	61	13.3	64 733.3
	19/11/2017					
644	19:18:04	5 M	15.0	61	13.2	64 733.4
	19/11/2017					
645	19:23:04	5 M	14.2	62	13.0	64 733.5
	19/11/2017					
646	19:28:04	5 M	14.1	62	12.9	64 733.6
	19/11/2017					
647	19:33:04	5 M	14.0	62	12.8	64 733.6
	19/11/2017					
648	19:38:04	5 M	14.0	62	12.8	64 733.7
	19/11/2017					
649	19:43:04	5 M	14.0	62	12.7	64 733.6
	19/11/2017					
650	19:48:04	5 M	13.9	63	12.7	63 733.7
	19/11/2017					
651	19:53:04	5 M	13.9	63	12.6	65 733.8
	19/11/2017					
652	19:58:04	5 M	13.9	63	12.6	64 733.7
	19/11/2017					
653	20:03:04	5 M	13.9	62	12.6	63 733.9
	19/11/2017					
654	20:08:04	5 M	13.8	63	12.6	63 734.0
	19/11/2017					
655	20:13:04	5 M	13.8	62	12.6	63 734.0

19/11/2017						
656	20:18:04	5 M	13.7	62	12.5	62 734.1
19/11/2017						
657	20:23:04	5 M	13.5	62	12.4	62 734.3
19/11/2017						
658	20:28:04	5 M	13.4	62	12.4	63 734.3
19/11/2017						
659	20:33:04	5 M	13.3	62	12.4	63 734.4
19/11/2017						
660	20:38:04	5 M	13.3	63	12.3	63 734.3
19/11/2017						
661	20:43:04	5 M	13.3	63	12.3	63 734.5
19/11/2017						
662	20:48:04	5 M	13.3	62	12.3	62 734.5
19/11/2017						
663	20:53:04	5 M	13.3	62	12.3	62 734.7
19/11/2017						
664	20:58:04	5 M	13.2	62	12.3	61 734.5
19/11/2017						
665	21:03:04	5 M	13.2	61	12.3	61 734.7
19/11/2017						
666	21:08:04	5 M	13.1	61	12.3	61 734.8
19/11/2017						
667	21:13:04	5 M	13.1	61	12.3	60 734.8
19/11/2017						
668	21:18:04	5 M	13.1	61	12.2	60 734.7
19/11/2017						
669	21:23:04	5 M	13.0	60	12.2	60 734.8
19/11/2017						
670	21:28:04	5 M	13.0	60	12.2	60 734.8
19/11/2017						
671	21:33:04	5 M	13.0	62	12.2	60 734.8
19/11/2017						
672	21:38:04	5 M	13.0	62	12.0	62 734.9
19/11/2017						
673	21:43:04	5 M	13.0	63	11.9	65 734.9
19/11/2017						
674	21:48:04	5 M	13.0	63	11.8	65 734.9
19/11/2017						
675	21:53:04	5 M	13.0	64	11.6	66 735.0
19/11/2017						
676	21:58:04	5 M	13.0	63	11.7	66 735.0
19/11/2017						
677	22:03:04	5 M	13.1	64	11.6	65 735.0
19/11/2017						
678	22:08:04	5 M	13.1	64	11.6	66 735.0
19/11/2017						
679	22:13:04	5 M	13.1	64	11.5	66 735.1
19/11/2017						
680	22:18:04	5 M	13.0	64	11.5	69 735.0
19/11/2017						
681	22:23:04	5 M	13.0	64	11.4	71 735.0

682	19/11/2017 22:28:04	5 M	13.0	66	11.3	73	735.0
683	19/11/2017 22:33:04	5 M	12.9	68	11.2	74	735.0
684	19/11/2017 22:38:04	5 M	12.8	68	11.1	73	734.9
685	19/11/2017 22:43:04	5 M	12.8	68	11.1	72	734.9
686	19/11/2017 22:48:04	5 M	12.8	67	11.0	71	734.9
687	19/11/2017 22:53:04	5 M	12.7	67	10.9	71	734.8
688	19/11/2017 22:58:04	5 M	12.6	66	10.6	71	734.8
689	19/11/2017 23:03:04	5 M	12.5	65	10.5	71	734.8
690	19/11/2017 23:08:04	5 M	12.4	65	10.4	70	734.8
691	19/11/2017 23:13:04	5 M	12.3	64	10.4	70	734.7
692	19/11/2017 23:18:04	5 M	12.2	64	10.3	70	734.7
693	19/11/2017 23:23:04	5 M	12.0	65	10.3	70	734.7
694	19/11/2017 23:28:04	5 M	12.0	65	10.3	70	734.7
695	19/11/2017 23:33:04	5 M	11.9	66	10.3	70	734.7
696	19/11/2017 23:38:04	5 M	11.9	66	10.2	70	734.6
697	19/11/2017 23:43:04	5 M	11.8	66	10.3	69	734.5
698	19/11/2017 23:48:04	5 M	11.8	65	10.4	68	734.6
699	19/11/2017 23:53:04	5 M	11.7	65	10.3	69	734.6
700	23:58:04	5 M	11.6	65	10.1	68	734.6
701	20/11/2017 0:03:04	5 M	11.5	64	10.0	67	734.4
702	20/11/2017 0:08:04	5 M	11.4	64	9.8	68	734.3
703	20/11/2017 0:13:04	5 M	11.4	64	9.7	70	734.3
704	20/11/2017 0:18:04	5 M	11.3	64	9.5	70	734.0
705	20/11/2017 0:23:04	5 M	11.2	64	9.5	70	734.1
706	20/11/2017 0:28:04	5 M	11.1	64	9.5	70	734.1
707	20/11/2017 0:33:04	5 M	11.0	65	9.6	71	734.1
708	20/11/2017 0:38:04	5 M	11.0	65	9.3	72	734.0
709	20/11/2017 0:43:04	5 M	10.9	68	9.2	73	734.1
710	20/11/2017 0:48:04	5 M	10.9	68	9.2	74	733.9
711	20/11/2017 0:53:04	5 M	10.9	69	9.1	75	734.1
712	20/11/2017 0:58:04	5 M	10.9	69	9.1	75	733.8

713	20/11/2017 1:03:04	5 M	10.9	69	9.1	75	733.8
714	20/11/2017 1:08:04	5 M	10.9	70	9.1	75	733.8
715	20/11/2017 1:13:04	5 M	10.9	70	9.1	76	733.7
716	20/11/2017 1:18:04	5 M	10.9	71	9.1	77	733.9
717	20/11/2017 1:23:04	5 M	11.0	69	9.1	78	733.7
718	20/11/2017 1:28:04	5 M	11.0	70	9.1	77	733.6
719	20/11/2017 1:33:04	5 M	11.0	70	9.2	76	733.6
720	20/11/2017 1:38:04	5 M	11.0	70	9.4	76	733.6
721	20/11/2017 1:43:04	5 M	11.0	70	9.2	75	733.5
722	20/11/2017 1:48:04	5 M	11.0	70	9.2	75	733.5
723	20/11/2017 1:53:04	5 M	10.9	71	9.2	76	733.3
724	20/11/2017 1:58:04	5 M	10.9	71	9.2	76	733.3
725	20/11/2017 2:03:04	5 M	10.8	71	9.4	77	733.4
726	20/11/2017 2:08:04	5 M	10.8	71	9.1	78	733.2
727	20/11/2017 2:13:04	5 M	10.8	72	8.9	80	733.2
728	20/11/2017 2:18:04	5 M	10.8	72	8.5	80	733.4
729	20/11/2017 2:23:04	5 M	10.7	72	8.5	82	733.0
730	20/11/2017 2:28:04	5 M	10.6	72	8.5	81	733.0
731	20/11/2017 2:33:04	5 M	10.5	72	8.5	80	733.1
732	20/11/2017 2:38:04	5 M	10.5	72	8.5	80	732.8
733	20/11/2017 2:43:04	5 M	10.4	72	8.5	79	732.8
734	20/11/2017 2:48:04	5 M	10.3	72	8.4	79	732.7
735	20/11/2017 2:53:04	5 M	10.2	72	8.3	79	732.8
736	20/11/2017 2:58:04	5 M	10.1	72	8.2	79	732.8
737	20/11/2017 3:03:04	5 M	10.0	72	8.2	79	732.8
738	20/11/2017 3:08:04	5 M	10.0	72	8.2	79	732.7
739	20/11/2017 3:13:04	5 M	9.9	73	8.1	80	732.7
740	20/11/2017 3:18:04	5 M	9.9	73	8.0	80	732.5
741	20/11/2017 3:23:04	5 M	9.9	73	8.1	81	732.6
742	20/11/2017 3:28:04	5 M	9.8	73	8.1	80	732.6
743	20/11/2017 3:33:04	5 M	9.8	74	8.2	80	732.7
744	20/11/2017 3:38:04	5 M	9.8	74	8.2	80	732.7
745	20/11/2017 3:43:04	5 M	9.7	74	8.3	80	732.8
746	20/11/2017 3:48:04	5 M	9.7	74	8.5	79	732.6
747	20/11/2017 3:53:04	5 M	9.7	74	8.5	78	732.6
748	20/11/2017 3:58:04	5 M	9.8	74	8.9	77	732.7
749	20/11/2017 4:03:04	5 M	9.8	75	8.5	77	732.7
750	20/11/2017 4:08:04	5 M	9.6	75	8.5	78	732.6
751	20/11/2017 4:13:04	5 M	9.5	74	8.5	78	732.7
752	20/11/2017 4:18:04	5 M	9.5	74	8.4	78	732.6
753	20/11/2017 4:23:04	5 M	9.5	74	8.5	78	732.7
754	20/11/2017 4:28:04	5 M	9.6	74	8.4	79	732.7
755	20/11/2017 4:33:04	5 M	9.6	75	8.4	81	732.8
756	20/11/2017 4:38:04	5 M	9.5	76	8.3	82	732.7
757	20/11/2017 4:43:04	5 M	9.5	76	8.3	83	732.6
758	20/11/2017 4:48:04	5 M	9.5	76	8.3	83	732.5

759	20/11/2017 4:53:04	5 M	9.5	76	8.3	83	732.6
760	20/11/2017 4:58:04	5 M	9.4	75	8.3	82	732.7
761	20/11/2017 5:03:04	5 M	9.4	76	8.3	82	732.8
762	20/11/2017 5:08:04	5 M	9.4	76	8.1	82	732.9
763	20/11/2017 5:13:04	5 M	9.3	76	8.0	82	733.0
764	20/11/2017 5:18:04	5 M	9.2	76	8.1	82	732.9
765	20/11/2017 5:23:04	5 M	9.2	76	8.0	81	732.9
766	20/11/2017 5:28:04	5 M	9.1	76	8.0	82	733.0
767	20/11/2017 5:33:04	5 M	9.1	77	7.9	81	733.2
768	20/11/2017 5:38:04	5 M	9.0	77	8.1	82	733.1
769	20/11/2017 5:43:04	5 M	9.1	76	8.2	81	733.2
770	20/11/2017 5:48:04	5 M	9.0	76	8.3	80	733.2
771	20/11/2017 5:53:04	5 M	9.0	76	8.3	80	733.2
772	20/11/2017 5:58:04	5 M	9.0	76	8.2	80	733.3
773	20/11/2017 6:03:04	5 M	9.0	76	8.2	80	733.3
774	20/11/2017 6:08:04	5 M	9.0	76	8.2	81	733.5
775	20/11/2017 6:13:04	5 M	9.1	77	8.2	81	733.4
776	20/11/2017 6:18:04	5 M	9.1	77	8.2	81	733.3
777	20/11/2017 6:23:04	5 M	9.1	77	8.1	82	733.4
778	20/11/2017 6:28:04	5 M	9.1	77	8.2	82	733.6
779	20/11/2017 6:33:04	5 M	9.2	77	8.3	83	733.5
780	20/11/2017 6:38:04	5 M	9.3	77	8.4	83	733.6
781	20/11/2017 6:43:04	5 M	9.3	78	8.8	82	733.7
782	20/11/2017 6:48:04	5 M	9.4	78	8.9	83	733.7
783	20/11/2017 6:53:04	5 M	9.5	78	9.3	82	733.8
784	20/11/2017 6:58:04	5 M	9.6	79	9.6	81	733.9
785	20/11/2017 7:03:04	5 M	9.7	79	9.5	80	733.9
786	20/11/2017 7:08:04	5 M	9.7	79	9.6	80	733.9
787	20/11/2017 7:13:04	5 M	9.9	79	9.9	79	734.0
788	20/11/2017 7:18:04	5 M	10.0	77	10.2	77	734.0
789	20/11/2017 7:23:04	5 M	10.1	77	10.5	76	734.3
790	20/11/2017 7:28:04	5 M	10.2	78	10.8	75	734.3
791	20/11/2017 7:33:04	5 M	10.4	78	11.1	73	734.3
792	20/11/2017 7:38:04	5 M	10.5	78	11.6	72	734.4
793	20/11/2017 7:43:04	5 M	10.8	78	11.8	71	734.4
794	20/11/2017 7:48:04	5 M	11.0	77	11.7	70	734.5
795	20/11/2017 7:53:04	5 M	11.1	77	11.5	70	734.5
796	20/11/2017 7:58:04	5 M	11.2	77	11.5	70	734.4
797	20/11/2017 8:03:04	5 M	11.3	76	11.6	71	734.5
798	20/11/2017 8:08:04	5 M	11.4	76	11.8	70	734.6
799	20/11/2017 8:13:04	5 M	11.5	75	11.6	69	734.4
800	20/11/2017 8:18:04	5 M	11.6	75	11.7	70	734.4
801	20/11/2017 8:23:04	5 M	11.7	75	11.9	71	734.4
802	20/11/2017 8:28:04	5 M	11.8	76	12.3	71	734.4
803	20/11/2017 8:33:04	5 M	12.0	75	13.1	71	734.3
804	20/11/2017 8:38:04	5 M	12.2	75	13.6	68	734.4

805	20/11/2017 8:43:04	5 M	12.4	75	13.8	66	734.4
806	20/11/2017 8:48:04	5 M	12.7	74	14.3	63	734.5
807	20/11/2017 8:53:04	5 M	13.0	75	14.5	64	734.6
808	20/11/2017 8:58:04	5 M	13.3	74	14.8	63	734.5
809	20/11/2017 9:03:04	5 M	13.7	74	15.5	62	734.6
810	20/11/2017 9:08:04	5 M	14.0	72	15.6	58	734.5
811	20/11/2017 9:13:04	5 M	14.2	71	15.5	57	734.5
812	20/11/2017 9:18:04	5 M	14.4	70	15.3	57	734.7
813	20/11/2017 9:23:04	5 M	14.4	67	15.4	58	734.7
814	20/11/2017 9:28:04	5 M	15.2	66	15.5	57	734.5
815	20/11/2017 9:33:04	5 M	15.7	66	15.8	57	734.7
816	20/11/2017 9:38:04	5 M	15.9	66	16.3	53	734.6
817	20/11/2017 9:43:04	5 M	16.2	65	16.5	56	734.6
818	20/11/2017 9:48:04	5 M	16.5	64	17.0	52	734.6
819	20/11/2017 9:53:04	5 M	16.7	62	17.1	52	734.7
820	20/11/2017 9:58:04	5 M	17.0	61	17.4	52	734.6
821	20/11/2017 10:03:04	5 M	17.2	59	17.2	51	734.7
822	20/11/2017 10:08:04	5 M	17.3	59	17.2	51	734.7
823	20/11/2017 10:13:04	5 M	17.5	60	17.5	51	734.6
824	20/11/2017 10:18:04	5 M	17.6	59	18.1	51	734.5
825	20/11/2017 10:23:04	5 M	17.9	58	18.5	48	734.6
826	20/11/2017 10:28:04	5 M	18.3	59	19.4	46	734.5
827	20/11/2017 10:33:04	5 M	18.6	55	19.1	44	734.5
828	20/11/2017 10:38:04	5 M	18.8	56	19.3	45	734.3
829	20/11/2017 10:43:04	5 M	19.0	53	19.2	46	734.3
830	20/11/2017 10:48:04	5 M	19.2	54	20.3	44	734.2
831	20/11/2017 10:53:04	5 M	19.6	55	21.1	41	734.3
832	20/11/2017 10:58:04	5 M	20.0	54	21.4	40	734.1
833	20/11/2017 11:03:04	5 M	20.3	52	21.8	39	734.2
834	20/11/2017 11:08:04	5 M	20.4	50	21.8	37	734.2
835	20/11/2017 11:13:04	5 M	20.5	49	21.2	39	734.0
836	20/11/2017 11:18:04	5 M	20.5	44	20.8	40	734.1
837	20/11/2017 11:23:04	5 M	20.3	45	20.3	41	734.0

838	20/11/2017 11:28:04	5 M	20.3	47	20.4	42	733.9
839	20/11/2017 11:33:04	5 M	20.5	48	21.2	39	734.1
840	20/11/2017 11:38:04	5 M	20.6	49	21.9	39	733.9
841	20/11/2017 11:43:04	5 M	20.7	43	21.2	37	733.8
842	20/11/2017 11:48:04	5 M	20.9	44	22.2	38	734.0
843	20/11/2017 11:53:04	5 M	21.1	41	21.8	36	733.9
844	20/11/2017 11:58:04	5 M	21.2	41	21.4	37	734.0
845	20/11/2017 12:03:04	5 M	21.5	42	22.0	36	733.8
846	20/11/2017 12:08:04	5 M	21.9	44	23.1	34	733.9
847	20/11/2017 12:13:04	5 M	22.1	42	22.4	32	733.8
848	20/11/2017 12:18:04	5 M	22.2	41	22.5	33	733.9
849	20/11/2017 12:23:04	5 M	22.0	37	21.7	33	734.0
850	20/11/2017 12:28:04	5 M	21.7	40	21.1	35	733.7
851	20/11/2017 12:33:04	5 M	21.5	41	20.9	38	733.6
852	20/11/2017 12:38:04	5 M	21.3	41	20.8	39	733.7
853	20/11/2017 12:43:04	5 M	21.1	40	20.3	40	733.5
854	20/11/2017 12:48:04	5 M	21.1	43	20.8	41	733.5
855	20/11/2017 12:53:04	5 M	21.2	44	21.7	37	733.2
856	20/11/2017 12:58:04	5 M	21.2	41	21.4	35	733.3
857	20/11/2017 13:03:04	5 M	21.2	42	21.0	39	733.3
858	20/11/2017 13:08:04	5 M	21.2	40	20.9	37	733.2
859	20/11/2017 13:13:04	5 M	21.3	42	21.6	36	733.0
860	20/11/2017 13:18:04	5 M	21.6	40	22.1	33	732.9
861	20/11/2017 13:23:04	5 M	21.7	39	21.8	34	732.9
862	20/11/2017 13:28:04	5 M	21.8	40	22.3	35	732.7
863	20/11/2017 13:33:04	5 M	22.4	39	23.5	33	732.5

	20/11/2017						
864	13:38:04	5 M	23.0	40	24.8	31	732.5
	20/11/2017						
865	13:43:04	5 M	23.6	40	25.0	29	732.4
	20/11/2017						
866	13:48:04	5 M	23.9	36	24.4	31	732.2
	20/11/2017						
867	13:53:04	5 M	23.9	35	23.4	31	732.0
	20/11/2017						
868	13:58:04	5 M	23.7	36	23.1	33	731.9
	20/11/2017						
869	14:03:04	5 M	23.2	35	22.0	34	731.8
	20/11/2017						
870	14:08:04	5 M	22.8	36	21.4	37	731.6
	20/11/2017						
871	14:13:04	5 M	22.6	38	21.4	39	731.5
	20/11/2017						
872	14:18:04	5 M	22.4	39	21.7	39	731.7
	20/11/2017						
873	14:23:04	5 M	22.3	39	21.9	39	731.7
	20/11/2017						
874	14:28:04	5 M	21.9	40	21.1	40	731.5
	20/11/2017						
875	14:33:04	5 M	21.8	41	20.5	42	731.5
	20/11/2017						
876	14:38:04	5 M	21.5	42	20.3	43	731.5
	20/11/2017						
877	14:43:04	5 M	21.1	42	19.7	46	731.4
	20/11/2017						
878	14:48:04	5 M	20.7	44	19.4	46	731.2
	20/11/2017						
879	14:53:04	5 M	20.6	45	19.4	47	731.2
	20/11/2017						
880	14:58:04	5 M	20.4	46	19.3	47	731.4
	20/11/2017						
881	15:03:04	5 M	20.3	47	19.1	49	731.2
	20/11/2017						
882	15:08:04	5 M	19.8	52	18.1	53	731.1
	20/11/2017						
883	15:13:04	5 M	19.2	55	17.3	58	731.3
	20/11/2017						
884	15:18:04	5 M	18.5	62	17.2	58	731.1
	20/11/2017						
885	15:23:04	5 M	17.9	66	16.0	68	731.1
	20/11/2017						
886	15:28:04	5 M	17.5	68	16.0	69	731.1
	20/11/2017						
887	15:33:04	5 M	17.4	68	16.0	69	731.0
	20/11/2017						
888	15:38:04	5 M	17.5	69	16.0	70	731.1
	20/11/2017						
889	15:43:04	5 M	17.7	70	16.8	71	731.1

890	20/11/2017 15:48:04	5 M	18.1	73	18.6	66	731.0
891	20/11/2017 15:53:04	5 M	18.5	72	19.7	63	731.1
892	20/11/2017 15:58:04	5 M	19.0	71	19.8	63	731.1
893	20/11/2017 16:03:04	5 M	19.2	69	17.9	64	731.3
894	20/11/2017 16:08:04	5 M	19.2	65	17.4	66	731.1
895	20/11/2017 16:13:04	5 M	19.1	63	17.4	66	730.9
896	20/11/2017 16:18:04	5 M	18.9	64	--.-	--	730.8
897	20/11/2017 16:23:04	5 M	18.8	65	17.4	65	731.1
898	20/11/2017 16:28:04	5 M	18.8	66	17.8	61	731.4
899	20/11/2017 16:33:04	5 M	18.7	64	16.8	63	731.4
900	20/11/2017 16:38:04	5 M	18.5	62	16.0	64	731.5
901	20/11/2017 16:43:04	5 M	18.3	63	15.8	69	731.6
902	20/11/2017 16:48:04	5 M	18.0	63	15.6	69	731.9
903	20/11/2017 16:53:04	5 M	17.7	64	15.6	70	732.1
904	20/11/2017 16:58:04	5 M	17.5	68	15.3	73	732.4
905	20/11/2017 17:03:04	5 M	17.0	70	13.7	77	732.6
906	20/11/2017 17:08:04	5 M	16.7	73	13.0	83	732.5
907	20/11/2017 17:13:04	5 M	16.3	74	12.2	83	732.8
908	20/11/2017 17:18:04	5 M	15.7	73	10.9	84	732.9
909	20/11/2017 17:23:04	5 M	15.2	74	10.6	85	732.7
910	20/11/2017 17:28:04	5 M	15.0	74	10.3	88	732.9
911	20/11/2017 17:33:04	5 M	14.6	74	10.2	89	733.2
912	20/11/2017 17:38:04	5 M	14.1	76	10.4	91	733.0
913	20/11/2017 17:43:04	5 M	14.0	77	10.5	91	733.2
914	20/11/2017 17:48:04	5 M	13.5	80	10.5	91	733.3
915	20/11/2017 17:53:04	5 M	12.3	80	10.3	91	733.7

	20/11/2017					
916	17:58:04	5 M	12.0	84	10.3	92 733.6
	20/11/2017					
917	18:03:04	5 M	12.2	86	10.3	93 733.2
	20/11/2017					
918	18:08:04	5 M	12.2	86	10.3	93 733.2
	20/11/2017					
919	18:13:04	5 M	12.1	85	10.4	92 733.4
	20/11/2017					
920	18:18:04	5 M	11.9	85	10.7	90 733.5
	20/11/2017					
921	18:23:04	5 M	12.0	84	10.6	86 733.7
	20/11/2017					
922	18:28:04	5 M	12.0	83	10.4	85 733.7
	20/11/2017					
923	18:33:04	5 M	11.9	82	10.3	84 733.6
	20/11/2017					
924	18:38:04	5 M	11.9	83	10.0	84 733.8
	20/11/2017					
925	18:43:04	5 M	11.9	83	9.7	86 733.7
	20/11/2017					
926	18:48:04	5 M	11.9	83	9.4	89 733.8
	20/11/2017					
927	18:53:04	5 M	11.9	83	9.3	90 733.8
	20/11/2017					
928	18:58:04	5 M	11.9	83	9.3	91 733.7
	20/11/2017					
929	19:03:04	5 M	11.9	84	9.3	91 733.7
	20/11/2017					
930	19:08:04	5 M	11.9	84	9.2	92 733.7
	20/11/2017					
931	19:13:04	5 M	11.9	82	9.2	91 733.7
	20/11/2017					
932	19:18:04	5 M	11.8	80	9.6	88 733.6
	20/11/2017					
933	19:23:04	5 M	11.7	80	9.6	88 733.6
	20/11/2017					
934	19:28:04	5 M	11.6	80	9.7	88 733.8
	20/11/2017					
935	19:33:04	5 M	11.7	82	9.7	90 733.8
	20/11/2017					
936	19:38:04	5 M	11.8	83	9.6	92 734.0
	20/11/2017					
937	19:43:04	5 M	11.8	84	9.6	92 733.8
	20/11/2017					
938	19:48:04	5 M	11.7	84	9.5	93 734.0
	20/11/2017					
939	19:53:04	5 M	11.8	84	9.5	93 734.1
	20/11/2017					
940	19:58:04	5 M	11.8	84	9.5	94 734.2
	20/11/2017					
941	20:03:04	5 M	11.8	83	9.5	94 734.3

	20/11/2017					
942	20:08:04	5 M	11.8	83	9.7	94 734.4
	20/11/2017					
943	20:13:04	5 M	11.8	84	9.8	95 734.3
	20/11/2017					
944	20:18:04	5 M	11.8	84	9.8	95 734.5
	20/11/2017					
945	20:23:04	5 M	11.8	85	9.8	95 734.5
	20/11/2017					
946	20:28:04	5 M	11.8	85	9.9	94 734.3
	20/11/2017					
947	20:33:04	5 M	11.9	85	9.9	94 734.5
	20/11/2017					
948	20:38:04	5 M	11.8	85	9.8	94 734.8
	20/11/2017					
949	20:43:04	5 M	11.8	85	9.7	94 734.9
	20/11/2017					
950	20:48:04	5 M	11.8	85	9.7	94 734.9
	20/11/2017					
951	20:53:04	5 M	11.8	85	9.6	93 735.0
	20/11/2017					
952	20:58:04	5 M	11.8	85	9.6	93 734.8
	20/11/2017					
953	21:03:04	5 M	11.8	84	9.5	93 734.9
	20/11/2017					
954	21:08:04	5 M	11.8	84	9.5	93 735.1
	20/11/2017					
955	21:13:04	5 M	11.6	84	9.6	94 734.8
	20/11/2017					
956	21:18:04	5 M	11.6	84	9.6	94 734.9
	20/11/2017					
957	21:23:04	5 M	11.6	85	9.6	94 735.2
	20/11/2017					
958	21:28:04	5 M	11.6	85	9.6	94 735.2
	20/11/2017					
959	21:33:04	5 M	11.6	85	9.6	93 735.3
	20/11/2017					
960	21:38:04	5 M	11.5	84	9.7	92 735.3
	20/11/2017					
961	21:43:04	5 M	11.5	84	9.7	92 735.5
	20/11/2017					
962	21:48:04	5 M	11.5	85	9.7	91 735.4
	20/11/2017					
963	21:53:04	5 M	11.5	84	9.7	90 735.5
	20/11/2017					
964	21:58:04	5 M	11.4	83	9.8	88 735.5
	20/11/2017					
965	22:03:04	5 M	11.4	83	9.7	88 735.4
	20/11/2017					
966	22:08:04	5 M	11.4	83	9.7	88 735.5
	20/11/2017					
967	22:13:04	5 M	11.3	83	9.7	90 735.5

	20/11/2017						
968	22:18:04	5 M	11.3	84	9.7	90	735.4
	20/11/2017						
969	22:23:04	5 M	11.3	84	9.6	90	735.5
	20/11/2017						
970	22:28:04	5 M	11.3	85	9.5	91	735.4
	20/11/2017						
971	22:33:04	5 M	11.4	85	9.5	91	735.4
	20/11/2017						
972	22:38:04	5 M	11.4	85	9.5	92	735.4
	20/11/2017						
973	22:43:04	5 M	11.4	85	9.6	92	735.5
	20/11/2017						
974	22:48:04	5 M	11.4	85	9.7	92	735.6
	20/11/2017						
975	22:53:04	5 M	11.3	85	9.8	92	735.6
	20/11/2017						
976	22:58:04	5 M	11.3	85	9.8	92	735.4
	20/11/2017						
977	23:03:04	5 M	11.4	86	9.8	93	735.3
	20/11/2017						
978	23:08:04	5 M	11.3	86	9.8	92	735.4
	20/11/2017						
979	23:13:04	5 M	11.3	86	9.9	92	735.5
	20/11/2017						
980	23:18:04	5 M	11.3	86	9.9	92	735.3
	20/11/2017						
981	23:23:04	5 M	11.3	86	9.9	92	735.3
	20/11/2017						
982	23:28:04	5 M	11.3	86	10.0	92	735.4
	20/11/2017						
983	23:33:04	5 M	11.4	86	10.0	92	735.3
	20/11/2017						
984	23:38:04	5 M	11.4	86	9.9	93	735.5
	20/11/2017						
985	23:43:04	5 M	11.4	87	9.9	93	735.5
	20/11/2017						
986	23:48:04	5 M	11.4	86	9.9	93	735.3
	20/11/2017						
987	23:53:04	5 M	11.4	86	9.9	94	735.3
	20/11/2017						
988	23:58:04	5 M	11.4	87	10.0	93	735.2
989	21/11/2017 0:03:04	5 M	11.4	87	10.0	92	735.1
990	21/11/2017 0:08:04	5 M	11.4	87	10.1	91	735.2
991	21/11/2017 0:13:04	5 M	11.4	87	10.1	91	735.1
992	21/11/2017 0:18:04	5 M	11.3	87	10.1	91	735.0
993	21/11/2017 0:23:04	5 M	11.3	87	10.1	91	734.8
994	21/11/2017 0:28:04	5 M	11.3	87	10.1	91	734.8
995	21/11/2017 0:33:04	5 M	11.3	87	10.0	92	734.7
996	21/11/2017 0:38:04	5 M	11.1	89	9.9	93	734.7
997	21/11/2017 0:43:04	5 M	11.0	89	9.8	94	734.6

998	21/11/2017 0:48:04	5 M	11.0	89	9.8	94	734.8
999	21/11/2017 0:53:04	5 M	10.9	90	9.8	95	734.6
1000	21/11/2017 0:58:04	5 M	11.0	89	9.8	96	734.7
1001	21/11/2017 1:03:04	5 M	11.0	90	9.7	96	734.6
1002	21/11/2017 1:08:04	5 M	11.0	89	9.7	97	734.6
1003	21/11/2017 1:13:04	5 M	11.0	89	9.8	97	734.5
1004	21/11/2017 1:18:04	5 M	11.0	89	9.7	97	734.4
1005	21/11/2017 1:23:04	5 M	11.0	89	9.8	98	734.5
1006	21/11/2017 1:28:04	5 M	10.9	91	9.8	98	734.4
1007	21/11/2017 1:33:04	5 M	10.9	91	9.7	99	734.2
1008	21/11/2017 1:38:04	5 M	10.9	91	9.7	99	734.1
1009	21/11/2017 1:43:04	5 M	10.9	91	9.7	99	734.1
1010	21/11/2017 1:48:04	5 M	10.8	92	9.7	99	734.1
1011	21/11/2017 1:53:04	5 M	10.8	92	9.6	99	734.0
1012	21/11/2017 1:58:04	5 M	10.8	92	9.5	99	733.9
1013	21/11/2017 2:03:04	5 M	10.8	92	9.5	99	733.8
1014	21/11/2017 2:08:04	5 M	10.8	92	9.5	99	733.7
1015	21/11/2017 2:13:04	5 M	10.7	92	9.5	99	733.5
1016	21/11/2017 2:18:04	5 M	10.7	91	9.6	99	733.7
1017	21/11/2017 2:23:04	5 M	10.7	91	9.7	99	733.6
1018	21/11/2017 2:28:04	5 M	10.6	91	9.6	99	733.7
1019	21/11/2017 2:33:04	5 M	10.6	91	9.6	98	733.7
1020	21/11/2017 2:38:04	5 M	10.7	91	9.7	97	733.5
1021	21/11/2017 2:43:04	5 M	10.7	91	9.8	95	733.7
1022	21/11/2017 2:48:04	5 M	10.7	91	9.8	94	733.6
1023	21/11/2017 2:53:04	5 M	10.7	90	9.7	94	733.6
1024	21/11/2017 2:58:04	5 M	10.7	90	9.8	94	733.5
1025	21/11/2017 3:03:04	5 M	10.7	91	9.7	94	733.5
1026	21/11/2017 3:08:04	5 M	10.6	91	9.6	95	733.7
1027	21/11/2017 3:13:04	5 M	10.6	90	9.5	95	733.6
1028	21/11/2017 3:18:04	5 M	10.6	90	9.5	95	733.6
1029	21/11/2017 3:23:04	5 M	10.5	90	9.5	96	733.6
1030	21/11/2017 3:28:04	5 M	10.5	91	9.5	96	733.4
1031	21/11/2017 3:33:04	5 M	10.6	91	9.6	96	733.5
1032	21/11/2017 3:38:04	5 M	10.6	91	9.7	95	733.5
1033	21/11/2017 3:43:04	5 M	10.5	91	9.7	94	733.5
1034	21/11/2017 3:48:04	5 M	10.5	91	9.6	93	733.4
1035	21/11/2017 3:53:04	5 M	10.5	90	9.5	93	733.5
1036	21/11/2017 3:58:04	5 M	10.4	90	9.5	92	733.4
1037	21/11/2017 4:03:04	5 M	10.4	90	9.5	92	733.5
1038	21/11/2017 4:08:04	5 M	10.4	90	9.5	92	733.6
1039	21/11/2017 4:13:04	5 M	10.4	90	9.5	92	733.5
1040	21/11/2017 4:18:04	5 M	10.4	90	9.4	94	733.7
1041	21/11/2017 4:23:04	5 M	10.4	90	9.4	95	733.7
1042	21/11/2017 4:28:04	5 M	10.3	90	9.4	95	733.9
1043	21/11/2017 4:33:04	5 M	10.3	90	9.4	96	734.0

1044	21/11/2017 4:38:04	5 M	10.3	91	9.3	97	733.8
1045	21/11/2017 4:43:04	5 M	10.3	91	9.3	97	734.0
1046	21/11/2017 4:48:04	5 M	10.3	91	9.3	98	734.1
1047	21/11/2017 4:53:04	5 M	10.3	91	9.1	98	734.0
1048	21/11/2017 4:58:04	5 M	10.3	91	9.0	98	734.0
1049	21/11/2017 5:03:04	5 M	10.3	91	9.0	98	734.1
1050	21/11/2017 5:08:04	5 M	10.3	91	9.0	99	734.1
1051	21/11/2017 5:13:04	5 M	10.3	91	9.0	99	734.1
1052	21/11/2017 5:18:04	5 M	10.3	91	8.9	99	734.1
1053	21/11/2017 5:23:04	5 M	10.2	92	9.1	99	734.1
1054	21/11/2017 5:28:04	5 M	10.2	93	9.1	99	734.0
1055	21/11/2017 5:33:04	5 M	10.2	93	9.0	99	734.2
1056	21/11/2017 5:38:04	5 M	10.2	93	9.0	99	734.1
1057	21/11/2017 5:43:04	5 M	10.2	93	9.0	99	734.2
1058	21/11/2017 5:48:04	5 M	10.2	93	9.0	99	734.0
1059	21/11/2017 5:53:04	5 M	10.2	92	8.9	99	734.1
1060	21/11/2017 5:58:04	5 M	10.2	92	9.0	99	734.0
1061	21/11/2017 6:03:04	5 M	10.1	92	8.9	99	734.0
1062	21/11/2017 6:08:04	5 M	10.1	92	9.0	98	734.1
1063	21/11/2017 6:13:04	5 M	10.1	91	9.0	97	734.1
1064	21/11/2017 6:18:04	5 M	10.1	91	9.3	96	734.1
1065	21/11/2017 6:23:04	5 M	10.2	90	9.5	93	734.1
1066	21/11/2017 6:28:04	5 M	10.2	90	9.7	92	734.1
1067	21/11/2017 6:33:04	5 M	10.2	90	10.0	90	734.1
1068	21/11/2017 6:38:04	5 M	10.3	90	10.2	89	734.1
1069	21/11/2017 6:43:04	5 M	10.4	90	10.3	87	734.1
1070	21/11/2017 6:48:04	5 M	10.5	90	10.4	88	734.5
1071	21/11/2017 6:53:04	5 M	10.6	90	10.3	90	734.3
1072	21/11/2017 6:58:04	5 M	10.6	91	10.3	90	734.5
1073	21/11/2017 7:03:04	5 M	10.7	91	10.3	90	734.7
1074	21/11/2017 7:08:04	5 M	10.7	91	10.2	90	734.6
1075	21/11/2017 7:13:04	5 M	10.7	91	10.2	91	734.6
1076	21/11/2017 7:18:04	5 M	10.7	91	10.4	91	734.6
1077	21/11/2017 7:23:04	5 M	10.8	91	10.5	91	734.8
1078	21/11/2017 7:28:04	5 M	10.9	91	10.8	90	734.7
1079	21/11/2017 7:33:04	5 M	11.0	90	11.0	89	734.7
1080	21/11/2017 7:38:04	5 M	11.1	90	11.5	85	734.7
1081	21/11/2017 7:43:04	5 M	11.3	89	12.0	82	734.8
1082	21/11/2017 7:48:04	5 M	11.5	89	12.1	78	735.0
1083	21/11/2017 7:53:04	5 M	11.6	89	12.2	77	735.0
1084	21/11/2017 7:58:04	5 M	11.7	88	12.1	76	735.0
1085	21/11/2017 8:03:04	5 M	11.8	89	11.9	79	734.9
1086	21/11/2017 8:08:04	5 M	11.9	89	11.9	79	735.0
1087	21/11/2017 8:13:04	5 M	12.0	87	11.8	79	735.3
1088	21/11/2017 8:18:04	5 M	12.0	87	12.0	78	735.2
1089	21/11/2017 8:23:04	5 M	12.1	86	12.2	78	735.1

1090	21/11/2017 8:28:04	5 M	12.3	86	12.7	79	735.2
1091	21/11/2017 8:33:04	5 M	12.4	86	12.9	77	735.2
1092	21/11/2017 8:38:04	5 M	12.5	85	12.9	75	735.2
1093	21/11/2017 8:43:04	5 M	12.6	85	13.0	74	735.2
1094	21/11/2017 8:48:04	5 M	12.9	86	13.3	75	735.1
1095	21/11/2017 8:53:04	5 M	13.1	86	13.5	74	735.1
1096	21/11/2017 8:58:04	5 M	13.3	86	14.1	74	735.2
1097	21/11/2017 9:03:04	5 M	13.4	86	14.1	74	735.0
1098	21/11/2017 9:08:04	5 M	13.4	85	14.1	73	735.1
1099	21/11/2017 9:13:04	5 M	13.4	85	14.5	73	735.2
1100	21/11/2017 9:18:04	5 M	13.5	85	15.2	71	735.3
1101	21/11/2017 9:23:04	5 M	13.7	86	15.4	70	735.3
1102	21/11/2017 9:28:04	5 M	14.0	85	15.5	66	735.2
1103	21/11/2017 9:33:04	5 M	14.3	84	15.8	69	735.1
1104	21/11/2017 9:38:04	5 M	14.4	84	16.4	65	735.2
1105	21/11/2017 9:43:04	5 M	14.4	84	16.7	63	735.2
1106	21/11/2017 9:48:04	5 M	15.7	82	16.3	62	735.3
1107	21/11/2017 9:53:04	5 M	15.8	81	15.8	65	735.3
1108	21/11/2017 9:58:04	5 M	15.9	81	15.8	66	735.2
1109	10:03:04 21/11/2017	5 M	16.0	80	16.3	67	735.3
1110	10:08:04 21/11/2017	5 M	16.3	81	16.5	65	735.3
1111	10:13:04 21/11/2017	5 M	16.5	81	16.6	65	735.2
1112	10:18:04 21/11/2017	5 M	16.6	81	17.1	63	735.1
1113	10:23:04 21/11/2017	5 M	16.8	80	17.5	62	735.1
1114	10:28:04 21/11/2017	5 M	17.0	79	18.0	61	735.0
1115	10:33:04 21/11/2017	5 M	17.2	77	18.3	60	735.1
1116	10:38:04 21/11/2017	5 M	17.3	78	18.1	61	734.9
1117	10:43:04 21/11/2017	5 M	17.5	77	18.1	61	735.0
1118	10:48:04 21/11/2017	5 M	17.7	77	18.2	61	735.0
1119	10:53:04 21/11/2017	5 M	17.7	77	17.9	61	734.8
1120	10:58:04 21/11/2017	5 M	17.8	77	17.9	62	734.7
1121	11:03:04 21/11/2017	5 M	17.9	76	17.8	61	734.9
1122	11:08:04 21/11/2017	5 M	17.9	75	17.8	61	734.8
1123	11:13:04	5 M	18.0	75	17.9	62	734.7

	21/11/2017						
1124	11:18:04	5 M	18.2	76	18.8	61	734.8
	21/11/2017						
1125	11:23:04	5 M	18.4	74	18.5	59	734.5
	21/11/2017						
1126	11:28:04	5 M	18.6	75	18.4	61	734.6
	21/11/2017						
1127	11:33:04	5 M	18.8	74	18.2	61	734.5
	21/11/2017						
1128	11:38:04	5 M	18.9	74	19.0	61	734.4
	21/11/2017						
1129	11:43:04	5 M	19.1	72	19.8	55	734.6
	21/11/2017						
1130	11:48:04	5 M	19.2	70	20.0	55	734.5
	21/11/2017						
1131	11:53:04	5 M	19.5	72	20.3	57	734.5
	21/11/2017						
1132	11:58:04	5 M	19.8	73	20.8	54	734.4
	21/11/2017						
1133	12:03:04	5 M	20.2	71	21.3	51	734.3
	21/11/2017						
1134	12:08:04	5 M	20.6	71	21.7	50	734.2
	21/11/2017						
1135	12:13:04	5 M	21.0	68	21.8	49	734.2
	21/11/2017						
1136	12:18:04	5 M	21.1	63	20.5	50	734.2
	21/11/2017						
1137	12:23:04	5 M	21.0	59	19.8	47	734.3
	21/11/2017						
1138	12:28:04	5 M	20.7	60	19.8	48	734.2
	21/11/2017						
1139	12:33:04	5 M	20.5	58	19.9	51	734.1
	21/11/2017						
1140	12:38:04	5 M	20.4	57	20.5	41	734.2
	21/11/2017						
1141	12:43:04	5 M	20.3	58	21.0	42	734.0
	21/11/2017						
1142	12:48:04	5 M	20.2	59	21.0	41	734.1
	21/11/2017						
1143	12:53:04	5 M	20.2	60	21.0	41	734.0
	21/11/2017						
1144	12:58:04	5 M	20.2	60	21.0	41	733.9
	21/11/2017						
1145	13:03:04	5 M	20.2	57	20.7	39	733.8
	21/11/2017						
1146	13:08:04	5 M	20.2	54	20.9	34	734.0
	21/11/2017						
1147	13:13:04	5 M	20.2	52	20.7	36	733.9
	21/11/2017						
1148	13:18:04	5 M	20.1	50	20.5	36	733.9
	21/11/2017						
1149	13:23:04	5 M	20.0	52	19.9	41	733.8

	21/11/2017						
1150	13:28:04	5 M	19.8	57	20.5	41	733.8
	21/11/2017						
1151	13:33:04	5 M	20.0	58	21.2	35	733.7
	21/11/2017						
1152	13:38:04	5 M	20.1	54	21.6	36	733.7
	21/11/2017						
1153	13:43:04	5 M	20.2	52	21.2	37	733.6
	21/11/2017						
1154	13:48:04	5 M	20.1	54	21.0	40	733.7
	21/11/2017						
1155	13:53:04	5 M	20.0	52	20.5	42	733.5
	21/11/2017						
1156	13:58:04	5 M	20.0	54	20.1	42	733.6
	21/11/2017						
1157	14:03:04	5 M	19.8	54	19.2	45	733.5
	21/11/2017						
1158	14:08:04	5 M	19.6	55	18.4	49	733.3
	21/11/2017						
1159	14:13:04	5 M	19.3	55	17.9	50	733.5
	21/11/2017						
1160	14:18:04	5 M	19.1	57	17.8	53	733.2
	21/11/2017						
1161	14:23:04	5 M	18.9	60	17.8	54	733.2
	21/11/2017						
1162	14:28:04	5 M	18.7	62	17.9	53	733.1
	21/11/2017						
1163	14:33:04	5 M	18.6	61	18.0	53	733.1
	21/11/2017						
1164	14:38:04	5 M	18.5	61	18.3	53	733.0
	21/11/2017						
1165	14:43:04	5 M	18.5	61	18.5	51	733.0
	21/11/2017						
1166	14:48:04	5 M	18.5	61	18.7	49	733.0
	21/11/2017						
1167	14:53:04	5 M	18.6	58	19.4	45	733.1
	21/11/2017						
1168	14:58:04	5 M	18.8	58	20.6	42	733.0
	21/11/2017						
1169	15:03:04	5 M	19.0	56	20.4	42	733.2
	21/11/2017						
1170	15:08:04	5 M	19.0	55	19.2	49	733.0
	21/11/2017						
1171	15:13:04	5 M	19.0	56	18.7	53	733.1
	21/11/2017						
1172	15:18:04	5 M	18.9	57	18.6	53	732.9
	21/11/2017						
1173	15:23:04	5 M	18.8	59	18.7	54	732.8
	21/11/2017						
1174	15:28:04	5 M	18.8	60	18.5	54	733.0
	21/11/2017						
1175	15:33:04	5 M	18.6	56	18.5	53	732.7

	21/11/2017						
1176	15:38:04	5 M	18.6	57	18.7	52	732.7
	21/11/2017						
1177	15:43:04	5 M	18.6	58	18.5	53	732.6
	21/11/2017						
1178	15:48:04	5 M	18.6	59	18.3	54	732.5
	21/11/2017						
1179	15:53:04	5 M	18.5	60	18.2	55	732.6
	21/11/2017						
1180	15:58:04	5 M	18.5	58	19.0	52	732.5
	21/11/2017						
1181	16:03:04	5 M	18.5	57	19.5	51	732.4
	21/11/2017						
1182	16:08:04	5 M	18.6	57	19.3	49	732.6
	21/11/2017						
1183	16:13:04	5 M	18.6	56	19.4	48	732.5
	21/11/2017						
1184	16:18:04	5 M	18.8	54	20.0	43	732.5
	21/11/2017						
1185	16:23:04	5 M	19.0	54	21.1	43	732.6
	21/11/2017						
1186	16:28:04	5 M	19.2	52	21.2	40	732.6
	21/11/2017						
1187	16:33:04	5 M	19.3	52	20.3	40	732.5
	21/11/2017						
1188	16:38:04	5 M	19.2	55	20.0	51	732.6
	21/11/2017						
1189	16:43:04	5 M	19.0	61	18.1	58	732.4
	21/11/2017						
1190	16:48:04	5 M	18.5	64	16.7	65	732.6
	21/11/2017						
1191	16:53:04	5 M	18.1	65	16.0	69	732.6
	21/11/2017						
1192	16:58:04	5 M	17.9	68	15.5	72	732.7
	21/11/2017						
1193	17:03:04	5 M	17.6	68	15.3	73	732.8
	21/11/2017						
1194	17:08:04	5 M	17.3	69	15.2	74	732.7
	21/11/2017						
1195	17:13:04	5 M	17.1	69	15.2	73	732.6
	21/11/2017						
1196	17:18:04	5 M	17.0	69	15.2	73	732.7
	21/11/2017						
1197	17:23:04	5 M	17.0	70	15.1	72	732.7
	21/11/2017						
1198	17:28:04	5 M	16.8	70	15.0	72	732.8
	21/11/2017						
1199	17:33:04	5 M	16.8	70	14.9	72	732.8
	21/11/2017						
1200	17:38:04	5 M	16.7	70	14.8	72	732.8
	21/11/2017						
1201	17:43:04	5 M	16.5	70	14.7	73	732.8

1202	21/11/2017 17:48:04	5 M	16.4	70	14.6	72	732.8
1203	21/11/2017 17:53:04	5 M	16.3	70	14.5	72	732.9
1204	21/11/2017 17:58:04	5 M	16.2	70	14.8	71	733.0
1205	21/11/2017 18:03:04	5 M	16.2	70	15.0	67	732.9
1206	21/11/2017 18:08:04	5 M	15.9	71	14.7	68	733.1
1207	21/11/2017 18:13:04	5 M	15.8	71	14.4	70	732.9
1208	21/11/2017 18:18:04	5 M	15.8	71	14.0	71	732.9
1209	21/11/2017 18:23:04	5 M	14.9	72	13.8	72	733.0
1210	21/11/2017 18:28:04	5 M	15.7	71	13.6	72	733.1
1211	21/11/2017 18:33:04	5 M	15.2	71	13.4	73	733.1
1212	21/11/2017 18:38:04	5 M	15.2	71	13.2	72	733.2
1213	21/11/2017 18:43:04	5 M	14.4	72	13.0	73	733.1
1214	21/11/2017 18:48:04	5 M	14.3	72	12.9	71	733.2
1215	21/11/2017 18:53:04	5 M	14.2	72	12.7	71	733.2
1216	21/11/2017 18:58:04	5 M	14.1	72	12.4	72	733.4
1217	21/11/2017 19:03:04	5 M	13.9	72	12.4	72	733.4
1218	21/11/2017 19:08:04	5 M	13.8	73	12.5	72	733.4
1219	21/11/2017 19:13:04	5 M	13.7	73	12.6	71	733.6
1220	21/11/2017 19:18:04	5 M	13.7	73	12.5	71	733.5
1221	21/11/2017 19:23:04	5 M	13.7	73	12.5	71	733.5
1222	21/11/2017 19:28:04	5 M	13.6	73	12.6	71	733.5
1223	21/11/2017 19:33:04	5 M	13.5	74	12.7	71	733.5
1224	21/11/2017 19:38:04	5 M	13.5	74	12.5	72	733.6
1225	21/11/2017 19:43:04	5 M	13.4	74	12.1	75	733.7
1226	21/11/2017 19:48:04	5 M	13.3	74	12.1	75	733.6
1227	21/11/2017 19:53:04	5 M	13.3	74	12.1	74	733.8

	21/11/2017						
1228	19:58:04	5 M	13.2	75	12.2	74	734.0
	21/11/2017						
1229	20:03:04	5 M	13.2	75	12.3	73	734.1
	21/11/2017						
1230	20:08:04	5 M	13.1	75	12.1	74	734.1
	21/11/2017						
1231	20:13:04	5 M	13.1	75	12.0	75	734.2
	21/11/2017						
1232	20:18:04	5 M	13.0	75	12.1	76	734.2
	21/11/2017						
1233	20:23:04	5 M	13.0	76	12.0	76	734.3
	21/11/2017						
1234	20:28:04	5 M	12.9	76	12.1	76	734.3
	21/11/2017						
1235	20:33:04	5 M	12.9	76	12.0	76	734.3
	21/11/2017						
1236	20:38:04	5 M	12.8	76	12.0	76	734.4
	21/11/2017						
1237	20:43:04	5 M	12.8	77	11.8	78	734.4
	21/11/2017						
1238	20:48:04	5 M	12.7	77	11.7	78	734.5
	21/11/2017						
1239	20:53:04	5 M	12.6	77	11.7	79	734.5
	21/11/2017						
1240	20:58:04	5 M	12.6	78	11.7	79	734.7
	21/11/2017						
1241	21:03:04	5 M	12.5	78	11.7	79	734.7
	21/11/2017						
1242	21:08:04	5 M	12.5	78	11.7	80	734.6
	21/11/2017						
1243	21:13:04	5 M	12.5	79	11.7	80	734.6
	21/11/2017						
1244	21:18:04	5 M	12.5	79	11.6	81	734.6
	21/11/2017						
1245	21:23:04	5 M	12.4	79	11.6	81	734.6
	21/11/2017						
1246	21:28:04	5 M	12.4	79	11.7	81	734.7
	21/11/2017						
1247	21:33:04	5 M	12.4	80	11.6	81	734.6
	21/11/2017						
1248	21:38:04	5 M	12.3	80	11.6	81	734.7
	21/11/2017						
1249	21:43:04	5 M	12.3	80	11.5	82	734.7
	21/11/2017						
1250	21:48:04	5 M	12.3	80	11.4	82	734.7
	21/11/2017						
1251	21:53:04	5 M	12.2	80	11.4	83	734.8
	21/11/2017						
1252	21:58:04	5 M	12.2	80	11.3	82	734.7
	21/11/2017						
1253	22:03:04	5 M	12.1	80	11.2	82	734.6

	21/11/2017						
1254	22:08:04	5 M	12.1	80	11.1	83	734.8
	21/11/2017						
1255	22:13:04	5 M	12.0	80	10.9	84	734.8
	21/11/2017						
1256	22:18:04	5 M	11.9	82	10.5	85	734.8
	21/11/2017						
1257	22:23:04	5 M	11.9	82	10.4	87	734.6
	21/11/2017						
1258	22:28:04	5 M	11.8	82	10.4	87	734.7
	21/11/2017						
1259	22:33:04	5 M	11.7	82	10.3	87	734.9
	21/11/2017						
1260	22:38:04	5 M	11.7	82	10.1	89	734.7
	21/11/2017						
1261	22:43:04	5 M	11.6	82	10.1	90	734.7
	21/11/2017						
1262	22:48:04	5 M	11.6	82	10.2	90	734.6
	21/11/2017						
1263	22:53:04	5 M	11.6	82	10.3	90	734.8
	21/11/2017						
1264	22:58:04	5 M	11.5	83	10.3	89	734.7
	21/11/2017						
1265	23:03:04	5 M	11.5	83	10.3	89	734.6
	21/11/2017						
1266	23:08:04	5 M	11.5	84	10.4	90	734.6
	21/11/2017						
1267	23:13:04	5 M	11.5	84	10.6	90	734.5
	21/11/2017						
1268	23:18:04	5 M	11.5	84	10.7	90	734.5
	21/11/2017						
1269	23:23:04	5 M	11.5	84	10.8	89	734.5
	21/11/2017						
1270	23:28:04	5 M	11.5	84	10.6	87	734.6
	21/11/2017						
1271	23:33:04	5 M	11.5	84	10.4	87	734.5
	21/11/2017						
1272	23:38:04	5 M	11.5	84	10.3	89	734.4
	21/11/2017						
1273	23:43:04	5 M	11.5	84	10.1	89	734.4
	21/11/2017						
1274	23:48:04	5 M	11.4	84	10.0	89	734.2
	21/11/2017						
1275	23:53:04	5 M	11.4	84	9.9	91	734.4
	21/11/2017						
1276	23:58:04	5 M	11.3	84	9.8	92	734.1
1277	22/11/2017 0:03:04	5 M	11.3	84	9.8	92	734.3
1278	22/11/2017 0:08:04	5 M	11.2	84	9.8	93	734.2
1279	22/11/2017 0:13:04	5 M	11.2	84	9.9	93	734.1
1280	22/11/2017 0:18:04	5 M	11.1	84	9.9	92	734.0
1281	22/11/2017 0:23:04	5 M	11.1	84	9.9	92	734.0

1282	22/11/2017 0:28:04	5 M	11.1	85	9.8	92	734.0
1283	22/11/2017 0:33:04	5 M	11.0	85	9.7	92	733.9
1284	22/11/2017 0:38:04	5 M	11.0	85	9.7	92	733.8
1285	22/11/2017 0:43:04	5 M	11.0	85	9.7	92	733.9
1286	22/11/2017 0:48:04	5 M	10.9	86	9.6	92	733.8
1287	22/11/2017 0:53:04	5 M	10.8	86	9.5	92	733.7
1288	22/11/2017 0:58:04	5 M	10.8	86	9.6	92	733.6
1289	22/11/2017 1:03:04	5 M	10.8	86	9.6	92	733.5
1290	22/11/2017 1:08:04	5 M	10.7	86	9.5	91	733.5
1291	22/11/2017 1:13:04	5 M	10.7	86	9.5	91	733.5
1292	22/11/2017 1:18:04	5 M	10.6	86	9.5	91	733.5
1293	22/11/2017 1:23:04	5 M	10.6	87	9.6	91	733.5
1294	22/11/2017 1:28:04	5 M	10.5	87	9.5	91	733.5
1295	22/11/2017 1:33:04	5 M	10.5	87	9.5	91	733.4
1296	22/11/2017 1:38:04	5 M	10.5	87	9.6	91	733.2
1297	22/11/2017 1:43:04	5 M	10.5	87	9.5	91	733.2
1298	22/11/2017 1:48:04	5 M	10.4	86	9.2	91	733.1
1299	22/11/2017 1:53:04	5 M	10.3	86	9.1	91	733.0
1300	22/11/2017 1:58:04	5 M	10.3	86	9.0	92	733.2
1301	22/11/2017 2:03:04	5 M	10.3	87	9.0	92	733.1
1302	22/11/2017 2:08:04	5 M	10.2	87	9.1	93	732.9
1303	22/11/2017 2:13:04	5 M	10.2	87	9.0	93	732.8
1304	22/11/2017 2:18:04	5 M	10.1	87	8.9	94	732.7
1305	22/11/2017 2:23:04	5 M	10.1	87	8.9	94	732.7
1306	22/11/2017 2:28:04	5 M	10.0	87	8.9	94	732.5
1307	22/11/2017 2:33:04	5 M	10.0	87	8.9	94	732.6
1308	22/11/2017 2:38:04	5 M	9.9	88	8.5	94	732.6
1309	22/11/2017 2:43:04	5 M	9.9	88	8.5	94	732.5
1310	22/11/2017 2:48:04	5 M	9.9	88	8.5	94	732.6
1311	22/11/2017 2:53:04	5 M	9.8	89	8.4	94	732.6
1312	22/11/2017 2:58:04	5 M	9.8	89	8.5	95	732.6
1313	22/11/2017 3:03:04	5 M	9.7	89	8.5	95	732.5
1314	22/11/2017 3:08:04	5 M	9.7	89	8.5	95	732.5
1315	22/11/2017 3:13:04	5 M	9.6	89	8.5	95	732.6
1316	22/11/2017 3:18:04	5 M	9.6	90	8.5	95	732.4
1317	22/11/2017 3:23:04	5 M	9.5	90	8.4	95	732.6
1318	22/11/2017 3:28:04	5 M	9.5	90	8.5	95	732.6
1319	22/11/2017 3:33:04	5 M	9.5	90	8.5	95	732.5
1320	22/11/2017 3:38:04	5 M	9.5	91	8.5	95	732.5
1321	22/11/2017 3:43:04	5 M	9.5	91	8.9	94	732.6
1322	22/11/2017 3:48:04	5 M	9.5	90	8.9	94	732.7
1323	22/11/2017 3:53:04	5 M	9.5	90	8.4	94	732.8
1324	22/11/2017 3:58:04	5 M	9.5	90	8.5	94	732.7
1325	22/11/2017 4:03:04	5 M	9.5	89	8.5	94	732.7
1326	22/11/2017 4:08:04	5 M	9.4	90	8.5	95	732.5
1327	22/11/2017 4:13:04	5 M	9.4	90	8.4	95	732.7

1328	22/11/2017 4:18:04	5 M	9.3	91	8.4	96	732.6
1329	22/11/2017 4:23:04	5 M	9.3	91	8.4	96	732.6
1330	22/11/2017 4:28:04	5 M	9.3	91	8.4	96	732.7
1331	22/11/2017 4:33:04	5 M	9.2	90	8.1	96	732.8
1332	22/11/2017 4:38:04	5 M	9.2	89	7.9	97	732.7
1333	22/11/2017 4:43:04	5 M	9.0	89	7.6	97	732.7
1334	22/11/2017 4:48:04	5 M	9.0	89	7.6	97	732.8
1335	22/11/2017 4:53:04	5 M	8.9	90	7.6	97	732.7
1336	22/11/2017 4:58:04	5 M	8.9	90	7.6	97	732.9
1337	22/11/2017 5:03:04	5 M	8.8	92	7.7	97	733.0
1338	22/11/2017 5:08:04	5 M	8.8	92	7.5	97	732.9
1339	22/11/2017 5:13:04	5 M	8.8	92	7.6	97	733.1
1340	22/11/2017 5:18:04	5 M	8.9	92	7.7	97	733.1
1341	22/11/2017 5:23:04	5 M	8.9	92	7.8	97	733.1
1342	22/11/2017 5:28:04	5 M	9.0	92	7.9	97	733.2
1343	22/11/2017 5:33:04	5 M	9.1	92	7.9	97	733.1
1344	22/11/2017 5:38:04	5 M	9.2	92	8.0	99	733.3
1345	22/11/2017 5:43:04	5 M	9.2	92	8.0	99	733.1
1346	22/11/2017 5:48:04	5 M	9.2	91	8.0	99	733.2
1347	22/11/2017 5:53:04	5 M	9.3	91	8.1	99	733.2
1348	22/11/2017 5:58:04	5 M	9.3	91	8.1	99	733.2
1349	22/11/2017 6:03:04	5 M	9.3	91	8.1	99	733.3
1350	22/11/2017 6:08:04	5 M	9.3	91	8.1	99	733.3
1351	22/11/2017 6:13:04	5 M	9.3	91	8.1	99	733.5
1352	22/11/2017 6:18:04	5 M	9.3	92	8.2	99	733.2
1353	22/11/2017 6:23:04	5 M	9.3	92	8.3	99	733.4
1354	22/11/2017 6:28:04	5 M	9.3	92	8.4	99	733.3
1355	22/11/2017 6:33:04	5 M	9.3	92	8.3	99	733.5
1356	22/11/2017 6:38:04	5 M	9.4	93	8.4	99	733.5
1357	22/11/2017 6:43:04	5 M	9.4	93	8.4	99	733.6
1358	22/11/2017 6:48:04	5 M	9.5	93	8.8	99	733.7
1359	22/11/2017 6:53:04	5 M	9.6	93	8.8	99	733.7
1360	22/11/2017 6:58:04	5 M	9.6	93	8.9	99	733.8
1361	22/11/2017 7:03:04	5 M	9.7	93	9.1	99	733.8
1362	22/11/2017 7:08:04	5 M	9.8	93	9.4	98	733.8
1363	22/11/2017 7:13:04	5 M	9.9	93	9.6	98	733.9
1364	22/11/2017 7:18:04	5 M	10.0	92	10.0	97	733.8
1365	22/11/2017 7:23:04	5 M	10.1	92	10.1	96	734.0
1366	22/11/2017 7:28:04	5 M	10.2	92	10.3	95	733.9
1367	22/11/2017 7:33:04	5 M	10.3	93	10.4	94	734.1
1368	22/11/2017 7:38:04	5 M	10.3	93	10.3	93	734.1
1369	22/11/2017 7:43:04	5 M	10.4	93	10.4	92	734.1
1370	22/11/2017 7:48:04	5 M	10.5	93	10.5	91	734.2
1371	22/11/2017 7:53:04	5 M	10.6	93	10.5	90	734.1
1372	22/11/2017 7:58:04	5 M	10.8	92	11.2	89	734.3
1373	22/11/2017 8:03:04	5 M	11.0	91	11.9	88	734.3

1374	22/11/2017 8:08:04	5 M	11.3	91	11.6	84	734.3
1375	22/11/2017 8:13:04	5 M	11.4	91	11.5	84	734.4
1376	22/11/2017 8:18:04	5 M	11.5	91	11.5	85	734.4
1377	22/11/2017 8:23:04	5 M	11.6	91	11.3	86	734.5
1378	22/11/2017 8:28:04	5 M	11.7	91	11.3	86	734.3
1379	22/11/2017 8:33:04	5 M	11.8	91	11.4	86	734.5
1380	22/11/2017 8:38:04	5 M	11.9	91	11.7	86	734.5
1381	22/11/2017 8:43:04	5 M	12.1	90	12.1	85	734.5
1382	22/11/2017 8:48:04	5 M	12.3	90	12.6	83	734.7
1383	22/11/2017 8:53:04	5 M	12.5	90	13.1	81	734.6
1384	22/11/2017 8:58:04	5 M	12.8	89	13.2	77	734.6
1385	22/11/2017 9:03:04	5 M	13.0	89	13.6	76	734.5
1386	22/11/2017 9:08:04	5 M	13.2	89	13.9	76	734.7
1387	22/11/2017 9:13:04	5 M	13.3	88	13.6	76	734.6
1388	22/11/2017 9:18:04	5 M	13.4	86	13.7	77	734.8
1389	22/11/2017 9:23:04	5 M	13.6	86	15.0	73	734.6
1390	22/11/2017 9:28:04	5 M	13.9	86	15.3	70	734.7
1391	22/11/2017 9:33:04	5 M	14.2	84	15.8	69	734.7
1392	22/11/2017 9:38:04	5 M	14.4	84	16.7	66	734.6
1393	22/11/2017 9:43:04	5 M	14.4	84	17.0	62	734.8
1394	22/11/2017 9:48:04	5 M	15.7	82	17.3	62	734.7
1395	22/11/2017 9:53:04	5 M	15.9	81	17.6	60	734.7
1396	22/11/2017 9:58:04	5 M	16.2	78	16.3	62	734.7
1397	10:03:04 22/11/2017	5 M	16.4	78	16.3	66	734.7
1398	10:08:04 22/11/2017	5 M	16.6	79	17.0	63	734.6
1399	10:13:04 22/11/2017	5 M	16.8	79	17.3	62	734.7
1400	10:18:04 22/11/2017	5 M	17.0	75	17.5	61	734.6
1401	10:23:04 22/11/2017	5 M	17.3	75	18.2	62	734.6
1402	10:28:04 22/11/2017	5 M	17.6	75	18.6	60	734.5
1403	10:33:04 22/11/2017	5 M	17.9	73	17.8	59	734.5
1404	10:38:04 22/11/2017	5 M	18.1	75	19.5	60	734.4
1405	10:43:04 22/11/2017	5 M	18.5	76	20.7	54	734.4
1406	10:48:04 22/11/2017	5 M	18.8	72	20.0	52	734.4
1407	10:53:04 22/11/2017	5 M	19.1	70	20.4	52	734.4
1408	10:58:04 22/11/2017	5 M	19.5	71	20.5	54	734.4
1409	11:03:04	5 M	19.7	67	20.8	52	734.4

	22/11/2017						
1410	11:08:04	5 M	20.0	68	21.0	51	734.4
	22/11/2017						
1411	11:13:04	5 M	20.3	67	21.2	51	734.4
	22/11/2017						
1412	11:18:04	5 M	20.5	65	22.0	49	734.3
	22/11/2017						
1413	11:23:04	5 M	20.7	63	22.3	43	734.4
	22/11/2017						
1414	11:28:04	5 M	21.1	63	23.1	46	734.3
	22/11/2017						
1415	11:33:04	5 M	21.2	60	23.2	46	734.4
	22/11/2017						
1416	11:38:04	5 M	21.5	57	22.2	43	734.4
	22/11/2017						
1417	11:43:04	5 M	21.4	53	20.7	50	734.3
	22/11/2017						
1418	11:48:04	5 M	21.3	52	20.7	48	734.3
	22/11/2017						
1419	11:53:04	5 M	21.5	58	20.6	51	734.2
	22/11/2017						
1420	11:58:04	5 M	21.5	50	21.3	43	734.2
	22/11/2017						
1421	12:03:04	5 M	21.6	51	22.0	43	734.3
	22/11/2017						
1422	12:08:04	5 M	21.8	50	22.2	40	734.2
	22/11/2017						
1423	12:13:04	5 M	22.1	50	22.4	39	734.1
	22/11/2017						
1424	12:18:04	5 M	22.2	49	21.7	39	734.0
	22/11/2017						
1425	12:23:04	5 M	21.9	50	21.4	40	734.0
	22/11/2017						
1426	12:28:04	5 M	21.8	51	22.0	39	734.0
	22/11/2017						
1427	12:33:04	5 M	21.8	51	21.8	41	733.8
	22/11/2017						
1428	12:38:04	5 M	21.7	51	21.0	41	733.9
	22/11/2017						
1429	12:43:04	5 M	21.4	49	20.7	43	733.9
	22/11/2017						
1430	12:48:04	5 M	21.3	52	20.9	46	733.6
	22/11/2017						
1431	12:53:04	5 M	21.1	50	20.9	45	733.6
	22/11/2017						
1432	12:58:04	5 M	21.1	50	20.8	43	733.6
	22/11/2017						
1433	13:03:04	5 M	21.0	49	21.2	42	733.3
	22/11/2017						
1434	13:08:04	5 M	21.1	51	21.6	43	733.2
	22/11/2017						
1435	13:13:04	5 M	21.2	51	21.6	40	733.3

	22/11/2017						
1436	13:18:04	5 M	21.3	51	21.9	42	733.2
	22/11/2017						
1437	13:23:04	5 M	21.3	47	21.7	40	733.3
	22/11/2017						
1438	13:28:04	5 M	21.2	46	21.0	40	732.9
	22/11/2017						
1439	13:33:04	5 M	21.1	49	21.0	41	733.0
	22/11/2017						
1440	13:38:04	5 M	21.0	46	20.4	41	733.1
	22/11/2017						
1441	13:43:04	5 M	20.9	50	20.6	43	732.9
	22/11/2017						
1442	13:48:04	5 M	20.9	51	20.9	41	732.7
	22/11/2017						
1443	13:53:04	5 M	20.9	52	21.2	41	732.6
	22/11/2017						
1444	13:58:04	5 M	21.2	51	22.6	40	732.6
	22/11/2017						
1445	14:03:04	5 M	21.3	50	22.5	38	732.7
	22/11/2017						
1446	14:08:04	5 M	21.4	49	21.8	41	732.4
	22/11/2017						
1447	14:13:04	5 M	21.3	50	21.7	42	732.4
	22/11/2017						
1448	14:18:04	5 M	21.6	51	23.2	37	732.3
	22/11/2017						
1449	14:23:04	5 M	21.8	50	23.4	37	732.3
	22/11/2017						
1450	14:28:04	5 M	21.9	46	22.3	38	732.4
	22/11/2017						
1451	14:33:04	5 M	21.9	49	23.3	40	732.2
	22/11/2017						
1452	14:38:04	5 M	22.2	48	23.6	36	732.1
	22/11/2017						
1453	14:43:04	5 M	22.2	44	23.3	35	732.2
	22/11/2017						
1454	14:48:04	5 M	22.2	48	23.1	37	732.2
	22/11/2017						
1455	14:53:04	5 M	22.1	48	22.3	38	732.3
	22/11/2017						
1456	14:58:04	5 M	21.8	48	21.3	41	732.1
	22/11/2017						
1457	15:03:04	5 M	21.6	49	20.7	42	732.1
	22/11/2017						
1458	15:08:04	5 M	21.4	49	20.3	43	732.0
	22/11/2017						
1459	15:13:04	5 M	21.2	50	20.3	45	732.0
	22/11/2017						
1460	15:18:04	5 M	20.9	50	19.7	51	732.0
	22/11/2017						
1461	15:23:04	5 M	20.5	52	18.8	54	732.0

	22/11/2017						
1462	15:28:04	5 M	20.2	53	18.5	55	732.0
	22/11/2017						
1463	15:33:04	5 M	19.9	54	18.3	56	732.0
	22/11/2017						
1464	15:38:04	5 M	19.8	56	18.4	56	731.9
	22/11/2017						
1465	15:43:04	5 M	19.7	56	18.4	56	732.1
	22/11/2017						
1466	15:48:04	5 M	19.5	56	18.0	56	731.9
	22/11/2017						
1467	15:53:04	5 M	19.3	56	17.9	57	732.1
	22/11/2017						
1468	15:58:04	5 M	19.2	56	18.0	57	732.1
	22/11/2017						
1469	16:03:04	5 M	19.2	56	18.3	56	732.0
	22/11/2017						
1470	16:08:04	5 M	19.1	56	18.8	55	732.0
	22/11/2017						
1471	16:13:04	5 M	19.2	56	18.9	54	732.0
	22/11/2017						
1472	16:18:04	5 M	19.1	56	17.9	55	732.1
	22/11/2017						
1473	16:23:04	5 M	18.8	58	17.3	58	732.2
	22/11/2017						
1474	16:28:04	5 M	18.5	58	16.8	60	732.2
	22/11/2017						
1475	16:33:04	5 M	18.2	58	16.6	60	732.4
	22/11/2017						
1476	16:38:04	5 M	18.1	61	16.5	62	732.3
	22/11/2017						
1477	16:43:04	5 M	18.1	62	16.5	62	732.5
	22/11/2017						
1478	16:48:04	5 M	18.1	63	16.0	63	732.3
	22/11/2017						
1479	16:53:04	5 M	18.0	62	16.0	64	732.2
	22/11/2017						
1480	16:58:04	5 M	18.0	63	16.6	63	732.5
	22/11/2017						
1481	17:03:04	5 M	18.1	64	16.5	63	732.4
	22/11/2017						
1482	17:08:04	5 M	18.1	64	15.9	66	732.5
	22/11/2017						
1483	17:13:04	5 M	17.9	64	15.6	69	732.5
	22/11/2017						
1484	17:18:04	5 M	17.6	66	15.5	71	732.6
	22/11/2017						
1485	17:23:04	5 M	17.5	66	15.5	70	732.7
	22/11/2017						
1486	17:28:04	5 M	17.4	65	15.5	70	732.8
	22/11/2017						
1487	17:33:04	5 M	17.2	65	15.5	70	732.8

	22/11/2017						
1488	17:38:04	5 M	17.1	66	15.4	70	732.8
	22/11/2017						
1489	17:43:04	5 M	16.9	67	15.4	70	732.9
	22/11/2017						
1490	17:48:04	5 M	16.9	68	15.4	70	732.8
	22/11/2017						
1491	17:53:04	5 M	16.9	69	15.4	70	732.8
	22/11/2017						
1492	17:58:04	5 M	16.9	68	15.4	70	732.9
	22/11/2017						
1493	18:03:04	5 M	16.9	69	15.4	70	732.8
	22/11/2017						
1494	18:08:04	5 M	16.8	68	15.2	70	732.9
	22/11/2017						
1495	18:13:04	5 M	16.7	69	15.2	70	732.9
	22/11/2017						
1496	18:18:04	5 M	16.6	68	15.0	70	733.1
	22/11/2017						
1497	18:23:04	5 M	16.5	69	14.9	71	733.0
	22/11/2017						
1498	18:28:04	5 M	16.4	69	14.7	72	733.1
	22/11/2017						
1499	18:33:04	5 M	16.3	69	14.6	72	733.1
	22/11/2017						
1500	18:38:04	5 M	16.3	69	14.4	72	733.0
	22/11/2017						
1501	18:43:04	5 M	16.2	70	14.3	72	732.9
	22/11/2017						
1502	18:48:04	5 M	16.0	70	14.2	73	732.9
	22/11/2017						
1503	18:53:04	5 M	15.9	70	14.2	72	733.0
	22/11/2017						
1504	18:58:04	5 M	15.8	70	14.2	73	733.2
	22/11/2017						
1505	19:03:04	5 M	15.8	71	14.1	73	733.3
	22/11/2017						
1506	19:08:04	5 M	15.7	71	13.9	74	733.5
	22/11/2017						
1507	19:13:04	5 M	15.7	71	13.7	75	733.4
	22/11/2017						
1508	19:18:04	5 M	15.7	72	13.5	76	733.6
	22/11/2017						
1509	19:23:04	5 M	15.7	72	13.3	77	733.6
	22/11/2017						
1510	19:28:04	5 M	15.7	73	13.4	78	733.7
	22/11/2017						
1511	19:33:04	5 M	15.7	73	13.5	78	733.9
	22/11/2017						
1512	19:38:04	5 M	15.2	73	13.5	77	734.0
	22/11/2017						
1513	19:43:04	5 M	14.4	74	13.5	78	734.1

	22/11/2017						
1514	19:48:04	5 M	14.4	74	13.5	78	734.0
	22/11/2017						
1515	19:53:04	5 M	14.4	74	13.5	78	734.1
	22/11/2017						
1516	19:58:04	5 M	14.4	75	13.5	78	734.0
	22/11/2017						
1517	20:03:04	5 M	14.4	75	13.6	77	734.2
	22/11/2017						
1518	20:08:04	5 M	14.4	74	13.6	77	734.2
	22/11/2017						
1519	20:13:04	5 M	14.4	75	13.6	77	734.3
	22/11/2017						
1520	20:18:04	5 M	14.4	75	13.6	77	734.3
	22/11/2017						
1521	20:23:04	5 M	14.4	75	13.6	78	734.5
	22/11/2017						
1522	20:28:04	5 M	14.4	75	13.6	78	734.6
	22/11/2017						
1523	20:33:04	5 M	14.4	75	13.6	78	734.7
	22/11/2017						
1524	20:38:04	5 M	14.4	75	13.6	78	734.7
	22/11/2017						
1525	20:43:04	5 M	14.4	75	13.6	78	734.7
	22/11/2017						
1526	20:48:04	5 M	14.4	75	13.5	78	734.7
	22/11/2017						
1527	20:53:04	5 M	14.4	75	13.5	78	734.8
	22/11/2017						
1528	20:58:04	5 M	14.4	75	13.5	78	734.8
	22/11/2017						
1529	21:03:04	5 M	14.4	75	13.5	78	734.8
	22/11/2017						
1530	21:08:04	5 M	14.4	75	13.5	78	734.7
	22/11/2017						
1531	21:13:04	5 M	14.4	76	13.4	78	734.7
	22/11/2017						
1532	21:18:04	5 M	14.4	76	13.2	79	734.6
	22/11/2017						
1533	21:23:04	5 M	14.4	76	13.1	79	734.7
	22/11/2017						
1534	21:28:04	5 M	14.4	76	13.1	80	734.7
	22/11/2017						
1535	21:33:04	5 M	14.4	76	13.0	80	734.7
	22/11/2017						
1536	21:38:04	5 M	14.3	77	12.9	81	734.8
	22/11/2017						
1537	21:43:04	5 M	14.3	77	12.9	81	734.7
	22/11/2017						
1538	21:48:04	5 M	14.3	77	12.8	81	734.7
	22/11/2017						
1539	21:53:04	5 M	14.3	77	12.8	81	734.7

	22/11/2017						
1540	21:58:04	5 M	14.3	77	12.7	82	734.7
	22/11/2017						
1541	22:03:04	5 M	14.2	77	12.7	82	734.8
	22/11/2017						
1542	22:08:04	5 M	14.2	78	12.6	83	734.7
	22/11/2017						
1543	22:13:04	5 M	14.2	78	12.6	83	734.8
	22/11/2017						
1544	22:18:04	5 M	14.1	78	12.6	83	734.8
	22/11/2017						
1545	22:23:04	5 M	14.1	78	12.5	83	734.7
	22/11/2017						
1546	22:28:04	5 M	14.0	78	12.4	83	734.7
	22/11/2017						
1547	22:33:04	5 M	14.0	78	12.3	83	734.7
	22/11/2017						
1548	22:38:04	5 M	14.0	78	12.3	83	734.7
	22/11/2017						
1549	22:43:04	5 M	13.9	79	12.3	84	734.6
	22/11/2017						
1550	22:48:04	5 M	13.9	79	12.3	84	734.7
	22/11/2017						
1551	22:53:04	5 M	13.8	80	12.3	84	734.6
	22/11/2017						
1552	22:58:04	5 M	13.8	79	12.3	84	734.6
	22/11/2017						
1553	23:03:04	5 M	13.7	79	12.4	83	734.6
	22/11/2017						
1554	23:08:04	5 M	13.7	79	12.4	83	734.7
	22/11/2017						
1555	23:13:04	5 M	13.7	79	12.4	83	734.6
	22/11/2017						
1556	23:18:04	5 M	13.7	79	12.3	85	734.7
	22/11/2017						
1557	23:23:04	5 M	13.6	80	12.2	85	734.6
	22/11/2017						
1558	23:28:04	5 M	13.6	80	12.2	86	734.6
	22/11/2017						
1559	23:33:04	5 M	13.6	81	12.1	85	734.5
	22/11/2017						
1560	23:38:04	5 M	13.6	81	12.1	87	734.7
	22/11/2017						
1561	23:43:04	5 M	13.6	81	12.0	87	734.5
	22/11/2017						
1562	23:48:04	5 M	13.5	81	12.0	87	734.4
	22/11/2017						
1563	23:53:04	5 M	13.5	81	11.9	88	734.1
	22/11/2017						
1564	23:58:04	5 M	13.5	81	11.9	88	734.1
1565	23/11/2017 0:03:04	5 M	13.5	82	11.8	88	734.0

1566	23/11/2017 0:08:04	5 M	13.4	82	11.7	89	733.9
1567	23/11/2017 0:13:04	5 M	13.3	81	11.6	89	734.0
1568	23/11/2017 0:18:04	5 M	13.3	82	11.6	90	733.9
1569	23/11/2017 0:23:04	5 M	13.3	82	11.6	90	734.0
1570	23/11/2017 0:28:04	5 M	13.2	82	11.6	90	734.1
1571	23/11/2017 0:33:04	5 M	13.2	82	11.6	90	734.0
1572	23/11/2017 0:38:04	5 M	13.2	82	11.6	90	734.1
1573	23/11/2017 0:43:04	5 M	13.2	82	11.6	89	733.9
1574	23/11/2017 0:48:04	5 M	13.2	83	11.6	89	733.8
1575	23/11/2017 0:53:04	5 M	13.3	82	11.6	89	733.6
1576	23/11/2017 0:58:04	5 M	13.3	82	11.7	89	733.5
1577	23/11/2017 1:03:04	5 M	13.1	83	11.8	89	733.4
1578	23/11/2017 1:08:04	5 M	13.0	83	11.7	89	733.3
1579	23/11/2017 1:13:04	5 M	13.0	83	11.7	89	733.3
1580	23/11/2017 1:18:04	5 M	13.0	83	11.6	90	733.3
1581	23/11/2017 1:23:04	5 M	13.0	83	11.6	90	733.3
1582	23/11/2017 1:28:04	5 M	13.0	84	11.6	90	733.3
1583	23/11/2017 1:33:04	5 M	13.0	84	11.6	91	733.2
1584	23/11/2017 1:38:04	5 M	13.0	84	11.6	91	733.2
1585	23/11/2017 1:43:04	5 M	13.0	84	11.6	91	733.3
1586	23/11/2017 1:48:04	5 M	13.0	85	11.6	92	733.2
1587	23/11/2017 1:53:04	5 M	13.0	85	11.6	92	733.2
1588	23/11/2017 1:58:04	5 M	13.0	85	11.5	93	733.3
1589	23/11/2017 2:03:04	5 M	13.0	85	11.5	93	733.2
1590	23/11/2017 2:08:04	5 M	13.0	85	11.4	93	733.2
1591	23/11/2017 2:13:04	5 M	13.0	85	11.4	94	733.2
1592	23/11/2017 2:18:04	5 M	13.0	85	11.4	94	733.1
1593	23/11/2017 2:23:04	5 M	13.0	86	11.4	94	733.2
1594	23/11/2017 2:28:04	5 M	13.0	87	11.4	95	733.1
1595	23/11/2017 2:33:04	5 M	13.0	87	11.3	95	733.2
1596	23/11/2017 2:38:04	5 M	13.0	87	11.3	95	733.1
1597	23/11/2017 2:43:04	5 M	12.9	87	11.3	96	733.1
1598	23/11/2017 2:48:04	5 M	12.9	88	11.4	96	733.0
1599	23/11/2017 2:53:04	5 M	12.5	89	11.3	96	733.0
1600	23/11/2017 2:58:04	5 M	12.2	89	11.1	95	733.0
1601	23/11/2017 3:03:04	5 M	11.9	89	11.0	92	732.9
1602	23/11/2017 3:08:04	5 M	11.5	88	10.9	91	733.1
1603	23/11/2017 3:13:04	5 M	11.4	88	10.7	90	733.0
1604	23/11/2017 3:18:04	5 M	11.2	87	10.5	87	733.0
1605	23/11/2017 3:23:04	5 M	11.1	88	10.3	87	733.2
1606	23/11/2017 3:28:04	5 M	11.1	89	10.2	87	733.2
1607	23/11/2017 3:33:04	5 M	11.1	87	10.1	86	733.2
1608	23/11/2017 3:38:04	5 M	11.1	87	9.9	87	733.3
1609	23/11/2017 3:43:04	5 M	11.0	86	9.9	87	733.4
1610	23/11/2017 3:48:04	5 M	10.9	88	9.7	88	733.3
1611	23/11/2017 3:53:04	5 M	10.9	88	9.6	88	733.3

1612	23/11/2017 3:58:04	5 M	10.9	88	9.5	88	733.2
1613	23/11/2017 4:03:04	5 M	10.8	87	9.5	87	733.3
1614	23/11/2017 4:08:04	5 M	10.7	88	9.4	88	733.2
1615	23/11/2017 4:13:04	5 M	10.7	89	9.1	88	733.2
1616	23/11/2017 4:18:04	5 M	10.7	90	9.0	90	733.3
1617	23/11/2017 4:23:04	5 M	10.7	90	9.0	91	733.2
1618	23/11/2017 4:28:04	5 M	10.7	90	8.9	92	733.1
1619	23/11/2017 4:33:04	5 M	10.7	90	8.9	92	733.2
1620	23/11/2017 4:38:04	5 M	10.7	90	8.9	93	733.1
1621	23/11/2017 4:43:04	5 M	10.7	90	8.9	93	733.1
1622	23/11/2017 4:48:04	5 M	10.7	90	8.9	94	733.2
1623	23/11/2017 4:53:04	5 M	10.7	91	9.0	93	733.2
1624	23/11/2017 4:58:04	5 M	10.7	91	9.1	93	733.2
1625	23/11/2017 5:03:04	5 M	10.7	90	9.0	93	733.2
1626	23/11/2017 5:08:04	5 M	10.6	90	8.9	94	733.2
1627	23/11/2017 5:13:04	5 M	10.7	91	8.9	94	733.1
1628	23/11/2017 5:18:04	5 M	10.7	91	8.9	95	733.3
1629	23/11/2017 5:23:04	5 M	10.7	91	8.9	95	733.4
1630	23/11/2017 5:28:04	5 M	10.7	91	8.9	95	733.4
1631	23/11/2017 5:33:04	5 M	10.6	90	9.0	95	733.5
1632	23/11/2017 5:38:04	5 M	10.7	90	9.0	95	733.4
1633	23/11/2017 5:43:04	5 M	10.7	91	8.9	96	733.4
1634	23/11/2017 5:48:04	5 M	10.7	91	8.9	97	733.6
1635	23/11/2017 5:53:04	5 M	10.7	91	8.9	97	733.6
1636	23/11/2017 5:58:04	5 M	10.7	91	8.9	98	733.8
1637	23/11/2017 6:03:04	5 M	10.6	91	8.9	98	733.9
1638	23/11/2017 6:08:04	5 M	10.6	91	8.9	98	733.9
1639	23/11/2017 6:13:04	5 M	10.5	91	8.9	98	733.8
1640	23/11/2017 6:18:04	5 M	10.5	91	--	--	733.9
1641	23/11/2017 6:23:04	5 M	10.4	91	--	--	733.8
1642	23/11/2017 6:28:04	5 M	10.3	91	--	--	734.1
1643	23/11/2017 6:33:04	5 M	10.2	92	--	--	733.9
1644	23/11/2017 6:38:04	5 M	10.2	92	--	--	734.0
1645	23/11/2017 6:43:04	5 M	10.3	92	--	--	734.1
1646	23/11/2017 6:48:04	5 M	10.4	92	--	--	734.0
1647	23/11/2017 6:53:04	5 M	10.4	92	--	--	734.2
1648	23/11/2017 6:58:04	5 M	10.5	92	--	--	734.1
1649	23/11/2017 7:03:04	5 M	10.5	92	--	--	734.2
1650	23/11/2017 7:08:04	5 M	10.5	92	--	--	734.2
1651	23/11/2017 7:13:04	5 M	10.5	92	--	--	734.4
1652	23/11/2017 7:18:04	5 M	10.5	92	9.1	99	734.4
1653	23/11/2017 7:23:04	5 M	10.5	92	9.1	99	734.5
1654	23/11/2017 7:28:04	5 M	10.6	92	--	--	734.5
1655	23/11/2017 7:33:04	5 M	10.7	92	--	--	734.5
1656	23/11/2017 7:38:04	5 M	10.8	92	--	--	734.5
1657	23/11/2017 7:43:04	5 M	10.8	92	--	--	734.6

1658	23/11/2017 7:48:04	5 M	10.8	92	--	--	734.7
1659	23/11/2017 7:53:04	5 M	10.9	91	--	--	734.7
1660	23/11/2017 7:58:04	5 M	11.0	91	--	--	734.7
1661	23/11/2017 8:03:04	5 M	11.0	91	--	--	734.6
1662	23/11/2017 8:08:04	5 M	11.1	91	--	--	734.7
1663	23/11/2017 8:13:04	5 M	11.1	91	--	--	734.8
1664	23/11/2017 8:18:04	5 M	11.2	91	--	--	734.8
1665	23/11/2017 8:23:04	5 M	11.4	90	10.6	92	734.8
1666	23/11/2017 8:28:04	5 M	11.4	90	11.0	90	735.0
1667	23/11/2017 8:33:04	5 M	11.5	90	11.2	90	734.9
1668	23/11/2017 8:38:04	5 M	11.6	90	11.4	88	734.9
1669	23/11/2017 8:43:04	5 M	11.8	90	11.7	86	735.0
1670	23/11/2017 8:48:04	5 M	11.9	90	12.0	84	734.9
1671	23/11/2017 8:53:04	5 M	12.0	88	12.1	82	735.0
1672	23/11/2017 8:58:04	5 M	12.1	87	11.9	81	734.9
1673	23/11/2017 9:03:04	5 M	12.1	86	12.0	80	735.0
1674	23/11/2017 9:08:04	5 M	12.2	87	12.3	81	735.0
1675	23/11/2017 9:13:04	5 M	12.4	87	12.8	81	735.0
1676	23/11/2017 9:18:04	5 M	12.4	87	12.8	78	735.4
1677	23/11/2017 9:23:04	5 M	12.5	87	12.8	77	735.2
1678	23/11/2017 9:28:04	5 M	12.5	87	12.9	78	735.3
1679	23/11/2017 9:33:04	5 M	12.6	87	13.0	76	735.2
1680	23/11/2017 9:38:04	5 M	12.7	86	12.8	76	735.4
1681	23/11/2017 9:43:04	5 M	12.8	87	12.8	77	735.2
1682	23/11/2017 9:48:04	5 M	12.8	87	12.8	77	735.2
1683	23/11/2017 9:53:04	5 M	12.9	86	12.8	77	735.1
1684	23/11/2017 9:58:04	5 M	13.0	86	13.1	78	735.2
1685	23/11/2017 10:03:04	5 M	13.0	87	13.4	79	735.2
1686	23/11/2017 10:08:04	5 M	13.1	88	13.4	78	735.2
1687	23/11/2017 10:13:04	5 M	13.2	88	13.3	79	735.2
1688	23/11/2017 10:18:04	5 M	13.3	88	13.2	78	735.1
1689	23/11/2017 10:23:04	5 M	13.3	88	13.0	78	735.2
1690	23/11/2017 10:28:04	5 M	13.3	87	13.0	79	735.2
1691	23/11/2017 10:33:04	5 M	13.4	88	13.2	81	735.2
1692	23/11/2017 10:38:04	5 M	13.5	88	13.6	81	735.1
1693	23/11/2017 10:43:04	5 M	13.6	88	13.9	79	735.2
1694	10:48:04	5 M	13.7	88	14.0	75	735.1

1695	23/11/2017 10:53:04	5 M	13.8	88	13.9	74	735.1
1696	23/11/2017 10:58:04	5 M	13.8	87	13.9	74	734.9
1697	23/11/2017 11:03:04	5 M	13.8	86	14.3	73	734.8
1698	23/11/2017 11:08:04	5 M	13.8	86	13.9	72	734.8
1699	23/11/2017 11:13:04	5 M	13.8	85	13.8	72	734.9
1700	23/11/2017 11:18:04	5 M	13.8	85	14.1	72	734.8
1701	23/11/2017 11:23:04	5 M	13.9	84	13.9	72	734.8
1702	23/11/2017 11:28:04	5 M	13.8	84	13.8	73	734.7
1703	23/11/2017 11:33:04	5 M	13.8	84	14.1	72	734.8
1704	23/11/2017 11:38:04	5 M	13.8	84	14.2	71	734.7
1705	23/11/2017 11:43:04	5 M	13.8	84	14.2	68	734.7
1706	23/11/2017 11:48:04	5 M	13.8	83	14.3	71	734.6
1707	23/11/2017 11:53:04	5 M	13.7	80	14.4	68	734.6
1708	23/11/2017 11:58:04	5 M	13.7	79	14.1	68	734.6
1709	23/11/2017 12:03:04	5 M	13.7	79	14.3	69	734.5
1710	23/11/2017 12:08:04	5 M	13.9	80	14.7	71	734.5
1711	23/11/2017 12:13:04	5 M	13.9	78	14.7	70	734.5
1712	23/11/2017 12:18:04	5 M	14.0	79	14.8	71	734.5
1713	23/11/2017 12:23:04	5 M	14.0	79	14.8	71	734.4
1714	23/11/2017 12:28:04	5 M	14.0	80	14.9	71	734.4
1715	23/11/2017 12:33:04	5 M	14.0	79	15.0	70	734.4
1716	23/11/2017 12:38:04	5 M	14.0	80	15.0	71	734.4
1717	23/11/2017 12:43:04	5 M	13.9	82	14.7	75	734.3
1718	23/11/2017 12:48:04	5 M	13.9	83	14.3	77	734.4
1719	23/11/2017 12:53:04	5 M	13.8	84	13.8	79	734.2
1720	23/11/2017 12:58:04	5 M	13.7	85	13.4	82	734.4

	23/11/2017						
1721	13:03:04	5 M	13.6	86	13.3	83	734.2
	23/11/2017						
1722	13:08:04	5 M	13.4	87	13.0	84	734.1
	23/11/2017						
1723	13:13:04	5 M	13.3	88	12.8	85	734.2
	23/11/2017						
1724	13:18:04	5 M	13.2	88	12.6	87	734.3
	23/11/2017						
1725	13:23:04	5 M	13.1	89	12.5	88	734.0
	23/11/2017						
1726	13:28:04	5 M	13.1	89	12.4	88	734.0
	23/11/2017						
1727	13:33:04	5 M	13.0	89	12.3	88	734.0
	23/11/2017						
1728	13:38:04	5 M	13.0	91	12.3	89	734.1
	23/11/2017						
1729	13:43:04	5 M	12.9	89	12.5	87	733.9
	23/11/2017						
1730	13:48:04	5 M	13.0	90	12.8	85	733.9
	23/11/2017						
1731	13:53:04	5 M	13.1	88	12.8	83	733.9
	23/11/2017						
1732	13:58:04	5 M	13.2	86	12.8	80	733.9
	23/11/2017						
1733	14:03:04	5 M	13.3	86	13.1	79	733.7
	23/11/2017						
1734	14:08:04	5 M	13.3	85	13.2	79	733.7
	23/11/2017						
1735	14:13:04	5 M	13.3	85	13.2	78	733.8
	23/11/2017						
1736	14:18:04	5 M	13.3	85	13.1	78	733.7
	23/11/2017						
1737	14:23:04	5 M	13.3	85	12.9	78	733.7
	23/11/2017						
1738	14:28:04	5 M	13.4	85	13.1	80	733.6
	23/11/2017						
1739	14:33:04	5 M	13.4	85	13.1	80	733.7
	23/11/2017						
1740	14:38:04	5 M	13.4	85	13.1	78	733.8
	23/11/2017						
1741	14:43:04	5 M	13.4	85	13.0	78	733.6
	23/11/2017						
1742	14:48:04	5 M	13.3	84	12.8	79	733.8
	23/11/2017						
1743	14:53:04	5 M	13.3	84	12.7	79	733.7
	23/11/2017						
1744	14:58:04	5 M	13.3	84	12.7	79	733.5
	23/11/2017						
1745	15:03:04	5 M	13.2	83	12.5	78	733.7
	23/11/2017						
1746	15:08:04	5 M	13.1	83	12.4	79	733.5

1747	23/11/2017 15:13:04	5 M	13.1	83	12.4	79	733.3
1748	23/11/2017 15:18:04	5 M	13.1	84	12.5	78	733.5
1749	23/11/2017 15:23:04	5 M	13.3	85	12.6	78	733.6
1750	23/11/2017 15:28:04	5 M	13.7	88	12.7	77	733.5
1751	23/11/2017 15:33:12	5 M	14.4	90	12.6	75	733.6
1752	23/11/2017 15:38:12	5 M	14.9	89	12.7	77	733.6
1753	23/11/2017 15:43:12	5 M	16.7	82	12.9	79	733.5
1754	23/11/2017 15:48:12	5 M	16.4	76	13.0	78	733.6
1755	23/11/2017 15:53:12	5 M	15.0	76	13.0	79	733.6
1756	23/11/2017 15:58:12	5 M	14.4	77	12.8	79	733.5
1757	23/11/2017 16:03:12	5 M	14.3	79	12.8	81	733.4
1758	23/11/2017 16:08:12	5 M	14.1	81	12.6	81	733.3
1759	23/11/2017 16:13:12	5 M	13.8	83	12.3	83	733.4
1760	23/11/2017 16:18:12	5 M	13.6	84	12.1	85	733.4
1761	23/11/2017 16:23:12	5 M	13.4	84	12.1	85	733.4
1762	23/11/2017 16:28:12	5 M	13.3	85	12.1	84	733.3
1763	23/11/2017 16:33:12	5 M	13.3	85	12.0	82	733.2
1764	23/11/2017 16:38:12	5 M	13.2	85	12.0	82	733.3
1765	23/11/2017 16:43:12	5 M	13.2	85	12.0	81	733.1
1766	23/11/2017 16:48:12	5 M	13.2	85	12.2	80	733.3
1767	23/11/2017 16:53:12	5 M	13.2	85	12.4	80	733.2
1768	23/11/2017 16:58:12	5 M	13.2	85	12.7	80	733.1
1769	23/11/2017 17:03:12	5 M	13.1	85	12.9	80	733.2
1770	23/11/2017 17:08:12	5 M	13.1	85	13.1	79	733.1
1771	23/11/2017 17:13:12	5 M	13.1	85	12.9	77	733.3
1772	23/11/2017 17:18:12	5 M	13.1	85	12.7	77	733.2

1773	23/11/2017 17:23:12	5 M	13.0	85	12.4	79	733.0
1774	23/11/2017 17:28:12	5 M	12.9	84	12.3	79	733.3
1775	23/11/2017 17:33:12	5 M	12.8	84	12.1	78	733.1
1776	23/11/2017 17:38:12	5 M	12.8	85	12.0	79	733.4
1777	23/11/2017 17:43:12	5 M	12.7	85	11.9	80	733.3
1778	23/11/2017 17:48:12	5 M	12.6	85	11.7	80	733.3
1779	23/11/2017 17:53:12	5 M	12.6	86	11.5	81	733.3
1780	23/11/2017 17:58:12	5 M	12.5	86	11.3	81	733.3
1781	23/11/2017 18:03:12	5 M	12.5	86	11.1	81	733.3
1782	23/11/2017 18:08:12	5 M	12.4	86	11.0	81	733.3
1783	23/11/2017 18:13:12	5 M	12.3	86	10.8	83	733.5
1784	23/11/2017 18:18:12	5 M	12.2	86	10.7	85	733.3
1785	23/11/2017 18:23:12	5 M	12.1	86	10.6	87	733.4
1786	23/11/2017 18:28:12	5 M	12.1	87	10.5	87	733.6
1787	23/11/2017 18:33:12	5 M	12.0	87	10.5	89	733.5
1788	23/11/2017 18:38:12	5 M	11.9	87	10.3	90	733.7
1789	23/11/2017 18:43:12	5 M	11.8	87	10.2	91	733.7
1790	23/11/2017 18:48:12	5 M	11.7	87	10.1	90	733.6
1791	23/11/2017 18:53:12	5 M	11.6	87	10.0	90	733.7
1792	23/11/2017 18:58:12	5 M	11.5	87	9.8	91	733.8
1793	23/11/2017 19:03:12	5 M	11.5	86	9.8	91	733.8
1794	23/11/2017 19:08:12	5 M	11.4	86	9.8	91	733.8
1795	23/11/2017 19:13:12	5 M	11.3	87	9.7	90	734.0
1796	23/11/2017 19:18:12	5 M	11.2	86	9.6	91	733.9
1797	23/11/2017 19:23:12	5 M	11.1	86	9.5	91	734.0
1798	23/11/2017 19:28:12	5 M	11.0	86	9.5	91	734.1

	23/11/2017						
1799	19:33:12	5 M	11.0	86	9.6	91	734.2
	23/11/2017						
1800	19:38:12	5 M	11.0	86	9.7	90	734.2
	23/11/2017						
1801	19:43:12	5 M	10.9	87	9.6	88	734.3
	23/11/2017						
1802	19:48:12	5 M	10.9	87	9.7	87	734.4
	23/11/2017						
1803	19:53:12	5 M	10.9	87	9.7	86	734.4
	23/11/2017						
1804	19:58:12	5 M	10.8	86	9.8	86	734.4
	23/11/2017						
1805	20:03:12	5 M	10.8	86	10.0	85	734.5
	23/11/2017						
1806	20:08:12	5 M	10.8	86	10.2	86	734.5
	23/11/2017						
1807	20:13:12	5 M	10.8	87	10.3	86	734.4
	23/11/2017						
1808	20:18:12	5 M	10.8	88	10.3	86	734.6
	23/11/2017						
1809	20:23:12	5 M	10.8	88	10.3	87	734.6
	23/11/2017						
1810	20:28:12	5 M	10.8	88	10.3	87	734.9
	23/11/2017						
1811	20:33:12	5 M	10.8	89	10.2	87	734.9
	23/11/2017						
1812	20:38:12	5 M	10.8	89	10.0	87	734.9
	23/11/2017						
1813	20:43:12	5 M	10.8	89	9.9	89	734.8
	23/11/2017						
1814	20:48:12	5 M	10.8	90	9.7	90	735.1
	23/11/2017						
1815	20:53:12	5 M	10.7	90	9.7	91	735.0
	23/11/2017						
1816	20:58:12	5 M	10.8	90	9.7	91	734.8
	23/11/2017						
1817	21:03:12	5 M	10.7	90	9.7	91	734.9
	23/11/2017						
1818	21:08:12	5 M	10.8	90	9.7	92	734.8
	23/11/2017						
1819	21:13:12	5 M	10.8	90	9.7	92	735.1
	23/11/2017						
1820	21:18:12	5 M	10.8	90	9.7	92	735.0
	23/11/2017						
1821	21:23:12	5 M	10.8	90	9.8	92	735.0
	23/11/2017						
1822	21:28:12	5 M	10.8	90	9.7	92	735.1
	23/11/2017						
1823	21:33:12	5 M	10.8	90	9.7	92	735.1
	23/11/2017						
1824	21:38:12	5 M	10.8	90	9.7	92	735.1

	23/11/2017					
1825	21:43:12	5 M	10.8	90	9.7	92 735.0
	23/11/2017					
1826	21:48:12	5 M	10.8	91	9.7	91 735.1
	23/11/2017					
1827	21:53:12	5 M	10.8	91	9.9	91 735.2
	23/11/2017					
1828	21:58:12	5 M	10.7	91	9.9	91 735.3
	23/11/2017					
1829	22:03:12	5 M	10.6	91	9.9	92 735.1
	23/11/2017					
1830	22:08:12	5 M	10.6	91	9.9	92 735.2
	23/11/2017					
1831	22:13:12	5 M	10.6	91	9.9	92 735.1
	23/11/2017					
1832	22:18:12	5 M	10.6	91	9.8	93 735.2
	23/11/2017					
1833	22:23:12	5 M	10.6	91	9.7	93 735.3
	23/11/2017					
1834	22:28:12	5 M	10.6	91	9.6	93 735.1
	23/11/2017					
1835	22:33:12	5 M	10.6	91	9.7	93 735.0
	23/11/2017					
1836	22:38:12	5 M	10.6	91	9.7	93 734.9
	23/11/2017					
1837	22:43:12	5 M	10.6	91	9.8	93 734.8
	23/11/2017					
1838	22:48:12	5 M	10.6	91	9.8	93 734.8
	23/11/2017					
1839	22:53:12	5 M	10.6	91	9.8	93 734.8
	23/11/2017					
1840	22:58:12	5 M	10.6	91	9.8	93 734.8
	23/11/2017					
1841	23:03:12	5 M	10.6	91	9.8	93 734.8
	23/11/2017					
1842	23:08:12	5 M	10.6	91	9.7	92 734.7
	23/11/2017					
1843	23:13:12	5 M	10.5	91	9.7	92 734.7
	23/11/2017					
1844	23:18:12	5 M	10.5	91	9.7	92 734.7
	23/11/2017					
1845	23:23:12	5 M	10.5	91	9.6	91 734.7
	23/11/2017					
1846	23:28:12	5 M	10.4	90	9.6	91 734.7
	23/11/2017					
1847	23:33:12	5 M	10.4	90	9.7	91 734.7
	23/11/2017					
1848	23:38:12	5 M	10.4	90	9.6	90 734.5
	23/11/2017					
1849	23:43:12	5 M	10.3	90	9.5	89 734.6
	23/11/2017					
1850	23:48:12	5 M	10.3	90	9.4	89 734.5

	23/11/2017						
1851	23:53:12	5 M	10.3	90	9.4	90	734.6
	23/11/2017						
1852	23:58:12	5 M	10.3	90	9.3	91	734.5
1853	24/11/2017 0:03:12	5 M	10.2	90	9.3	91	734.6
1854	24/11/2017 0:08:12	5 M	10.2	90	9.3	91	734.4
1855	24/11/2017 0:13:12	5 M	10.2	90	9.3	91	734.3
1856	24/11/2017 0:18:12	5 M	10.2	90	9.4	91	734.4
1857	24/11/2017 0:23:12	5 M	10.2	90	9.5	91	734.4
1858	24/11/2017 0:28:12	5 M	10.2	90	9.5	91	734.3
1859	24/11/2017 0:33:12	5 M	10.2	90	9.5	91	734.1
1860	24/11/2017 0:38:12	5 M	10.1	90	9.3	91	734.1
1861	24/11/2017 0:43:12	5 M	10.1	90	8.9	92	734.1
1862	24/11/2017 0:48:12	5 M	10.1	91	8.8	93	734.2
1863	24/11/2017 0:53:12	5 M	10.1	91	8.8	94	734.3
1864	24/11/2017 0:58:12	5 M	10.0	91	8.8	95	734.0
1865	24/11/2017 1:03:12	5 M	10.0	91	8.8	95	733.9
1866	24/11/2017 1:08:12	5 M	10.0	91	8.8	96	733.9
1867	24/11/2017 1:13:12	5 M	10.0	91	8.8	96	733.9
1868	24/11/2017 1:18:12	5 M	10.0	91	8.9	96	733.8
1869	24/11/2017 1:23:12	5 M	10.0	91	8.9	95	733.6
1870	24/11/2017 1:28:12	5 M	10.0	91	9.0	94	733.5
1871	24/11/2017 1:33:12	5 M	9.9	92	9.0	93	733.6
1872	24/11/2017 1:38:12	5 M	9.9	92	8.8	94	733.5
1873	24/11/2017 1:43:12	5 M	9.8	92	8.8	94	733.3
1874	24/11/2017 1:48:12	5 M	9.8	92	8.3	94	733.2
1875	24/11/2017 1:53:12	5 M	9.7	92	8.3	94	733.2
1876	24/11/2017 1:58:12	5 M	9.7	92	8.3	95	733.2
1877	24/11/2017 2:03:12	5 M	9.6	92	8.1	95	733.2
1878	24/11/2017 2:08:12	5 M	9.6	92	8.0	95	733.3
1879	24/11/2017 2:13:12	5 M	9.5	92	7.9	96	733.3
1880	24/11/2017 2:18:12	5 M	9.4	92	7.9	97	733.2
1881	24/11/2017 2:23:12	5 M	9.3	92	7.9	97	733.3
1882	24/11/2017 2:28:12	5 M	9.3	92	7.9	97	733.1
1883	24/11/2017 2:33:12	5 M	9.2	92	7.9	97	733.2
1884	24/11/2017 2:38:12	5 M	9.2	92	7.9	96	733.0
1885	24/11/2017 2:43:12	5 M	9.1	91	7.8	96	733.0
1886	24/11/2017 2:48:12	5 M	9.1	91	7.9	96	732.9
1887	24/11/2017 2:53:12	5 M	9.0	91	7.9	96	732.8
1888	24/11/2017 2:58:12	5 M	9.0	91	7.8	95	733.0
1889	24/11/2017 3:03:12	5 M	8.9	92	7.6	95	733.0
1890	24/11/2017 3:08:12	5 M	8.9	92	7.5	95	732.9
1891	24/11/2017 3:13:12	5 M	8.9	92	7.5	95	732.8
1892	24/11/2017 3:18:12	5 M	8.9	93	7.5	96	733.0
1893	24/11/2017 3:23:12	5 M	8.8	93	7.5	97	732.8
1894	24/11/2017 3:28:12	5 M	8.8	93	7.5	97	733.0
1895	24/11/2017 3:33:12	5 M	8.8	93	7.6	97	732.9

1896	24/11/2017 3:38:12	5 M	8.8	93	7.6	97	732.9
1897	24/11/2017 3:43:12	5 M	8.7	92	7.6	97	732.9
1898	24/11/2017 3:48:12	5 M	8.7	92	7.7	97	732.9
1899	24/11/2017 3:53:12	5 M	8.7	93	7.8	97	732.8
1900	24/11/2017 3:58:12	5 M	8.8	93	7.9	97	732.8
1901	24/11/2017 4:03:12	5 M	8.8	93	7.8	96	732.9
1902	24/11/2017 4:08:12	5 M	8.7	93	7.8	96	732.9
1903	24/11/2017 4:13:12	5 M	8.8	93	8.0	95	733.0
1904	24/11/2017 4:18:12	5 M	8.8	93	8.0	95	732.9
1905	24/11/2017 4:23:12	5 M	8.8	93	8.0	95	732.9
1906	24/11/2017 4:28:12	5 M	8.8	93	8.0	95	733.2
1907	24/11/2017 4:33:12	5 M	8.8	93	8.1	95	733.1
1908	24/11/2017 4:38:12	5 M	8.8	93	8.2	95	733.1
1909	24/11/2017 4:43:12	5 M	8.8	93	8.2	95	733.2
1910	24/11/2017 4:48:12	5 M	8.9	93	8.3	95	733.2
1911	24/11/2017 4:53:12	5 M	8.9	93	8.3	95	733.4
1912	24/11/2017 4:58:12	5 M	8.9	93	8.3	95	733.4
1913	24/11/2017 5:03:12	5 M	9.0	92	8.3	95	733.3
1914	24/11/2017 5:08:12	5 M	9.0	92	8.3	95	733.4
1915	24/11/2017 5:13:12	5 M	9.0	92	8.3	95	733.3
1916	24/11/2017 5:18:12	5 M	9.0	92	8.3	95	733.4
1917	24/11/2017 5:23:12	5 M	9.1	92	8.3	95	733.3
1918	24/11/2017 5:28:12	5 M	9.1	93	8.3	95	733.4
1919	24/11/2017 5:33:12	5 M	9.1	93	8.7	96	733.3
1920	24/11/2017 5:38:12	5 M	9.1	93	8.7	96	733.4
1921	24/11/2017 5:43:12	5 M	9.1	93	8.7	96	733.5
1922	24/11/2017 5:48:12	5 M	9.1	93	8.7	96	733.6
1923	24/11/2017 5:53:12	5 M	9.2	93	8.7	96	733.5
1924	24/11/2017 5:58:12	5 M	9.2	93	8.7	96	733.5
1925	24/11/2017 6:03:12	5 M	9.2	93	8.7	96	733.6
1926	24/11/2017 6:08:12	5 M	9.2	93	8.7	96	733.8
1927	24/11/2017 6:13:12	5 M	9.2	93	8.7	96	733.8
1928	24/11/2017 6:18:12	5 M	9.2	94	8.7	96	733.8
1929	24/11/2017 6:23:12	5 M	9.2	94	8.7	96	733.9
1930	24/11/2017 6:28:12	5 M	9.2	94	8.7	96	733.8
1931	24/11/2017 6:33:12	5 M	9.2	94	8.7	96	733.9
1932	24/11/2017 6:38:12	5 M	9.2	94	8.7	96	734.0
1933	24/11/2017 6:43:12	5 M	9.3	94	8.7	96	733.9
1934	24/11/2017 6:48:12	5 M	9.2	94	8.7	96	733.9
1935	24/11/2017 6:53:12	5 M	9.2	94	8.9	96	733.8
1936	24/11/2017 6:58:12	5 M	9.3	95	8.9	96	734.0
1937	24/11/2017 7:03:12	5 M	9.3	95	9.1	94	734.0
1938	24/11/2017 7:08:12	5 M	9.4	95	9.3	94	734.1
1939	24/11/2017 7:13:12	5 M	9.5	95	9.5	94	734.1
1940	24/11/2017 7:18:12	5 M	9.5	94	9.7	93	734.2
1941	24/11/2017 7:23:12	5 M	9.6	94	9.9	93	734.3

1942	24/11/2017 7:28:12	5 M	9.6	94	9.9	92	734.4
1943	24/11/2017 7:33:12	5 M	9.7	94	9.7	91	734.4
1944	24/11/2017 7:38:12	5 M	9.7	94	9.6	91	734.4
1945	24/11/2017 7:43:12	5 M	9.8	94	9.6	91	734.5
1946	24/11/2017 7:48:12	5 M	9.8	94	9.5	91	734.6
1947	24/11/2017 7:53:12	5 M	9.9	94	9.4	91	734.6
1948	24/11/2017 7:58:12	5 M	9.8	94	9.5	91	734.7
1949	24/11/2017 8:03:12	5 M	9.8	94	9.6	91	734.7
1950	24/11/2017 8:08:12	5 M	9.9	94	9.5	91	734.7
1951	24/11/2017 8:13:12	5 M	9.9	94	9.8	92	734.7
1952	24/11/2017 8:18:12	5 M	10.0	93	10.1	90	734.9
1953	24/11/2017 8:23:12	5 M	10.0	93	10.2	89	734.8
1954	24/11/2017 8:28:12	5 M	10.2	94	10.3	88	734.8
1955	24/11/2017 8:33:12	5 M	10.3	94	10.6	89	734.9
1956	24/11/2017 8:38:12	5 M	10.5	94	11.1	86	734.7
1957	24/11/2017 8:43:12	5 M	10.6	94	11.0	84	735.0
1958	24/11/2017 8:48:12	5 M	10.6	93	10.9	83	735.0
1959	24/11/2017 8:53:12	5 M	10.6	93	10.9	84	734.8
1960	24/11/2017 8:58:12	5 M	10.7	93	11.0	83	735.0
1961	24/11/2017 9:03:12	5 M	10.7	93	10.8	84	735.1
1962	24/11/2017 9:08:12	5 M	10.8	93	11.0	84	735.1
1963	24/11/2017 9:13:12	5 M	10.8	93	11.3	85	735.1
1964	24/11/2017 9:18:12	5 M	10.9	93	11.6	82	735.2
1965	24/11/2017 9:23:12	5 M	11.0	92	11.7	81	735.2
1966	24/11/2017 9:28:12	5 M	11.1	92	11.9	81	735.1
1967	24/11/2017 9:33:12	5 M	11.2	92	12.1	79	735.2
1968	24/11/2017 9:38:12	5 M	11.4	92	12.8	79	735.2
1969	24/11/2017 9:43:12	5 M	11.5	92	13.2	76	735.1
1970	24/11/2017 9:48:12	5 M	11.9	92	14.5	75	735.1
1971	24/11/2017 9:53:12	5 M	12.2	91	15.2	72	735.0
1972	24/11/2017 9:58:12	5 M	12.5	92	15.5	70	735.0
1973	24/11/2017 10:03:12	5 M	12.6	91	15.0	69	734.9
1974	24/11/2017 10:08:12	5 M	12.7	89	14.6	71	735.2
1975	24/11/2017 10:13:12	5 M	12.8	89	15.0	72	735.1
1976	24/11/2017 10:18:12	5 M	13.0	89	15.4	70	735.1
1977	24/11/2017 10:23:12	5 M	13.0	89	15.1	67	735.1
1978	24/11/2017 10:28:12	5 M	13.1	87	15.1	68	735.0
1979	24/11/2017 10:33:12	5 M	13.2	88	15.0	70	735.0
1980	10:38:12	5 M	13.3	88	15.6	69	735.0

1981	24/11/2017 10:43:12	5 M	13.4	88	15.7	68	734.8
1982	24/11/2017 10:48:12	5 M	13.5	88	15.8	67	735.0
1983	24/11/2017 10:53:12	5 M	13.7	88	16.8	67	735.0
1984	24/11/2017 10:58:12	5 M	13.9	89	17.1	64	734.8
1985	24/11/2017 11:03:12	5 M	14.1	87	17.7	62	734.7
1986	24/11/2017 11:08:12	5 M	14.3	87	18.0	60	734.9
1987	24/11/2017 11:13:12	5 M	14.4	84	17.4	60	734.8
1988	24/11/2017 11:18:12	5 M	14.4	84	17.1	62	734.7
1989	24/11/2017 11:23:12	5 M	14.4	83	17.8	60	734.7
1990	24/11/2017 11:28:12	5 M	14.9	83	17.9	60	734.7
1991	24/11/2017 11:33:12	5 M	14.9	84	18.7	60	734.6
1992	24/11/2017 11:38:12	5 M	15.0	81	18.7	54	734.6
1993	24/11/2017 11:43:12	5 M	15.1	79	18.3	54	734.8
1994	24/11/2017 11:48:12	5 M	15.1	78	17.9	51	734.7
1995	24/11/2017 11:53:12	5 M	15.2	77	17.6	52	734.7
1996	24/11/2017 11:58:12	5 M	15.2	77	17.7	53	734.6
1997	24/11/2017 12:03:12	5 M	15.5	75	18.0	55	734.7
1998	24/11/2017 12:08:12	5 M	15.6	74	18.0	54	734.6
1999	24/11/2017 12:13:12	5 M	16.5	73	17.8	57	734.5
2000	24/11/2017 12:18:12	5 M	16.5	74	17.8	55	734.6
2001	24/11/2017 12:23:12	5 M	16.5	76	18.4	55	734.6
2002	24/11/2017 12:28:12	5 M	16.6	76	18.6	54	734.6
2003	24/11/2017 12:33:12	5 M	16.6	75	18.2	55	734.4
2004	24/11/2017 12:38:12	5 M	16.6	74	18.2	54	734.4
2005	24/11/2017 12:43:12	5 M	16.7	75	17.9	54	734.6
2006	12:48:12	5 M	16.7	75	17.8	54	734.3

2007	24/11/2017 12:53:12	5 M	16.6	75	17.6	54	734.4
2008	24/11/2017 12:58:12	5 M	15.8	75	17.3	55	734.3
2009	24/11/2017 13:03:12	5 M	15.8	74	17.2	55	734.4
2010	24/11/2017 13:08:12	5 M	15.8	75	17.5	56	734.3
2011	24/11/2017 13:13:12	5 M	15.7	74	17.2	55	734.2
2012	24/11/2017 13:18:12	5 M	15.7	74	17.2	56	734.3
2013	24/11/2017 13:23:12	5 M	15.8	74	17.6	57	734.1
2014	24/11/2017 13:28:12	5 M	15.8	73	17.2	56	734.1
2015	24/11/2017 13:33:12	5 M	15.8	71	17.0	57	734.2
2016	24/11/2017 13:38:12	5 M	15.8	70	16.4	60	734.0
2017	24/11/2017 13:43:12	5 M	15.7	70	16.3	60	734.0
2018	24/11/2017 13:48:12	5 M	15.6	71	16.3	63	734.0
2019	24/11/2017 13:53:12	5 M	15.6	72	16.3	64	734.1
2020	24/11/2017 13:58:12	5 M	15.6	72	16.3	64	733.9
2021	24/11/2017 14:03:12	5 M	15.7	72	16.4	62	733.8
2022	24/11/2017 14:08:12	5 M	15.7	72	16.6	63	733.8
2023	24/11/2017 14:13:12	5 M	15.8	71	16.8	61	733.7
2024	24/11/2017 14:18:12	5 M	15.9	71	16.6	60	733.8
2025	24/11/2017 14:23:12	5 M	15.9	70	16.2	61	733.8
2026	24/11/2017 14:28:12	5 M	15.8	72	16.3	62	733.8
2027	24/11/2017 14:33:12	5 M	15.7	72	16.2	64	733.7
2028	24/11/2017 14:38:12	5 M	15.7	73	16.2	63	733.7
2029	24/11/2017 14:43:12	5 M	15.6	70	15.7	64	733.6
2030	24/11/2017 14:48:12	5 M	15.5	70	15.6	64	733.6
2031	24/11/2017 14:53:12	5 M	15.2	70	15.6	64	733.4
2032	24/11/2017 14:58:12	5 M	15.3	70	15.7	63	733.5

	24/11/2017						
2033	15:03:12	5 M	15.5	71	15.7	63	733.4
	24/11/2017						
2034	15:08:12	5 M	15.5	71	16.2	60	733.3
	24/11/2017						
2035	15:13:12	5 M	15.6	70	16.2	61	733.4
	24/11/2017						
2036	15:18:12	5 M	15.6	69	15.7	62	733.3
	24/11/2017						
2037	15:23:12	5 M	15.6	70	16.3	61	733.3
	24/11/2017						
2038	15:28:12	5 M	15.6	68	16.6	59	733.3
	24/11/2017						
2039	15:33:12	5 M	15.7	70	17.3	58	733.2
	24/11/2017						
2040	15:38:12	5 M	15.9	70	18.6	55	733.2
	24/11/2017						
2041	15:43:12	5 M	17.0	69	19.4	52	733.3
	24/11/2017						
2042	15:48:12	5 M	17.1	70	19.5	51	733.1
	24/11/2017						
2043	15:53:12	5 M	17.2	68	18.3	52	733.1
	24/11/2017						
2044	15:58:12	5 M	17.2	67	18.2	52	733.1
	24/11/2017						
2045	16:03:12	5 M	17.2	63	18.4	53	733.1
	24/11/2017						
2046	16:08:12	5 M	17.3	62	18.0	54	733.1
	24/11/2017						
2047	16:13:12	5 M	17.3	65	19.6	52	733.1
	24/11/2017						
2048	16:18:12	5 M	17.4	63	19.5	51	732.9
	24/11/2017						
2049	16:23:12	5 M	17.5	63	19.7	51	732.9
	24/11/2017						
2050	16:28:12	5 M	17.6	60	20.0	48	732.9
	24/11/2017						
2051	16:33:12	5 M	17.6	62	20.4	49	732.8
	24/11/2017						
2052	16:38:12	5 M	17.7	62	21.4	44	732.8
	24/11/2017						
2053	16:43:12	5 M	17.9	59	21.8	41	732.8
	24/11/2017						
2054	16:48:12	5 M	18.0	59	21.1	42	732.8
	24/11/2017						
2055	16:53:12	5 M	18.0	60	21.4	41	732.8
	24/11/2017						
2056	16:58:12	5 M	18.0	62	21.5	42	732.7
	24/11/2017						
2057	17:03:12	5 M	18.0	57	20.9	43	732.8
	24/11/2017						
2058	17:08:12	5 M	18.0	59	20.7	42	732.8

2059	24/11/2017 17:13:12	5 M	17.9	61	21.0	40	732.9
2060	24/11/2017 17:18:12	5 M	17.8	62	20.1	43	732.8
2061	24/11/2017 17:23:12	5 M	17.6	63	18.7	48	732.9
2062	24/11/2017 17:28:12	5 M	17.5	64	17.7	50	733.0
2063	24/11/2017 17:33:12	5 M	17.3	61	16.8	53	733.0
2064	24/11/2017 17:38:12	5 M	17.2	61	16.4	56	732.9
2065	24/11/2017 17:43:12	5 M	17.0	63	15.9	58	732.9
2066	24/11/2017 17:48:12	5 M	16.0	65	15.8	59	732.9
2067	24/11/2017 17:53:12	5 M	15.9	65	15.6	60	733.0
2068	24/11/2017 17:58:12	5 M	15.8	66	15.7	61	733.1
2069	24/11/2017 18:03:12	5 M	15.7	67	15.8	62	733.1
2070	24/11/2017 18:08:12	5 M	15.6	69	15.5	62	733.0
2071	24/11/2017 18:13:12	5 M	15.5	70	15.0	64	733.0
2072	24/11/2017 18:18:12	5 M	15.3	70	14.7	68	733.1
2073	24/11/2017 18:23:12	5 M	15.1	70	14.4	68	733.2
2074	24/11/2017 18:28:12	5 M	15.0	70	14.2	69	733.2
2075	24/11/2017 18:33:12	5 M	14.9	71	13.9	71	733.4
2076	24/11/2017 18:38:12	5 M	14.9	72	13.7	72	733.4
2077	24/11/2017 18:43:12	5 M	14.4	72	13.6	72	733.5
2078	24/11/2017 18:48:12	5 M	14.4	73	13.4	72	733.6
2079	24/11/2017 18:53:12	5 M	14.4	73	13.2	73	733.6
2080	24/11/2017 18:58:12	5 M	14.4	73	13.1	73	733.6
2081	24/11/2017 19:03:12	5 M	14.4	72	13.0	74	733.8
2082	24/11/2017 19:08:12	5 M	14.2	72	12.9	74	733.8
2083	24/11/2017 19:13:12	5 M	14.0	72	12.8	74	733.9
2084	24/11/2017 19:18:12	5 M	14.0	73	12.5	74	733.9

2085	24/11/2017 19:23:12	5 M	13.9	75	12.3	75	734.1
2086	24/11/2017 19:28:12	5 M	13.9	76	12.1	75	734.3
2087	24/11/2017 19:33:12	5 M	13.9	76	12.0	76	734.2
2088	24/11/2017 19:38:12	5 M	13.8	76	11.9	78	734.2
2089	24/11/2017 19:43:12	5 M	13.7	76	11.9	78	734.4
2090	24/11/2017 19:48:12	5 M	13.7	77	11.9	78	734.5
2091	24/11/2017 19:53:12	5 M	13.7	77	11.8	79	734.6
2092	24/11/2017 19:58:12	5 M	13.6	77	11.7	80	734.5
2093	24/11/2017 20:03:12	5 M	13.5	77	11.6	80	734.5
2094	24/11/2017 20:08:12	5 M	13.4	77	11.6	80	734.6
2095	24/11/2017 20:13:12	5 M	13.3	77	11.6	80	734.7
2096	24/11/2017 20:18:12	5 M	13.3	77	11.6	80	734.7
2097	24/11/2017 20:23:12	5 M	13.3	77	11.5	81	734.9
2098	24/11/2017 20:28:12	5 M	13.2	78	11.4	81	734.8
2099	24/11/2017 20:33:12	5 M	13.1	78	11.3	81	735.0
2100	24/11/2017 20:38:12	5 M	13.1	78	11.3	81	734.9
2101	24/11/2017 20:43:12	5 M	13.0	78	11.1	81	734.9
2102	24/11/2017 20:48:12	5 M	12.9	79	10.9	83	735.0
2103	24/11/2017 20:53:12	5 M	12.9	78	10.9	84	735.0
2104	24/11/2017 20:58:12	5 M	12.8	79	10.9	84	735.1
2105	24/11/2017 21:03:12	5 M	12.7	79	11.1	82	735.2
2106	24/11/2017 21:08:12	5 M	12.6	79	11.1	82	735.3
2107	24/11/2017 21:13:12	5 M	12.6	79	11.0	82	735.3
2108	24/11/2017 21:18:12	5 M	12.5	79	10.8	83	735.3
2109	24/11/2017 21:23:12	5 M	12.5	79	10.6	83	735.3
2110	24/11/2017 21:28:12	5 M	12.5	80	10.4	85	735.5

2111	24/11/2017 21:33:12	5 M	12.4	80	10.5	86	735.5
2112	24/11/2017 21:38:12	5 M	12.3	80	10.4	86	735.4
2113	24/11/2017 21:43:12	5 M	12.3	80	10.3	86	735.5
2114	24/11/2017 21:48:12	5 M	12.2	80	10.3	86	735.3
2115	24/11/2017 21:53:12	5 M	12.1	80	10.2	85	735.5
2116	24/11/2017 21:58:12	5 M	12.1	80	10.1	85	735.2
2117	24/11/2017 22:03:12	5 M	12.0	80	10.1	84	735.2
2118	24/11/2017 22:08:12	5 M	11.9	81	10.2	84	735.4
2119	24/11/2017 22:13:12	5 M	11.9	81	10.1	84	735.3
2120	24/11/2017 22:18:12	5 M	11.9	81	10.1	84	735.4
2121	24/11/2017 22:23:12	5 M	11.8	81	10.1	84	735.2
2122	24/11/2017 22:28:12	5 M	11.8	81	10.1	83	735.4
2123	24/11/2017 22:33:12	5 M	11.7	81	10.1	83	735.3
2124	24/11/2017 22:38:12	5 M	11.6	81	10.0	83	735.3
2125	24/11/2017 22:43:12	5 M	11.6	81	10.0	84	735.3
2126	24/11/2017 22:48:12	5 M	11.5	80	10.0	84	735.1
2127	24/11/2017 22:53:12	5 M	11.5	80	10.1	84	735.1
2128	24/11/2017 22:58:12	5 M	11.4	80	10.2	83	735.1
2129	24/11/2017 23:03:12	5 M	11.4	81	10.2	83	735.0
2130	24/11/2017 23:08:12	5 M	11.4	81	10.2	84	735.1
2131	24/11/2017 23:13:12	5 M	11.4	81	10.0	84	735.1
2132	24/11/2017 23:18:12	5 M	11.3	81	9.9	87	735.0
2133	24/11/2017 23:23:12	5 M	11.2	81	9.9	87	735.0
2134	24/11/2017 23:28:12	5 M	11.2	81	9.8	87	734.9
2135	24/11/2017 23:33:12	5 M	11.2	81	9.8	87	734.9
2136	23:38:12	5 M	11.1	82	10.0	86	735.0

	24/11/2017						
2137	23:43:12	5 M	11.1	82	9.9	87	734.9
	24/11/2017						
2138	23:48:12	5 M	11.0	82	9.8	87	734.8
	24/11/2017						
2139	23:53:12	5 M	11.0	82	9.8	87	734.9
	24/11/2017						
2140	23:58:12	5 M	11.0	82	9.7	88	734.9
2141	25/11/2017 0:03:12	5 M	11.0	82	9.6	88	734.9
2142	25/11/2017 0:08:12	5 M	10.9	83	9.4	88	735.0
2143	25/11/2017 0:13:12	5 M	10.8	83	9.4	89	734.7
2144	25/11/2017 0:18:12	5 M	10.8	84	9.4	89	734.7
2145	25/11/2017 0:23:12	5 M	10.8	84	9.3	90	734.7
2146	25/11/2017 0:28:12	5 M	10.8	84	9.3	90	734.6
2147	25/11/2017 0:33:12	5 M	10.7	84	9.3	90	734.4
2148	25/11/2017 0:38:12	5 M	10.7	84	9.0	90	734.6
2149	25/11/2017 0:43:12	5 M	10.6	84	8.8	90	734.6
2150	25/11/2017 0:48:12	5 M	10.6	84	8.4	91	734.4
2151	25/11/2017 0:53:12	5 M	10.6	85	8.4	92	734.5
2152	25/11/2017 0:58:12	5 M	10.5	85	8.4	93	734.5
2153	25/11/2017 1:03:12	5 M	10.4	85	8.4	94	734.4
2154	25/11/2017 1:08:12	5 M	10.4	85	8.4	94	734.2
2155	25/11/2017 1:13:12	5 M	10.3	85	8.4	94	734.1
2156	25/11/2017 1:18:12	5 M	10.3	85	8.4	94	734.1
2157	25/11/2017 1:23:12	5 M	10.3	85	8.3	94	734.2
2158	25/11/2017 1:28:12	5 M	10.2	85	8.3	94	734.1
2159	25/11/2017 1:33:12	5 M	10.2	85	8.3	93	733.9
2160	25/11/2017 1:38:12	5 M	10.1	85	8.3	93	734.0
2161	25/11/2017 1:43:12	5 M	10.1	85	8.8	94	734.0
2162	25/11/2017 1:48:12	5 M	10.1	85	8.8	94	733.8
2163	25/11/2017 1:53:12	5 M	10.1	86	8.8	94	733.9
2164	25/11/2017 1:58:12	5 M	10.1	86	8.3	94	733.9
2165	25/11/2017 2:03:12	5 M	10.1	86	8.3	94	733.8
2166	25/11/2017 2:08:12	5 M	10.1	86	8.3	94	733.6
2167	25/11/2017 2:13:12	5 M	10.0	86	8.3	94	733.7
2168	25/11/2017 2:18:12	5 M	10.0	86	8.2	93	733.7
2169	25/11/2017 2:23:12	5 M	9.9	87	8.2	94	733.6
2170	25/11/2017 2:28:12	5 M	9.8	86	8.2	94	733.6
2171	25/11/2017 2:33:12	5 M	9.8	86	8.1	93	733.6
2172	25/11/2017 2:38:12	5 M	9.7	86	8.1	93	733.6
2173	25/11/2017 2:43:12	5 M	9.7	86	8.1	92	733.7
2174	25/11/2017 2:48:12	5 M	9.7	86	8.1	92	733.4
2175	25/11/2017 2:53:12	5 M	9.6	86	8.3	92	733.5
2176	25/11/2017 2:58:12	5 M	9.6	86	8.3	92	733.5
2177	25/11/2017 3:03:12	5 M	9.6	86	8.3	92	733.6
2178	25/11/2017 3:08:12	5 M	9.6	86	8.3	92	733.4
2179	25/11/2017 3:13:12	5 M	9.6	87	8.3	92	733.4

2180	25/11/2017 3:18:12	5 M	9.5	87	8.3	93	733.2
2181	25/11/2017 3:23:12	5 M	9.5	87	8.3	93	733.4
2182	25/11/2017 3:28:12	5 M	9.5	88	8.3	94	733.2
2183	25/11/2017 3:33:12	5 M	9.5	88	8.3	95	733.2
2184	25/11/2017 3:38:12	5 M	9.5	88	8.1	95	733.3
2185	25/11/2017 3:43:12	5 M	9.5	88	7.8	95	733.2
2186	25/11/2017 3:48:12	5 M	9.4	88	7.6	95	733.4
2187	25/11/2017 3:53:12	5 M	9.3	88	7.5	95	733.4
2188	25/11/2017 3:58:12	5 M	9.3	88	7.7	97	733.4
2189	25/11/2017 4:03:12	5 M	9.3	88	7.6	97	733.5
2190	25/11/2017 4:08:12	5 M	9.2	88	7.6	97	733.5
2191	25/11/2017 4:13:12	5 M	9.2	89	7.7	97	733.5
2192	25/11/2017 4:18:12	5 M	9.2	89	7.7	97	733.6
2193	25/11/2017 4:23:12	5 M	9.2	89	7.7	97	733.6
2194	25/11/2017 4:28:12	5 M	9.2	89	7.6	97	733.6
2195	25/11/2017 4:33:12	5 M	9.2	89	7.7	97	733.7
2196	25/11/2017 4:38:12	5 M	9.2	89	7.6	97	733.6
2197	25/11/2017 4:43:12	5 M	9.2	89	7.7	97	733.7
2198	25/11/2017 4:48:12	5 M	9.2	89	7.8	97	733.6
2199	25/11/2017 4:53:12	5 M	9.2	90	7.9	97	733.8
2200	25/11/2017 4:58:12	5 M	9.1	91	7.9	97	733.7
2201	25/11/2017 5:03:12	5 M	9.0	91	7.9	97	733.8
2202	25/11/2017 5:08:12	5 M	9.1	91	7.9	97	733.8
2203	25/11/2017 5:13:12	5 M	9.0	92	8.0	99	733.8
2204	25/11/2017 5:18:12	5 M	9.0	92	7.8	97	733.8
2205	25/11/2017 5:23:12	5 M	9.0	91	7.7	97	733.9
2206	25/11/2017 5:28:12	5 M	9.1	91	7.6	97	733.8
2207	25/11/2017 5:33:12	5 M	9.1	91	7.6	97	734.1
2208	25/11/2017 5:38:12	5 M	9.1	91	7.6	97	734.0
2209	25/11/2017 5:43:12	5 M	9.1	91	7.6	97	734.1
2210	25/11/2017 5:48:12	5 M	9.1	91	7.6	97	734.0
2211	25/11/2017 5:53:12	5 M	9.1	91	7.6	97	734.1
2212	25/11/2017 5:58:12	5 M	9.1	91	7.7	97	734.1
2213	25/11/2017 6:03:12	5 M	9.1	91	7.7	97	734.0
2214	25/11/2017 6:08:12	5 M	9.1	91	7.6	97	734.2
2215	25/11/2017 6:13:12	5 M	9.1	91	7.6	97	734.3
2216	25/11/2017 6:18:12	5 M	9.1	91	7.6	97	734.3
2217	25/11/2017 6:23:12	5 M	9.1	91	7.7	97	734.0
2218	25/11/2017 6:28:12	5 M	9.2	91	7.8	97	734.2
2219	25/11/2017 6:33:12	5 M	9.2	91	8.0	99	734.3
2220	25/11/2017 6:38:12	5 M	9.2	91	8.1	99	734.1
2221	25/11/2017 6:43:12	5 M	9.3	91	8.2	99	734.4
2222	25/11/2017 6:48:12	5 M	9.2	92	8.1	99	734.4
2223	25/11/2017 6:53:12	5 M	9.2	93	8.1	99	734.4
2224	25/11/2017 6:58:12	5 M	9.2	93	8.3	99	734.4
2225	25/11/2017 7:03:12	5 M	9.3	93	8.3	99	734.5

2226	25/11/2017 7:08:12	5 M	9.3	93	8.3	99	734.6
2227	25/11/2017 7:13:12	5 M	9.3	93	8.7	99	734.7
2228	25/11/2017 7:18:12	5 M	9.4	93	9.0	99	734.6
2229	25/11/2017 7:23:12	5 M	9.5	94	9.0	99	734.8
2230	25/11/2017 7:28:12	5 M	9.6	94	8.9	99	734.8
2231	25/11/2017 7:33:12	5 M	9.7	94	8.9	99	734.9
2232	25/11/2017 7:38:12	5 M	9.8	93	8.9	98	734.9
2233	25/11/2017 7:43:12	5 M	9.9	93	9.4	97	735.1
2234	25/11/2017 7:48:12	5 M	10.0	92	9.5	96	735.0
2235	25/11/2017 7:53:12	5 M	10.0	92	9.8	95	735.2
2236	25/11/2017 7:58:12	5 M	10.0	92	10.1	93	735.2
2237	25/11/2017 8:03:12	5 M	10.2	92	10.3	92	735.2
2238	25/11/2017 8:08:12	5 M	10.2	93	10.4	91	735.3
2239	25/11/2017 8:13:12	5 M	10.2	93	10.5	90	735.4
2240	25/11/2017 8:18:12	5 M	10.3	93	10.5	90	735.4
2241	25/11/2017 8:23:12	5 M	10.3	93	10.5	90	735.2
2242	25/11/2017 8:28:12	5 M	10.4	93	11.0	88	735.3
2243	25/11/2017 8:33:12	5 M	10.7	93	12.3	85	735.3
2244	25/11/2017 8:38:12	5 M	11.0	93	13.6	81	735.3
2245	25/11/2017 8:43:12	5 M	11.4	93	13.6	74	735.4
2246	25/11/2017 8:48:12	5 M	11.6	92	13.2	75	735.4
2247	25/11/2017 8:53:12	5 M	11.7	92	12.3	78	735.5
2248	25/11/2017 8:58:12	5 M	11.8	91	12.2	80	735.4
2249	25/11/2017 9:03:12	5 M	11.9	91	12.4	80	735.6
2250	25/11/2017 9:08:12	5 M	11.9	91	12.7	80	735.5
2251	25/11/2017 9:13:12	5 M	12.1	89	13.1	78	735.5
2252	25/11/2017 9:18:12	5 M	12.3	89	13.4	77	735.4
2253	25/11/2017 9:23:12	5 M	12.4	89	13.7	76	735.5
2254	25/11/2017 9:28:12	5 M	12.5	89	13.9	75	735.4
2255	25/11/2017 9:33:12	5 M	12.6	89	14.8	73	735.4
2256	25/11/2017 9:38:12	5 M	12.8	89	15.0	71	735.5
2257	25/11/2017 9:43:12	5 M	13.0	89	15.2	71	735.6
2258	25/11/2017 9:48:12	5 M	13.1	88	15.0	68	735.6
2259	25/11/2017 9:53:12	5 M	13.3	87	14.5	71	735.4
2260	25/11/2017 9:58:12	5 M	13.4	86	14.7	71	735.5
2261	25/11/2017 10:03:12	5 M	13.5	86	15.2	70	735.5
2262	25/11/2017 10:08:12	5 M	13.6	86	15.1	69	735.4
2263	25/11/2017 10:13:12	5 M	13.8	85	15.2	68	735.3
2264	25/11/2017 10:18:12	5 M	13.9	85	15.6	67	735.4
2265	25/11/2017 10:23:12	5 M	14.0	84	15.7	67	735.3
2266	10:28:12	5 M	14.2	84	15.7	65	735.4

	25/11/2017						
2267	10:33:12	5 M	14.3	84	15.7	63	735.4
	25/11/2017						
2268	10:38:12	5 M	14.4	83	16.2	63	735.3
	25/11/2017						
2269	10:43:12	5 M	14.4	83	16.2	63	735.2
	25/11/2017						
2270	10:48:12	5 M	14.4	83	16.2	62	735.4
	25/11/2017						
2271	10:53:12	5 M	14.4	82	16.2	63	735.2
	25/11/2017						
2272	10:58:12	5 M	14.4	82	16.6	65	735.4
	25/11/2017						
2273	11:03:12	5 M	14.9	82	16.7	62	735.2
	25/11/2017						
2274	11:08:12	5 M	14.9	82	16.6	62	735.3
	25/11/2017						
2275	11:13:12	5 M	14.9	81	16.8	60	735.3
	25/11/2017						
2276	11:18:12	5 M	14.9	81	16.4	62	735.4
	25/11/2017						
2277	11:23:12	5 M	14.9	77	16.3	61	735.5
	25/11/2017						
2278	11:28:12	5 M	14.9	78	16.8	63	735.2
	25/11/2017						
2279	11:33:12	5 M	14.9	80	17.2	63	735.3
	25/11/2017						
2280	11:38:12	5 M	15.0	80	17.3	62	735.2
	25/11/2017						
2281	11:43:12	5 M	15.1	80	17.0	61	735.2
	25/11/2017						
2282	11:48:12	5 M	15.2	75	16.4	63	735.3
	25/11/2017						
2283	11:53:12	5 M	15.5	71	16.3	61	735.2
	25/11/2017						
2284	11:58:12	5 M	15.6	73	17.0	58	735.2
	25/11/2017						
2285	12:03:12	5 M	15.6	74	17.6	58	735.2
	25/11/2017						
2286	12:08:12	5 M	15.6	73	17.6	55	735.3
	25/11/2017						
2287	12:13:12	5 M	15.6	72	16.8	55	735.2
	25/11/2017						
2288	12:18:12	5 M	15.6	70	15.7	61	735.1
	25/11/2017						
2289	12:23:12	5 M	15.5	72	15.7	61	735.1
	25/11/2017						
2290	12:28:12	5 M	15.2	72	15.7	63	734.9
	25/11/2017						
2291	12:33:12	5 M	15.2	72	16.2	61	734.8
	25/11/2017						
2292	12:38:12	5 M	15.5	71	16.4	61	734.8

	25/11/2017						
2293	12:43:12	5 M	15.8	70	17.1	59	734.6
	25/11/2017						
2294	12:48:12	5 M	17.0	68	18.1	58	734.5
	25/11/2017						
2295	12:53:12	5 M	17.5	69	20.0	51	734.5
	25/11/2017						
2296	12:58:12	5 M	18.0	65	20.2	50	734.4
	25/11/2017						
2297	13:03:12	5 M	18.4	63	20.0	48	734.4
	25/11/2017						
2298	13:08:12	5 M	18.6	61	20.1	45	734.4
	25/11/2017						
2299	13:13:12	5 M	18.6	61	18.9	47	734.4
	25/11/2017						
2300	13:18:12	5 M	18.5	57	18.7	52	734.3
	25/11/2017						
2301	13:23:12	5 M	18.3	58	18.2	52	734.2
	25/11/2017						
2302	13:28:12	5 M	18.1	60	17.9	52	734.1
	25/11/2017						
2303	13:33:12	5 M	18.0	60	17.9	51	734.1
	25/11/2017						
2304	13:38:12	5 M	17.9	62	18.0	53	734.0
	25/11/2017						
2305	13:43:12	5 M	17.8	62	18.0	53	734.0
	25/11/2017						
2306	13:48:12	5 M	17.7	63	18.1	53	733.8
	25/11/2017						
2307	13:53:12	5 M	17.8	63	18.7	54	733.7
	25/11/2017						
2308	13:58:12	5 M	18.0	65	19.7	51	733.5
	25/11/2017						
2309	14:03:12	5 M	18.2	64	19.7	49	733.5
	25/11/2017						
2310	14:08:12	5 M	18.5	64	21.1	46	733.5
	25/11/2017						
2311	14:13:12	5 M	18.9	61	21.8	40	733.6
	25/11/2017						
2312	14:18:12	5 M	19.2	58	21.4	41	733.5
	25/11/2017						
2313	14:23:12	5 M	19.5	59	22.0	41	733.4
	25/11/2017						
2314	14:28:12	5 M	19.8	57	22.5	39	733.3
	25/11/2017						
2315	14:33:12	5 M	20.0	57	21.6	39	733.3
	25/11/2017						
2316	14:38:12	5 M	20.1	57	21.6	41	733.3
	25/11/2017						
2317	14:43:12	5 M	20.1	55	21.4	39	733.2
	25/11/2017						
2318	14:48:12	5 M	19.8	54	20.1	42	733.1

	25/11/2017						
2319	14:53:12	5 M	19.8	54	20.7	42	733.0
	25/11/2017						
2320	14:58:12	5 M	19.7	53	20.2	44	732.8
	25/11/2017						
2321	15:03:12	5 M	19.6	55	21.2	43	732.8
	25/11/2017						
2322	15:08:12	5 M	19.8	55	22.6	38	732.9
	25/11/2017						
2323	15:13:12	5 M	20.0	53	22.4	38	732.8
	25/11/2017						
2324	15:18:12	5 M	20.0	51	21.1	39	732.8
	25/11/2017						
2325	15:23:12	5 M	19.8	54	20.0	43	732.8
	25/11/2017						
2326	15:28:12	5 M	19.6	54	19.4	46	732.8
	25/11/2017						
2327	15:33:12	5 M	19.6	53	21.0	41	732.6
	25/11/2017						
2328	15:38:12	5 M	19.7	53	20.5	41	732.6
	25/11/2017						
2329	15:43:12	5 M	19.7	55	20.2	42	732.6
	25/11/2017						
2330	15:48:12	5 M	19.7	55	20.0	44	732.6
	25/11/2017						
2331	15:53:12	5 M	19.6	55	19.7	45	732.5
	25/11/2017						
2332	15:58:12	5 M	19.5	55	19.3	45	732.6
	25/11/2017						
2333	16:03:12	5 M	19.3	55	18.9	49	732.5
	25/11/2017						
2334	16:08:12	5 M	19.2	56	18.8	51	732.5
	25/11/2017						
2335	16:13:12	5 M	19.1	57	18.5	52	732.4
	25/11/2017						
2336	16:18:12	5 M	19.0	58	18.1	53	732.7
	25/11/2017						
2337	16:23:12	5 M	18.9	59	17.9	52	732.5
	25/11/2017						
2338	16:28:12	5 M	18.8	60	17.8	53	732.6
	25/11/2017						
2339	16:33:12	5 M	18.6	61	17.7	52	732.4
	25/11/2017						
2340	16:38:12	5 M	18.5	60	17.7	53	732.6
	25/11/2017						
2341	16:43:12	5 M	18.5	60	17.6	55	732.6
	25/11/2017						
2342	16:48:12	5 M	18.3	58	17.1	56	732.7
	25/11/2017						
2343	16:53:12	5 M	18.1	59	17.0	57	732.7
	25/11/2017						
2344	16:58:12	5 M	18.1	60	16.8	59	732.8

	25/11/2017						
2345	17:03:12	5 M	18.0	62	16.7	59	732.7
	25/11/2017						
2346	17:08:12	5 M	17.9	63	16.6	60	733.0
	25/11/2017						
2347	17:13:12	5 M	17.9	64	16.4	61	733.1
	25/11/2017						
2348	17:18:12	5 M	17.7	64	16.3	61	733.0
	25/11/2017						
2349	17:23:12	5 M	17.7	64	16.3	61	733.0
	25/11/2017						
2350	17:28:12	5 M	17.6	64	16.3	61	733.0
	25/11/2017						
2351	17:33:12	5 M	17.6	66	16.3	62	733.0
	25/11/2017						
2352	17:38:12	5 M	17.5	66	16.3	61	733.0
	25/11/2017						
2353	17:43:12	5 M	17.5	67	15.8	62	733.1
	25/11/2017						
2354	17:48:12	5 M	17.4	65	15.8	63	733.1
	25/11/2017						
2355	17:53:12	5 M	17.4	67	15.8	64	733.4
	25/11/2017						
2356	17:58:12	5 M	17.3	68	15.7	64	733.3
	25/11/2017						
2357	18:03:12	5 M	17.2	65	15.5	66	733.5
	25/11/2017						
2358	18:08:12	5 M	17.1	65	15.4	67	733.4
	25/11/2017						
2359	18:13:12	5 M	17.0	65	15.3	68	733.7
	25/11/2017						
2360	18:18:12	5 M	16.9	68	15.2	69	733.6
	25/11/2017						
2361	18:23:12	5 M	16.8	67	15.1	69	733.6
	25/11/2017						
2362	18:28:12	5 M	16.7	69	15.0	70	733.7
	25/11/2017						
2363	18:33:12	5 M	16.6	67	14.8	70	733.8
	25/11/2017						
2364	18:38:12	5 M	16.5	65	14.7	69	733.9
	25/11/2017						
2365	18:43:12	5 M	15.6	66	14.7	69	733.9
	25/11/2017						
2366	18:48:12	5 M	15.3	67	14.6	69	733.9
	25/11/2017						
2367	18:53:12	5 M	15.1	67	14.4	70	734.0
	25/11/2017						
2368	18:58:12	5 M	15.1	70	14.3	71	734.1
	25/11/2017						
2369	19:03:12	5 M	15.0	70	14.0	72	734.2
	25/11/2017						
2370	19:08:12	5 M	15.0	70	13.8	73	734.2

	25/11/2017						
2371	19:13:12	5 M	14.9	72	13.2	74	734.3
	25/11/2017						
2372	19:18:12	5 M	14.9	72	12.9	74	734.2
	25/11/2017						
2373	19:23:12	5 M	14.9	72	12.6	75	734.4
	25/11/2017						
2374	19:28:12	5 M	14.4	73	12.3	76	734.6
	25/11/2017						
2375	19:33:12	5 M	14.4	71	12.1	78	734.5
	25/11/2017						
2376	19:38:12	5 M	14.4	72	12.0	78	734.5
	25/11/2017						
2377	19:43:12	5 M	14.4	73	12.0	78	734.5
	25/11/2017						
2378	19:48:12	5 M	14.3	73	12.1	78	734.6
	25/11/2017						
2379	19:53:12	5 M	14.3	73	12.1	78	734.6
	25/11/2017						
2380	19:58:12	5 M	14.2	74	12.0	79	734.5
	25/11/2017						
2381	20:03:12	5 M	14.1	73	11.8	80	734.6
	25/11/2017						
2382	20:08:12	5 M	14.0	73	11.8	81	734.7
	25/11/2017						
2383	20:13:12	5 M	13.9	75	11.8	81	734.8
	25/11/2017						
2384	20:18:12	5 M	13.9	75	11.7	81	734.8
	25/11/2017						
2385	20:23:12	5 M	13.9	75	11.8	81	734.8
	25/11/2017						
2386	20:28:12	5 M	13.8	76	11.8	81	735.1
	25/11/2017						
2387	20:33:12	5 M	13.8	76	11.8	81	735.0
	25/11/2017						
2388	20:38:12	5 M	13.9	76	11.9	80	735.2
	25/11/2017						
2389	20:43:12	5 M	13.9	77	12.1	79	735.3
	25/11/2017						
2390	20:48:12	5 M	13.9	77	12.2	79	735.3
	25/11/2017						
2391	20:53:12	5 M	13.9	77	12.3	78	735.3
	25/11/2017						
2392	20:58:12	5 M	13.8	77	12.3	78	735.3
	25/11/2017						
2393	21:03:12	5 M	13.8	76	12.3	79	735.5
	25/11/2017						
2394	21:08:12	5 M	13.7	75	12.3	79	735.5
	25/11/2017						
2395	21:13:12	5 M	13.7	76	12.3	79	735.5
	25/11/2017						
2396	21:18:12	5 M	13.7	77	12.3	79	735.6

	25/11/2017						
2397	21:23:12	5 M	13.7	77	12.3	79	735.6
	25/11/2017						
2398	21:28:12	5 M	13.7	77	12.4	78	735.5
	25/11/2017						
2399	21:33:12	5 M	13.8	77	12.4	78	735.5
	25/11/2017						
2400	21:38:12	5 M	13.7	77	12.4	78	735.6
	25/11/2017						
2401	21:43:12	5 M	13.7	78	12.3	78	735.8
	25/11/2017						
2402	21:48:12	5 M	13.7	77	12.3	79	735.8
	25/11/2017						
2403	21:53:12	5 M	13.7	77	12.3	79	735.6
	25/11/2017						
2404	21:58:12	5 M	13.7	77	12.3	79	735.6
	25/11/2017						
2405	22:03:12	5 M	13.7	78	12.3	79	735.7
	25/11/2017						
2406	22:08:12	5 M	13.7	78	12.4	79	735.6
	25/11/2017						
2407	22:13:12	5 M	13.7	78	12.4	79	735.7
	25/11/2017						
2408	22:18:12	5 M	13.6	78	12.4	78	735.6
	25/11/2017						
2409	22:23:12	5 M	13.7	79	12.4	79	735.5
	25/11/2017						
2410	22:28:12	5 M	13.6	78	12.3	79	735.4
	25/11/2017						
2411	22:33:12	5 M	13.6	78	12.4	79	735.6
	25/11/2017						
2412	22:38:12	5 M	13.6	79	12.3	79	735.5
	25/11/2017						
2413	22:43:12	5 M	13.6	79	12.3	80	735.5
	25/11/2017						
2414	22:48:12	5 M	13.6	79	12.3	80	735.4
	25/11/2017						
2415	22:53:12	5 M	13.6	79	12.4	80	735.3
	25/11/2017						
2416	22:58:12	5 M	13.6	79	12.4	80	735.5
	25/11/2017						
2417	23:03:12	5 M	13.6	78	12.4	80	735.3
	25/11/2017						
2418	23:08:12	5 M	13.5	79	12.4	80	735.3
	25/11/2017						
2419	23:13:12	5 M	13.6	80	12.3	80	735.4
	25/11/2017						
2420	23:18:12	5 M	13.6	80	12.3	80	735.3
	25/11/2017						
2421	23:23:12	5 M	13.6	80	12.3	80	735.1
	25/11/2017						
2422	23:28:12	5 M	13.6	80	12.3	80	735.1

	25/11/2017						
2423	23:33:12	5 M	13.6	81	12.3	81	735.1
	25/11/2017						
2424	23:38:12	5 M	13.5	81	12.1	81	735.1
	25/11/2017						
2425	23:43:12	5 M	13.5	81	12.0	81	734.9
	25/11/2017						
2426	23:48:12	5 M	13.4	81	12.0	81	735.0
	25/11/2017						
2427	23:53:12	5 M	13.4	80	11.9	82	735.0
	25/11/2017						
2428	23:58:12	5 M	13.3	81	11.9	82	734.8
2429	26/11/2017 0:03:12	5 M	13.3	80	11.8	83	734.7
2430	26/11/2017 0:08:12	5 M	13.2	80	11.8	83	734.6
2431	26/11/2017 0:13:12	5 M	13.2	80	11.8	84	734.6
2432	26/11/2017 0:18:12	5 M	13.1	81	11.8	84	734.7
2433	26/11/2017 0:23:12	5 M	13.1	81	11.7	85	734.6
2434	26/11/2017 0:28:12	5 M	13.1	81	11.6	85	734.6
2435	26/11/2017 0:33:12	5 M	13.1	81	11.6	86	734.5
2436	26/11/2017 0:38:12	5 M	13.0	82	11.6	86	734.4
2437	26/11/2017 0:43:12	5 M	13.0	82	11.6	85	734.4
2438	26/11/2017 0:48:12	5 M	13.1	82	11.6	85	734.3
2439	26/11/2017 0:53:12	5 M	13.0	82	11.5	86	734.4
2440	26/11/2017 0:58:12	5 M	13.0	82	11.5	86	734.4
2441	26/11/2017 1:03:12	5 M	12.9	81	11.5	86	734.2
2442	26/11/2017 1:08:12	5 M	12.9	82	11.4	86	734.1
2443	26/11/2017 1:13:12	5 M	12.9	82	11.4	86	734.1
2444	26/11/2017 1:18:12	5 M	12.9	82	11.4	88	733.9
2445	26/11/2017 1:23:12	5 M	12.9	83	11.4	89	733.7
2446	26/11/2017 1:28:12	5 M	12.8	83	11.3	89	733.9
2447	26/11/2017 1:33:12	5 M	12.8	83	11.3	89	733.9
2448	26/11/2017 1:38:12	5 M	12.8	83	11.3	89	733.8
2449	26/11/2017 1:43:12	5 M	12.7	83	11.3	89	733.8
2450	26/11/2017 1:48:12	5 M	12.6	83	11.3	89	733.7
2451	26/11/2017 1:53:12	5 M	12.6	83	11.3	89	733.9
2452	26/11/2017 1:58:12	5 M	12.6	83	11.3	89	733.7
2453	26/11/2017 2:03:12	5 M	12.6	83	11.3	89	733.7
2454	26/11/2017 2:08:12	5 M	12.6	84	11.3	90	733.6
2455	26/11/2017 2:13:12	5 M	12.6	84	11.3	90	733.7
2456	26/11/2017 2:18:12	5 M	12.6	84	11.3	90	733.5
2457	26/11/2017 2:23:12	5 M	12.6	84	11.2	91	733.5
2458	26/11/2017 2:28:12	5 M	12.6	84	11.2	91	733.5
2459	26/11/2017 2:33:12	5 M	12.6	85	11.2	91	733.4
2460	26/11/2017 2:38:12	5 M	12.5	85	11.1	92	733.3
2461	26/11/2017 2:43:12	5 M	12.5	85	11.1	92	733.4
2462	26/11/2017 2:48:12	5 M	12.5	85	11.0	92	733.2
2463	26/11/2017 2:53:12	5 M	12.5	85	11.0	92	733.3

2464	26/11/2017 2:58:12	5 M	12.5	85	11.0	92	733.2
2465	26/11/2017 3:03:12	5 M	12.5	85	11.0	92	733.2
2466	26/11/2017 3:08:12	5 M	12.5	86	11.0	93	733.2
2467	26/11/2017 3:13:12	5 M	12.5	86	11.0	93	733.2
2468	26/11/2017 3:18:12	5 M	12.5	86	11.0	93	733.1
2469	26/11/2017 3:23:12	5 M	12.5	86	10.9	94	733.0
2470	26/11/2017 3:28:12	5 M	12.4	86	10.9	95	733.0
2471	26/11/2017 3:33:12	5 M	12.4	86	10.8	95	733.1
2472	26/11/2017 3:38:12	5 M	12.4	86	10.8	95	733.1
2473	26/11/2017 3:43:12	5 M	12.4	86	10.8	96	733.1
2474	26/11/2017 3:48:12	5 M	12.4	86	10.7	96	733.1
2475	26/11/2017 3:53:12	5 M	12.4	87	10.7	96	733.1
2476	26/11/2017 3:58:12	5 M	12.4	87	10.7	97	733.0
2477	26/11/2017 4:03:12	5 M	12.4	87	10.7	97	733.0
2478	26/11/2017 4:08:12	5 M	12.3	87	10.7	97	733.2
2479	26/11/2017 4:13:12	5 M	12.3	88	10.7	97	733.2
2480	26/11/2017 4:18:12	5 M	12.1	89	10.7	98	733.2
2481	26/11/2017 4:23:12	5 M	12.0	89	10.7	98	733.2
2482	26/11/2017 4:28:12	5 M	12.1	89	10.7	98	733.2
2483	26/11/2017 4:33:12	5 M	12.1	89	10.7	98	733.3
2484	26/11/2017 4:38:12	5 M	12.2	89	10.7	98	733.2
2485	26/11/2017 4:43:12	5 M	12.1	89	10.7	98	733.4
2486	26/11/2017 4:48:12	5 M	12.0	90	10.7	98	733.4
2487	26/11/2017 4:53:12	5 M	12.0	90	10.7	98	733.2
2488	26/11/2017 4:58:12	5 M	12.0	90	10.7	98	733.3
2489	26/11/2017 5:03:12	5 M	12.1	90	10.7	98	733.5
2490	26/11/2017 5:08:12	5 M	12.1	89	10.7	98	733.4
2491	26/11/2017 5:13:12	5 M	12.1	89	10.7	98	733.5
2492	26/11/2017 5:18:12	5 M	12.2	89	10.7	98	733.3
2493	26/11/2017 5:23:12	5 M	12.2	89	10.7	98	733.3
2494	26/11/2017 5:28:12	5 M	12.2	89	10.7	98	733.5
2495	26/11/2017 5:33:12	5 M	12.2	89	10.7	98	733.5
2496	26/11/2017 5:38:12	5 M	12.2	89	10.7	98	733.6
2497	26/11/2017 5:43:12	5 M	12.2	89	10.7	98	733.6
2498	26/11/2017 5:48:12	5 M	12.2	89	10.7	98	733.7
2499	26/11/2017 5:53:12	5 M	12.1	89	10.8	98	733.7
2500	26/11/2017 5:58:12	5 M	12.1	89	10.8	98	733.8
2501	26/11/2017 6:03:12	5 M	12.1	89	10.8	98	733.7
2502	26/11/2017 6:08:12	5 M	12.1	89	10.8	98	733.9
2503	26/11/2017 6:13:12	5 M	12.1	89	10.8	98	733.8
2504	26/11/2017 6:18:12	5 M	12.0	89	10.9	98	733.9
2505	26/11/2017 6:23:12	5 M	12.1	89	10.9	98	733.9
2506	26/11/2017 6:28:12	5 M	12.0	89	11.0	97	733.9
2507	26/11/2017 6:33:12	5 M	12.1	90	11.0	97	734.0
2508	26/11/2017 6:38:12	5 M	12.0	91	11.0	97	734.0
2509	26/11/2017 6:43:12	5 M	12.1	90	11.1	97	734.0

2510	26/11/2017 6:48:12	5 M	12.1	90	11.2	97	734.0
2511	26/11/2017 6:53:12	5 M	12.2	90	11.4	97	734.1
2512	26/11/2017 6:58:12	5 M	12.3	90	11.5	97	734.0
2513	26/11/2017 7:03:12	5 M	12.3	90	11.5	97	734.2
2514	26/11/2017 7:08:12	5 M	12.3	90	11.5	96	734.1
2515	26/11/2017 7:13:12	5 M	12.4	91	11.8	96	734.2
2516	26/11/2017 7:18:12	5 M	12.5	91	12.0	94	734.2
2517	26/11/2017 7:23:12	5 M	12.5	91	12.2	93	734.4
2518	26/11/2017 7:28:12	5 M	12.7	91	12.7	92	734.5
2519	26/11/2017 7:33:12	5 M	12.9	91	14.3	89	734.6
2520	26/11/2017 7:38:12	5 M	13.2	92	15.6	80	734.4
2521	26/11/2017 7:43:12	5 M	13.5	92	16.4	73	734.4
2522	26/11/2017 7:48:12	5 M	13.7	92	16.2	69	734.6
2523	26/11/2017 7:53:12	5 M	13.9	91	15.1	72	734.6
2524	26/11/2017 7:58:12	5 M	14.0	88	15.0	73	734.7
2525	26/11/2017 8:03:12	5 M	14.1	87	15.3	73	734.6
2526	26/11/2017 8:08:12	5 M	14.3	86	16.2	70	734.6
2527	26/11/2017 8:13:12	5 M	14.4	86	16.2	68	734.6
2528	26/11/2017 8:18:12	5 M	14.4	85	16.2	68	734.7
2529	26/11/2017 8:23:12	5 M	14.4	85	17.0	65	734.7
2530	26/11/2017 8:28:12	5 M	14.4	86	17.4	65	734.8
2531	26/11/2017 8:33:12	5 M	14.9	85	17.9	61	734.7
2532	26/11/2017 8:38:12	5 M	15.0	83	18.1	55	734.9
2533	26/11/2017 8:43:12	5 M	15.2	78	18.7	54	735.1
2534	26/11/2017 8:48:12	5 M	15.5	76	18.0	52	735.0
2535	26/11/2017 8:53:12	5 M	15.6	74	17.6	55	735.0
2536	26/11/2017 8:58:12	5 M	15.6	74	17.5	57	735.2
2537	26/11/2017 9:03:12	5 M	15.6	75	17.3	57	735.4
2538	26/11/2017 9:08:12	5 M	15.6	76	17.3	59	735.3
2539	26/11/2017 9:13:12	5 M	15.6	72	17.1	60	735.3
2540	26/11/2017 9:18:12	5 M	15.7	73	17.2	63	735.4
2541	26/11/2017 9:23:12	5 M	15.7	76	17.2	65	735.3
2542	26/11/2017 9:28:12	5 M	15.8	77	17.1	63	735.2
2543	26/11/2017 9:33:12	5 M	15.9	74	16.5	65	735.4
2544	26/11/2017 9:38:12	5 M	15.9	73	16.2	62	735.3
2545	26/11/2017 9:43:12	5 M	15.9	73	16.2	65	735.5
2546	26/11/2017 9:48:12	5 M	16.0	73	16.5	63	735.4
2547	26/11/2017 9:53:12	5 M	16.1	73	17.5	57	735.5
2548	26/11/2017 9:58:12	5 M	16.2	72	17.7	57	735.4
2549	26/11/2017 10:03:12	5 M	16.2	71	17.6	56	735.5
2550	26/11/2017 10:08:12	5 M	16.2	70	16.5	59	735.6
2551	26/11/2017 10:13:12	5 M	16.1	70	15.7	62	735.4
2552	26/11/2017 10:18:12	5 M	16.1	71	15.7	66	735.6

	26/11/2017						
2553	10:23:12	5 M	16.0	71	15.7	65	735.5
	26/11/2017						
2554	10:28:12	5 M	16.0	71	15.7	65	735.5
	26/11/2017						
2555	10:33:12	5 M	15.9	73	15.7	66	735.4
	26/11/2017						
2556	10:38:12	5 M	15.9	73	15.7	66	735.4
	26/11/2017						
2557	10:43:12	5 M	15.9	73	15.7	67	735.6
	26/11/2017						
2558	10:48:12	5 M	16.0	73	16.4	65	735.3
	26/11/2017						
2559	10:53:12	5 M	16.3	74	18.4	62	735.2
	26/11/2017						
2560	10:58:12	5 M	17.5	72	19.5	57	735.3
	26/11/2017						
2561	11:03:12	5 M	18.1	72	20.0	51	735.2
	26/11/2017						
2562	11:08:12	5 M	18.5	71	20.0	52	735.2
	26/11/2017						
2563	11:13:12	5 M	18.9	65	20.0	49	735.3
	26/11/2017						
2564	11:18:12	5 M	19.0	59	19.1	53	735.2
	26/11/2017						
2565	11:23:12	5 M	19.1	58	19.1	52	735.0
	26/11/2017						
2566	11:28:12	5 M	19.3	61	19.9	50	735.0
	26/11/2017						
2567	11:33:12	5 M	19.6	60	19.8	51	735.1
	26/11/2017						
2568	11:38:12	5 M	19.6	60	19.0	52	735.1
	26/11/2017						
2569	11:43:12	5 M	19.6	59	18.2	53	735.1
	26/11/2017						
2570	11:48:12	5 M	19.6	61	18.9	55	734.9
	26/11/2017						
2571	11:53:12	5 M	19.6	61	19.5	51	734.9
	26/11/2017						
2572	11:58:12	5 M	19.7	59	19.1	51	735.0
	26/11/2017						
2573	12:03:12	5 M	19.8	57	19.1	53	734.6
	26/11/2017						
2574	12:08:12	5 M	20.0	57	20.1	50	734.8
	26/11/2017						
2575	12:13:12	5 M	20.2	57	20.3	51	734.6
	26/11/2017						
2576	12:18:12	5 M	20.4	56	20.5	51	734.7
	26/11/2017						
2577	12:23:12	5 M	20.7	57	21.0	47	734.9
	26/11/2017						
2578	12:28:12	5 M	20.9	56	21.0	47	734.6

2579	26/11/2017 12:33:12	5 M	21.2	54	21.2	44	734.7
2580	26/11/2017 12:38:12	5 M	21.2	52	20.7	49	734.6
2581	26/11/2017 12:43:12	5 M	21.1	53	20.7	51	734.6
2582	26/11/2017 12:48:12	5 M	21.1	52	20.6	46	734.7
2583	26/11/2017 12:53:12	5 M	21.1	53	20.3	49	734.6
2584	26/11/2017 12:58:12	5 M	21.0	50	20.5	49	734.4
2585	26/11/2017 13:03:12	5 M	20.9	52	20.4	50	734.4
2586	26/11/2017 13:08:12	5 M	20.8	52	20.0	47	734.2
2587	26/11/2017 13:13:12	5 M	20.6	51	19.2	51	734.1
2588	26/11/2017 13:18:12	5 M	20.6	54	19.6	51	734.0
2589	26/11/2017 13:23:12	5 M	20.6	53	19.7	51	734.1
2590	26/11/2017 13:28:12	5 M	20.5	52	19.7	51	733.9
2591	26/11/2017 13:33:12	5 M	20.4	53	20.0	50	733.9
2592	26/11/2017 13:38:12	5 M	20.7	52	21.5	45	733.7
2593	26/11/2017 13:43:12	5 M	21.0	49	21.2	44	733.7
2594	26/11/2017 13:48:12	5 M	21.2	50	21.9	43	733.7
2595	26/11/2017 13:53:12	5 M	21.5	51	22.6	39	733.4
2596	26/11/2017 13:58:12	5 M	21.7	51	22.6	39	733.3
2597	26/11/2017 14:03:12	5 M	21.9	50	22.7	39	733.5
2598	26/11/2017 14:08:12	5 M	22.2	49	21.9	40	733.4
2599	26/11/2017 14:13:12	5 M	22.2	48	21.6	43	733.3
2600	26/11/2017 14:18:12	5 M	22.1	48	22.1	40	733.2
2601	26/11/2017 14:23:12	5 M	22.0	49	22.0	42	733.1
2602	26/11/2017 14:28:12	5 M	21.8	46	21.3	43	733.0
2603	26/11/2017 14:33:12	5 M	21.7	50	21.6	44	732.9
2604	26/11/2017 14:38:12	5 M	21.8	49	22.3	41	732.7

2605	26/11/2017 14:43:12	5 M	21.9	49	22.6	40	732.9
2606	26/11/2017 14:48:12	5 M	21.9	49	21.9	42	732.8
2607	26/11/2017 14:53:12	5 M	21.9	46	21.9	42	732.6
2608	26/11/2017 14:58:12	5 M	21.8	47	21.8	43	732.6
2609	26/11/2017 15:03:12	5 M	21.8	49	21.4	42	732.5
2610	26/11/2017 15:08:12	5 M	21.7	49	20.6	45	732.4
2611	26/11/2017 15:13:12	5 M	21.5	49	19.9	50	732.6
2612	26/11/2017 15:18:12	5 M	21.2	50	19.2	51	732.4
2613	26/11/2017 15:23:12	5 M	21.0	51	18.7	54	732.4
2614	26/11/2017 15:28:12	5 M	20.7	53	18.6	54	732.2
2615	26/11/2017 15:33:12	5 M	20.7	53	19.2	53	732.3
2616	26/11/2017 15:38:12	5 M	20.7	54	19.4	53	732.3
2617	26/11/2017 15:43:12	5 M	20.6	54	19.8	53	732.2
2618	26/11/2017 15:48:12	5 M	20.7	54	20.9	49	732.1
2619	26/11/2017 15:53:12	5 M	20.8	52	20.3	50	732.3
2620	26/11/2017 15:58:12	5 M	20.7	52	19.7	51	732.1
2621	26/11/2017 16:03:12	5 M	20.6	53	19.2	52	732.1
2622	26/11/2017 16:08:12	5 M	20.6	52	19.0	52	732.3
2623	26/11/2017 16:13:12	5 M	20.4	52	19.5	52	732.3
2624	26/11/2017 16:18:12	5 M	20.2	51	19.0	52	732.3
2625	26/11/2017 16:23:12	5 M	20.0	52	18.7	53	732.2
2626	26/11/2017 16:28:12	5 M	19.9	54	19.4	53	732.3
2627	26/11/2017 16:33:12	5 M	20.0	52	20.5	50	732.3
2628	26/11/2017 16:38:12	5 M	20.2	53	20.9	50	732.3
2629	26/11/2017 16:43:12	5 M	20.4	53	21.6	47	732.2
2630	26/11/2017 16:48:12	5 M	20.5	51	21.4	43	732.2

	26/11/2017						
2631	16:53:12	5 M	20.5	51	21.5	45	732.3
	26/11/2017						
2632	16:58:12	5 M	20.5	50	21.3	44	732.3
	26/11/2017						
2633	17:03:12	5 M	20.5	51	21.4	44	732.5
	26/11/2017						
2634	17:08:12	5 M	20.6	52	22.4	42	732.3
	26/11/2017						
2635	17:13:12	5 M	20.7	52	23.1	39	732.3
	26/11/2017						
2636	17:18:12	5 M	20.9	51	23.6	40	732.6
	26/11/2017						
2637	17:23:12	5 M	20.9	52	23.7	39	732.4
	26/11/2017						
2638	17:28:12	5 M	21.0	51	23.4	41	732.5
	26/11/2017						
2639	17:33:12	5 M	20.8	51	21.5	44	732.4
	26/11/2017						
2640	17:38:12	5 M	20.6	52	20.7	48	732.6
	26/11/2017						
2641	17:43:12	5 M	20.5	52	20.1	48	732.5
	26/11/2017						
2642	17:48:12	5 M	20.4	53	19.2	51	732.6
	26/11/2017						
2643	17:53:12	5 M	20.3	53	18.2	53	732.5
	26/11/2017						
2644	17:58:12	5 M	20.1	55	17.8	54	732.6
	26/11/2017						
2645	18:03:12	5 M	20.0	54	17.5	56	732.6
	26/11/2017						
2646	18:08:12	5 M	19.8	54	17.1	58	732.7
	26/11/2017						
2647	18:13:12	5 M	19.3	54	16.5	60	732.8
	26/11/2017						
2648	18:18:12	5 M	19.1	55	16.0	61	732.8
	26/11/2017						
2649	18:23:12	5 M	18.8	57	15.9	64	733.0
	26/11/2017						
2650	18:28:12	5 M	18.5	58	15.7	66	733.1
	26/11/2017						
2651	18:33:12	5 M	18.3	58	15.4	66	733.0
	26/11/2017						
2652	18:38:12	5 M	18.2	60	15.3	67	733.1
	26/11/2017						
2653	18:43:12	5 M	18.1	61	15.2	67	733.2
	26/11/2017						
2654	18:48:12	5 M	18.1	62	15.0	67	733.4
	26/11/2017						
2655	18:53:12	5 M	18.1	62	14.8	69	733.5
	26/11/2017						
2656	18:58:12	5 M	18.1	63	14.6	69	733.6

	26/11/2017						
2657	19:03:12	5 M	18.0	62	14.4	71	733.7
	26/11/2017						
2658	19:08:12	5 M	18.0	63	14.2	72	733.8
	26/11/2017						
2659	19:13:12	5 M	17.9	64	14.0	72	733.7
	26/11/2017						
2660	19:18:12	5 M	17.9	64	13.9	74	733.9
	26/11/2017						
2661	19:23:12	5 M	17.7	62	13.8	74	734.0
	26/11/2017						
2662	19:28:12	5 M	17.5	63	13.8	75	734.0
	26/11/2017						
2663	19:33:12	5 M	17.5	64	13.8	74	734.0
	26/11/2017						
2664	19:38:12	5 M	17.5	64	13.9	74	734.1
	26/11/2017						
2665	19:43:12	5 M	17.5	65	13.8	74	734.2
	26/11/2017						
2666	19:48:12	5 M	17.5	66	13.7	74	734.3
	26/11/2017						
2667	19:53:12	5 M	17.5	67	13.5	74	734.3
	26/11/2017						
2668	19:58:12	5 M	17.4	67	13.5	74	734.2
	26/11/2017						
2669	20:03:12	5 M	17.4	67	13.5	75	734.4
	26/11/2017						
2670	20:08:12	5 M	17.3	67	13.4	75	734.4
	26/11/2017						
2671	20:13:12	5 M	17.2	68	13.2	75	734.3
	26/11/2017						
2672	20:18:12	5 M	17.2	68	13.0	76	734.4
	26/11/2017						
2673	20:23:12	5 M	17.0	66	12.8	76	734.2
	26/11/2017						
2674	20:28:12	5 M	16.9	68	12.6	77	734.5
	26/11/2017						
2675	20:33:12	5 M	16.8	68	12.4	77	734.5
	26/11/2017						
2676	20:38:12	5 M	16.7	67	12.4	77	734.5
	26/11/2017						
2677	20:43:12	5 M	16.6	68	12.4	78	734.5
	26/11/2017						
2678	20:48:12	5 M	16.5	69	12.4	78	734.6
	26/11/2017						
2679	20:53:12	5 M	16.5	67	12.4	78	734.6
	26/11/2017						
2680	20:58:12	5 M	16.4	67	12.5	78	734.7
	26/11/2017						
2681	21:03:12	5 M	16.3	68	12.5	79	734.7
	26/11/2017						
2682	21:08:12	5 M	16.3	69	12.6	78	734.7

	26/11/2017						
2683	21:13:12	5 M	16.2	69	12.5	78	734.8
	26/11/2017						
2684	21:18:12	5 M	16.0	69	12.3	78	734.6
	26/11/2017						
2685	21:23:12	5 M	16.0	70	12.2	79	734.6
	26/11/2017						
2686	21:28:12	5 M	15.2	70	12.3	79	734.8
	26/11/2017						
2687	21:33:12	5 M	15.0	69	12.3	79	734.8
	26/11/2017						
2688	21:38:12	5 M	15.0	70	12.1	79	734.6
	26/11/2017						
2689	21:43:12	5 M	14.9	71	12.0	78	734.9
	26/11/2017						
2690	21:48:12	5 M	14.9	71	11.8	80	734.9
	26/11/2017						
2691	21:53:12	5 M	14.9	72	11.6	81	734.9
	26/11/2017						
2692	21:58:12	5 M	14.9	72	11.5	81	734.7
	26/11/2017						
2693	22:03:12	5 M	14.9	71	11.5	82	734.8
	26/11/2017						
2694	22:08:12	5 M	14.4	71	11.4	82	734.9
	26/11/2017						
2695	22:13:12	5 M	14.4	71	11.3	83	734.8
	26/11/2017						
2696	22:18:12	5 M	14.4	72	11.3	83	734.8
	26/11/2017						
2697	22:23:12	5 M	14.4	71	11.2	83	734.8
	26/11/2017						
2698	22:28:12	5 M	14.3	71	11.1	84	734.7
	26/11/2017						
2699	22:33:12	5 M	14.2	71	11.0	84	734.8
	26/11/2017						
2700	22:38:12	5 M	14.1	72	11.1	85	734.6
	26/11/2017						
2701	22:43:12	5 M	14.0	72	11.3	85	734.6
	26/11/2017						
2702	22:48:12	5 M	14.0	73	11.4	84	734.6
	26/11/2017						
2703	22:53:12	5 M	14.0	73	11.5	84	734.6
	26/11/2017						
2704	22:58:12	5 M	14.0	73	11.6	84	734.5
	26/11/2017						
2705	23:03:12	5 M	14.1	73	11.7	84	734.6
	26/11/2017						
2706	23:08:12	5 M	14.0	73	11.8	84	734.4
	26/11/2017						
2707	23:13:12	5 M	14.0	74	11.8	83	734.4
	26/11/2017						
2708	23:18:12	5 M	14.0	74	11.8	83	734.6

	26/11/2017							
2709	23:23:12	5 M	14.1	74	11.9		83	734.4
	26/11/2017							
2710	23:28:12	5 M	14.1	75	11.9		84	734.3
	26/11/2017							
2711	23:33:12	5 M	14.1	75	11.9		85	734.3
	26/11/2017							
2712	23:38:12	5 M	14.1	76	11.9		85	734.3
	26/11/2017							
2713	23:43:12	5 M	14.1	76	11.9		85	734.1
	26/11/2017							
2714	23:48:12	5 M	14.1	76	11.9		85	734.0
	26/11/2017							
2715	23:53:12	5 M	14.1	76	11.8		86	734.1
	26/11/2017							
2716	23:58:12	5 M	14.1	76	11.7		86	734.0
2717	27/11/2017 0:03:12	5 M	14.1	76	11.7		86	734.0
2718	27/11/2017 0:08:12	5 M	14.1	77	11.7		88	733.9
2719	27/11/2017 0:13:12	5 M	14.0	77	11.7		88	733.7
2720	27/11/2017 0:18:12	5 M	14.0	77	11.7		88	733.8
2721	27/11/2017 0:23:12	5 M	14.0	77	11.7		88	733.6
2722	27/11/2017 0:28:12	5 M	14.0	77	11.8		88	733.7
2723	27/11/2017 0:33:12	5 M	13.9	78	11.9		86	733.7
2724	27/11/2017 0:38:12	5 M	13.9	78	11.9		86	733.6
2725	27/11/2017 0:43:12	5 M	13.9	78	11.9		86	733.5
2726	27/11/2017 0:48:12	5 M	13.9	78	12.0		84	733.5
2727	27/11/2017 0:53:12	5 M	13.9	79	12.1		85	733.5
2728	27/11/2017 0:58:12	5 M	13.9	80	12.1		85	733.3
2729	27/11/2017 1:03:12	5 M	13.9	79	12.2		85	733.2
2730	27/11/2017 1:08:12	5 M	13.8	80	12.0		85	733.3
2731	27/11/2017 1:13:12	5 M	13.7	79	11.7		88	733.2
2732	27/11/2017 1:18:12	5 M	13.6	79	11.5		88	733.1
2733	27/11/2017 1:23:12	5 M	13.5	80	11.4		89	733.1
2734	27/11/2017 1:28:12	5 M	13.5	80	11.2		89	733.1
2735	27/11/2017 1:33:12	5 M	13.5	80	11.1		89	733.0
2736	27/11/2017 1:38:12	5 M	13.4	79	11.0		89	733.1
2737	27/11/2017 1:43:12	5 M	13.1	79	11.0		89	732.8
2738	27/11/2017 1:48:12	5 M	12.9	80	10.9		91	732.8
2739	27/11/2017 1:53:12	5 M	12.9	80	10.8		92	732.8
2740	27/11/2017 1:58:12	5 M	13.0	81	10.7		92	732.7
2741	27/11/2017 2:03:12	5 M	13.0	81	10.6		92	732.6
2742	27/11/2017 2:08:12	5 M	13.0	81	10.5		92	732.5
2743	27/11/2017 2:13:12	5 M	13.0	81	10.4		93	732.6
2744	27/11/2017 2:18:12	5 M	13.0	81	10.4		93	732.6
2745	27/11/2017 2:23:12	5 M	12.9	80	10.4		93	732.4
2746	27/11/2017 2:28:12	5 M	12.9	80	10.3		92	732.4
2747	27/11/2017 2:33:12	5 M	12.8	80	10.3		92	732.3
2748	27/11/2017 2:38:12	5 M	12.7	80	10.3		92	732.2

2749	27/11/2017 2:43:12	5 M	12.6	80	10.2	92	732.3
2750	27/11/2017 2:48:12	5 M	12.6	80	10.2	92	732.4
2751	27/11/2017 2:53:12	5 M	12.5	80	10.2	92	732.2
2752	27/11/2017 2:58:12	5 M	12.5	80	10.2	91	732.3
2753	27/11/2017 3:03:12	5 M	12.5	80	10.2	91	732.3
2754	27/11/2017 3:08:12	5 M	12.4	80	10.3	91	732.3
2755	27/11/2017 3:13:12	5 M	12.4	80	10.3	91	732.3
2756	27/11/2017 3:18:12	5 M	12.4	80	10.4	91	732.1
2757	27/11/2017 3:23:12	5 M	12.4	80	10.5	91	732.2
2758	27/11/2017 3:28:12	5 M	12.4	80	10.5	91	732.2
2759	27/11/2017 3:33:12	5 M	12.4	80	10.6	91	732.1
2760	27/11/2017 3:38:12	5 M	12.5	81	10.7	91	732.3
2761	27/11/2017 3:43:12	5 M	12.5	81	10.8	91	732.3
2762	27/11/2017 3:48:12	5 M	12.5	81	10.8	91	732.1
2763	27/11/2017 3:53:12	5 M	12.5	81	10.8	91	732.3
2764	27/11/2017 3:58:12	5 M	12.5	81	10.8	91	732.1
2765	27/11/2017 4:03:12	5 M	12.5	81	10.7	91	732.2
2766	27/11/2017 4:08:12	5 M	12.5	81	10.6	91	732.2
2767	27/11/2017 4:13:12	5 M	12.4	81	10.5	91	732.3
2768	27/11/2017 4:18:12	5 M	12.4	81	10.5	91	732.3
2769	27/11/2017 4:23:12	5 M	12.4	81	10.6	92	732.2
2770	27/11/2017 4:28:12	5 M	12.4	82	10.7	92	732.2
2771	27/11/2017 4:33:12	5 M	12.5	82	10.8	92	732.4
2772	27/11/2017 4:38:12	5 M	12.5	82	10.8	92	732.4
2773	27/11/2017 4:43:12	5 M	12.5	82	10.9	92	732.3
2774	27/11/2017 4:48:12	5 M	12.5	82	11.0	91	732.4
2775	27/11/2017 4:53:12	5 M	12.5	82	11.1	91	732.4
2776	27/11/2017 4:58:12	5 M	12.5	82	11.1	90	732.2
2777	27/11/2017 5:03:12	5 M	12.5	82	11.0	90	732.3
2778	27/11/2017 5:08:12	5 M	12.5	82	11.0	90	732.3
2779	27/11/2017 5:13:12	5 M	12.5	82	11.0	90	732.3
2780	27/11/2017 5:18:12	5 M	12.5	83	11.0	91	732.3
2781	27/11/2017 5:23:12	5 M	12.4	83	10.9	92	732.3
2782	27/11/2017 5:28:12	5 M	12.4	83	10.8	92	732.3
2783	27/11/2017 5:33:12	5 M	12.3	83	10.8	92	732.5
2784	27/11/2017 5:38:12	5 M	12.3	83	10.8	92	732.4
2785	27/11/2017 5:43:12	5 M	12.3	83	10.8	92	732.6
2786	27/11/2017 5:48:12	5 M	12.2	84	10.8	92	732.6
2787	27/11/2017 5:53:12	5 M	12.2	83	10.7	92	732.7
2788	27/11/2017 5:58:12	5 M	12.2	83	10.6	92	732.6
2789	27/11/2017 6:03:12	5 M	12.2	83	10.6	92	732.4
2790	27/11/2017 6:08:12	5 M	12.2	84	10.6	93	732.5
2791	27/11/2017 6:13:12	5 M	12.2	84	10.7	93	732.5
2792	27/11/2017 6:18:12	5 M	12.2	84	10.7	93	732.6
2793	27/11/2017 6:23:12	5 M	12.2	84	10.7	94	732.5
2794	27/11/2017 6:28:12	5 M	12.2	84	10.8	94	732.7

2795	27/11/2017 6:33:12	5 M	12.2	84	11.0	92	732.5
2796	27/11/2017 6:38:12	5 M	12.3	84	11.1	92	732.7
2797	27/11/2017 6:43:12	5 M	12.3	85	11.3	91	732.8
2798	27/11/2017 6:48:12	5 M	12.3	85	11.5	91	732.9
2799	27/11/2017 6:53:12	5 M	12.4	85	11.6	90	732.9
2800	27/11/2017 6:58:12	5 M	12.5	85	11.8	89	733.2
2801	27/11/2017 7:03:12	5 M	12.4	86	11.9	89	733.2
2802	27/11/2017 7:08:12	5 M	12.5	85	12.0	87	733.1
2803	27/11/2017 7:13:12	5 M	12.5	85	12.3	85	733.3
2804	27/11/2017 7:18:12	5 M	12.5	85	12.3	87	733.4
2805	27/11/2017 7:23:12	5 M	12.6	85	12.4	87	733.4
2806	27/11/2017 7:28:12	5 M	12.7	86	12.4	87	733.5
2807	27/11/2017 7:33:12	5 M	12.7	86	12.7	85	733.6
2808	27/11/2017 7:38:12	5 M	12.8	87	12.9	85	733.7
2809	27/11/2017 7:43:12	5 M	12.9	87	13.0	85	733.6
2810	27/11/2017 7:48:12	5 M	13.0	87	13.1	84	733.8
2811	27/11/2017 7:53:12	5 M	13.1	87	13.4	84	733.7
2812	27/11/2017 7:58:12	5 M	13.3	87	13.8	83	733.7
2813	27/11/2017 8:03:12	5 M	13.3	87	13.7	81	733.9
2814	27/11/2017 8:08:12	5 M	13.4	87	13.6	81	734.0
2815	27/11/2017 8:13:12	5 M	13.5	86	13.9	82	734.0
2816	27/11/2017 8:18:12	5 M	13.6	86	14.1	80	734.1
2817	27/11/2017 8:23:12	5 M	13.8	86	14.5	79	734.2
2818	27/11/2017 8:28:12	5 M	13.9	85	14.5	76	734.1
2819	27/11/2017 8:33:12	5 M	13.9	84	14.3	75	734.3
2820	27/11/2017 8:38:12	5 M	13.9	84	13.9	78	734.3
2821	27/11/2017 8:43:12	5 M	13.9	84	14.0	80	734.3
2822	27/11/2017 8:48:12	5 M	14.0	84	14.3	79	734.1
2823	27/11/2017 8:53:12	5 M	14.1	84	14.7	77	734.1
2824	27/11/2017 8:58:12	5 M	14.2	84	14.8	76	734.2
2825	27/11/2017 9:03:12	5 M	14.3	84	14.8	76	734.2
2826	27/11/2017 9:08:12	5 M	14.4	84	14.5	76	734.1
2827	27/11/2017 9:13:12	5 M	14.4	84	14.6	77	734.4
2828	27/11/2017 9:18:12	5 M	14.4	84	14.6	78	734.4
2829	27/11/2017 9:23:12	5 M	14.4	84	15.0	76	734.3
2830	27/11/2017 9:28:12	5 M	14.4	83	14.9	76	734.2
2831	27/11/2017 9:33:12	5 M	14.9	83	15.2	75	734.4
2832	27/11/2017 9:38:12	5 M	14.9	83	15.4	74	734.4
2833	27/11/2017 9:43:12	5 M	15.0	82	15.6	74	734.3
2834	27/11/2017 9:48:12	5 M	15.1	82	15.7	74	734.2
2835	27/11/2017 9:53:12	5 M	15.2	82	16.3	71	734.3
2836	27/11/2017 9:58:12	5 M	15.5	81	16.4	70	734.4
	27/11/2017						
2837	10:03:12	5 M	15.6	81	16.2	70	734.3
	27/11/2017						
2838	10:08:12	5 M	15.6	81	16.2	71	734.3

	27/11/2017						
2839	10:13:12	5 M	15.6	80	15.7	71	734.3
	27/11/2017						
2840	10:18:12	5 M	15.7	80	16.2	71	734.4
	27/11/2017						
2841	10:23:12	5 M	15.8	80	16.5	70	734.1
	27/11/2017						
2842	10:28:12	5 M	15.8	80	16.2	69	734.3
	27/11/2017						
2843	10:33:12	5 M	15.9	79	16.3	70	734.3
	27/11/2017						
2844	10:38:12	5 M	16.0	75	16.8	70	734.3
	27/11/2017						
2845	10:43:12	5 M	16.0	74	17.1	66	734.2
	27/11/2017						
2846	10:48:12	5 M	16.0	72	17.2	61	734.2
	27/11/2017						
2847	10:53:12	5 M	16.1	71	17.2	61	734.1
	27/11/2017						
2848	10:58:12	5 M	16.1	70	17.3	60	734.1
	27/11/2017						
2849	11:03:12	5 M	16.2	69	17.4	59	734.1
	27/11/2017						
2850	11:08:12	5 M	17.2	66	17.3	59	734.2
	27/11/2017						
2851	11:13:12	5 M	17.2	68	17.5	60	734.1
	27/11/2017						
2852	11:18:12	5 M	17.3	68	17.5	59	734.1
	27/11/2017						
2853	11:23:12	5 M	17.3	69	17.5	59	734.1
	27/11/2017						
2854	11:28:12	5 M	17.3	69	17.4	59	734.0
	27/11/2017						
2855	11:33:12	5 M	17.3	69	17.3	60	734.1
	27/11/2017						
2856	11:38:12	5 M	17.3	69	17.0	60	734.1
	27/11/2017						
2857	11:43:12	5 M	17.2	69	16.8	62	734.0
	27/11/2017						
2858	11:48:12	5 M	16.4	70	17.1	61	734.0
	27/11/2017						
2859	11:53:12	5 M	17.2	69	17.6	61	733.9
	27/11/2017						
2860	11:58:12	5 M	17.4	66	17.5	59	734.0
	27/11/2017						
2861	12:03:12	5 M	17.4	64	17.1	59	734.1
	27/11/2017						
2862	12:08:12	5 M	17.4	66	17.3	61	733.9
	27/11/2017						
2863	12:13:12	5 M	17.6	68	18.2	58	733.9
	27/11/2017						
2864	12:18:12	5 M	17.7	66	18.1	57	733.8

	27/11/2017						
2865	12:23:12	5 M	18.0	64	18.3	58	733.7
	27/11/2017						
2866	12:28:12	5 M	18.2	65	18.9	56	733.6
	27/11/2017						
2867	12:33:12	5 M	18.3	64	18.7	54	733.6
	27/11/2017						
2868	12:38:12	5 M	18.4	61	18.1	55	733.4
	27/11/2017						
2869	12:43:12	5 M	18.3	60	18.0	56	733.4
	27/11/2017						
2870	12:48:12	5 M	18.4	60	18.3	55	733.3
	27/11/2017						
2871	12:53:12	5 M	18.5	61	18.7	55	733.3
	27/11/2017						
2872	12:58:12	5 M	18.7	60	19.0	53	733.1
	27/11/2017						
2873	13:03:12	5 M	18.8	58	18.7	53	733.2
	27/11/2017						
2874	13:08:12	5 M	18.8	60	18.4	54	733.2
	27/11/2017						
2875	13:13:12	5 M	18.8	58	18.0	54	733.2
	27/11/2017						
2876	13:18:12	5 M	18.6	59	17.4	57	733.1
	27/11/2017						
2877	13:23:12	5 M	18.4	60	17.0	59	733.1
	27/11/2017						
2878	13:28:12	5 M	18.1	62	17.1	60	733.1
	27/11/2017						
2879	13:33:12	5 M	18.1	62	17.2	58	733.1
	27/11/2017						
2880	13:38:12	5 M	18.1	62	16.9	59	733.1
	27/11/2017						
2881	13:43:12	5 M	18.1	61	16.5	59	733.2
	27/11/2017						
2882	13:48:12	5 M	18.0	61	16.4	59	733.1
	27/11/2017						
2883	13:53:12	5 M	18.0	60	16.5	58	733.0
	27/11/2017						
2884	13:58:12	5 M	18.0	61	16.9	58	733.0
	27/11/2017						
2885	14:03:12	5 M	18.1	61	16.8	57	733.0
	27/11/2017						
2886	14:08:12	5 M	18.1	60	16.9	57	733.1
	27/11/2017						
2887	14:13:12	5 M	18.2	60	16.6	57	732.9
	27/11/2017						
2888	14:18:12	5 M	18.3	60	16.9	57	732.9
	27/11/2017						
2889	14:23:12	5 M	18.3	59	17.0	55	733.0
	27/11/2017						
2890	14:28:12	5 M	18.4	60	17.3	55	732.8

2891	27/11/2017 14:33:12	5 M	18.6	59	17.7	53	732.8
2892	27/11/2017 14:38:12	5 M	18.7	59	17.8	52	732.8
2893	27/11/2017 14:43:12	5 M	18.8	59	18.2	53	732.6
2894	27/11/2017 14:48:12	5 M	18.9	57	18.6	52	732.6
2895	27/11/2017 14:53:12	5 M	19.0	57	18.9	50	732.6
2896	27/11/2017 14:58:12	5 M	19.1	57	19.5	50	732.6
2897	27/11/2017 15:03:12	5 M	19.2	57	19.6	50	732.6
2898	27/11/2017 15:08:12	5 M	19.2	55	19.1	50	732.5
2899	27/11/2017 15:13:12	5 M	19.1	55	18.2	53	732.6
2900	27/11/2017 15:18:12	5 M	19.0	55	18.0	53	732.6
2901	27/11/2017 15:23:12	5 M	18.9	57	18.0	54	732.6
2902	27/11/2017 15:28:12	5 M	18.8	55	17.6	52	732.5
2903	27/11/2017 15:33:12	5 M	18.7	57	17.8	51	732.6
2904	27/11/2017 15:38:12	5 M	18.8	56	17.9	50	732.5
2905	27/11/2017 15:43:12	5 M	18.8	55	18.0	52	732.6
2906	27/11/2017 15:48:12	5 M	18.9	55	18.8	51	732.3
2907	27/11/2017 15:53:12	5 M	19.0	53	19.2	49	732.3
2908	27/11/2017 15:58:12	5 M	19.0	53	19.2	46	732.3
2909	27/11/2017 16:03:12	5 M	19.1	52	19.2	47	732.2
2910	27/11/2017 16:08:12	5 M	19.0	52	19.2	46	732.3
2911	27/11/2017 16:13:12	5 M	19.1	53	19.2	46	732.3
2912	27/11/2017 16:18:12	5 M	19.2	53	19.6	47	732.2
2913	27/11/2017 16:23:12	5 M	19.2	52	20.2	43	732.2
2914	27/11/2017 16:28:12	5 M	19.3	52	20.2	43	732.2
2915	27/11/2017 16:33:12	5 M	19.3	52	19.9	43	732.1
2916	27/11/2017 16:38:12	5 M	19.3	52	20.0	44	732.2

	27/11/2017						
2917	16:43:12	5 M	19.4	53	20.2	43	732.2
	27/11/2017						
2918	16:48:12	5 M	19.3	51	19.1	45	732.2
	27/11/2017						
2919	16:53:12	5 M	19.2	54	18.4	52	732.1
	27/11/2017						
2920	16:58:12	5 M	19.2	55	18.0	53	732.1
	27/11/2017						
2921	17:03:12	5 M	19.2	56	17.8	53	732.1
	27/11/2017						
2922	17:08:12	5 M	19.1	57	17.4	54	732.2
	27/11/2017						
2923	17:13:12	5 M	19.1	57	18.2	53	732.2
	27/11/2017						
2924	17:18:12	5 M	19.1	57	18.3	53	732.3
	27/11/2017						
2925	17:23:12	5 M	19.1	57	17.9	51	732.3
	27/11/2017						
2926	17:28:12	5 M	19.0	57	17.6	52	732.3
	27/11/2017						
2927	17:33:12	5 M	19.0	57	18.3	53	732.3
	27/11/2017						
2928	17:38:12	5 M	19.0	56	19.9	50	732.3
	27/11/2017						
2929	17:43:12	5 M	19.0	56	20.1	47	732.4
	27/11/2017						
2930	17:48:12	5 M	18.8	54	18.4	52	732.5
	27/11/2017						
2931	17:53:12	5 M	18.6	55	17.6	52	732.4
	27/11/2017						
2932	17:58:12	5 M	18.5	57	17.2	53	732.6
	27/11/2017						
2933	18:03:12	5 M	18.4	58	16.3	55	732.5
	27/11/2017						
2934	18:08:12	5 M	18.3	59	15.8	58	732.7
	27/11/2017						
2935	18:13:12	5 M	18.1	59	15.3	60	732.8
	27/11/2017						
2936	18:18:12	5 M	18.0	60	15.0	61	732.9
	27/11/2017						
2937	18:23:12	5 M	17.9	60	14.8	62	732.9
	27/11/2017						
2938	18:28:12	5 M	17.7	61	14.6	63	732.8
	27/11/2017						
2939	18:33:12	5 M	17.6	61	14.4	64	733.2
	27/11/2017						
2940	18:38:12	5 M	17.5	61	14.3	65	733.2
	27/11/2017						
2941	18:43:12	5 M	17.4	61	14.1	65	733.2
	27/11/2017						
2942	18:48:12	5 M	17.2	61	14.0	65	733.3

	27/11/2017						
2943	18:53:12	5 M	17.1	61	13.9	67	733.4
	27/11/2017						
2944	18:58:12	5 M	17.1	61	13.9	67	733.4
	27/11/2017						
2945	19:03:12	5 M	16.2	63	13.9	68	733.5
	27/11/2017						
2946	19:08:12	5 M	16.1	63	13.8	68	733.8
	27/11/2017						
2947	19:13:12	5 M	16.1	62	13.8	69	733.8
	27/11/2017						
2948	19:18:12	5 M	16.0	63	13.7	70	733.9
	27/11/2017						
2949	19:23:12	5 M	15.9	64	13.6	70	734.0
	27/11/2017						
2950	19:28:12	5 M	15.8	64	13.6	71	734.1
	27/11/2017						
2951	19:33:12	5 M	15.7	65	13.6	71	734.1
	27/11/2017						
2952	19:38:12	5 M	15.7	65	13.5	71	734.1
	27/11/2017						
2953	19:43:12	5 M	15.7	66	13.6	70	734.1
	27/11/2017						
2954	19:48:12	5 M	15.6	64	13.6	70	734.1
	27/11/2017						
2955	19:53:12	5 M	15.5	63	13.7	70	734.1
	27/11/2017						
2956	19:58:12	5 M	15.2	63	13.5	70	734.2
	27/11/2017						
2957	20:03:12	5 M	15.2	65	13.5	70	734.3
	27/11/2017						
2958	20:08:12	5 M	15.1	65	13.3	72	734.2
	27/11/2017						
2959	20:13:12	5 M	15.1	65	13.2	71	734.3
	27/11/2017						
2960	20:18:12	5 M	15.1	64	13.2	72	734.4
	27/11/2017						
2961	20:23:12	5 M	15.0	65	13.2	72	734.5
	27/11/2017						
2962	20:28:12	5 M	15.0	66	13.1	72	734.3
	27/11/2017						
2963	20:33:12	5 M	15.0	67	13.1	72	734.5
	27/11/2017						
2964	20:38:12	5 M	15.0	67	13.1	72	734.4
	27/11/2017						
2965	20:43:12	5 M	14.9	68	12.9	71	734.6
	27/11/2017						
2966	20:48:12	5 M	14.9	66	12.8	71	734.7
	27/11/2017						
2967	20:53:12	5 M	14.9	67	12.7	71	734.6
	27/11/2017						
2968	20:58:12	5 M	14.4	68	12.7	71	734.7

2969	27/11/2017 21:03:12	5 M	14.4	68	12.7	71	734.7
2970	27/11/2017 21:08:12	5 M	14.4	68	12.6	71	734.9
2971	27/11/2017 21:13:12	5 M	14.4	69	12.6	71	734.9
2972	27/11/2017 21:18:12	5 M	14.4	70	12.6	71	734.9
2973	27/11/2017 21:23:12	5 M	14.4	69	12.6	70	735.0
2974	27/11/2017 21:28:12	5 M	14.4	69	12.6	70	734.9
2975	27/11/2017 21:33:12	5 M	14.4	69	12.6	70	735.0
2976	27/11/2017 21:38:12	5 M	14.4	69	12.6	71	734.9
2977	27/11/2017 21:43:12	5 M	14.4	70	12.6	71	735.0
2978	27/11/2017 21:48:12	5 M	14.4	70	12.6	71	735.0
2979	27/11/2017 21:53:12	5 M	14.4	70	12.6	71	734.9
2980	27/11/2017 21:58:12	5 M	14.4	71	12.6	72	735.0
2981	27/11/2017 22:03:12	5 M	14.4	71	12.6	72	735.0
2982	27/11/2017 22:08:12	5 M	14.4	71	12.6	73	734.9
2983	27/11/2017 22:13:12	5 M	14.4	71	12.6	73	735.0
2984	27/11/2017 22:18:12	5 M	14.4	71	12.7	74	734.9
2985	27/11/2017 22:23:12	5 M	14.4	71	12.7	74	735.2
2986	27/11/2017 22:28:12	5 M	14.4	71	12.7	74	735.3
2987	27/11/2017 22:33:12	5 M	14.4	71	12.7	74	735.1
2988	27/11/2017 22:38:12	5 M	14.4	72	12.7	74	735.1
2989	27/11/2017 22:43:12	5 M	14.4	72	12.7	74	735.0
2990	27/11/2017 22:48:12	5 M	14.4	72	12.7	74	735.1
2991	27/11/2017 22:53:12	5 M	14.4	71	12.7	75	735.0
2992	27/11/2017 22:58:12	5 M	14.4	71	12.6	75	735.1
2993	27/11/2017 23:03:12	5 M	14.4	72	12.6	74	734.9
2994	27/11/2017 23:08:12	5 M	14.4	72	12.6	74	734.9

	27/11/2017						
2995	23:13:12	5 M	14.3	71	12.6	74	734.9
	27/11/2017						
2996	23:18:12	5 M	14.3	71	12.6	74	734.9
	27/11/2017						
2997	23:23:12	5 M	14.3	72	12.5	74	734.7
	27/11/2017						
2998	23:28:12	5 M	14.3	72	12.4	73	734.7
	27/11/2017						
2999	23:33:12	5 M	14.2	72	12.4	74	734.7
	27/11/2017						
3000	23:38:12	5 M	14.2	72	12.3	74	734.5
	27/11/2017						
3001	23:43:12	5 M	14.2	72	12.3	74	734.5
	27/11/2017						
3002	23:48:12	5 M	14.2	72	12.3	74	734.6
	27/11/2017						
3003	23:53:12	5 M	14.1	72	12.3	74	734.3
	27/11/2017						
3004	23:58:12	5 M	14.1	72	12.1	74	734.3
3005	28/11/2017 0:03:12	5 M	14.1	72	12.0	75	734.3
3006	28/11/2017 0:08:12	5 M	14.0	73	11.9	77	734.2
3007	28/11/2017 0:13:12	5 M	14.0	73	11.9	77	734.2
3008	28/11/2017 0:18:12	5 M	14.0	72	11.8	78	734.0
3009	28/11/2017 0:23:12	5 M	13.9	73	11.8	79	734.1
3010	28/11/2017 0:28:12	5 M	13.9	74	11.8	79	733.9
3011	28/11/2017 0:33:12	5 M	13.8	74	11.7	79	733.9
3012	28/11/2017 0:38:12	5 M	13.7	74	11.7	79	733.7
3013	28/11/2017 0:43:12	5 M	13.7	74	11.6	79	733.8
3014	28/11/2017 0:48:12	5 M	13.7	74	11.6	79	733.7
3015	28/11/2017 0:53:12	5 M	13.6	74	11.6	79	733.6
3016	28/11/2017 0:58:12	5 M	13.6	74	11.6	79	733.6
3017	28/11/2017 1:03:12	5 M	13.6	74	11.6	79	733.4
3018	28/11/2017 1:08:12	5 M	13.5	74	11.6	79	733.4
3019	28/11/2017 1:13:12	5 M	13.5	74	11.6	79	733.3
3020	28/11/2017 1:18:12	5 M	13.5	74	11.6	79	733.3
3021	28/11/2017 1:23:12	5 M	13.5	74	11.5	79	733.2
3022	28/11/2017 1:28:12	5 M	13.4	75	11.4	80	733.3
3023	28/11/2017 1:33:12	5 M	13.4	74	11.3	80	733.3
3024	28/11/2017 1:38:12	5 M	13.3	74	11.2	80	733.2
3025	28/11/2017 1:43:12	5 M	13.2	74	11.2	81	733.2
3026	28/11/2017 1:48:12	5 M	13.0	74	11.3	80	733.1
3027	28/11/2017 1:53:12	5 M	13.0	75	11.3	81	733.2
3028	28/11/2017 1:58:12	5 M	13.0	75	11.3	82	732.9
3029	28/11/2017 2:03:12	5 M	13.0	75	11.3	81	732.9
3030	28/11/2017 2:08:12	5 M	13.0	75	11.3	81	733.0
3031	28/11/2017 2:13:12	5 M	13.0	75	11.3	81	732.9
3032	28/11/2017 2:18:12	5 M	13.0	75	11.2	81	732.8

3033	28/11/2017 2:23:12	5 M	13.0	75	11.1	82	732.7
3034	28/11/2017 2:28:12	5 M	12.8	76	11.0	83	732.8
3035	28/11/2017 2:33:12	5 M	12.8	76	11.0	84	732.6
3036	28/11/2017 2:38:12	5 M	12.8	77	10.9	85	732.6
3037	28/11/2017 2:43:12	5 M	12.8	77	10.9	85	732.7
3038	28/11/2017 2:48:12	5 M	12.8	77	10.9	85	732.6
3039	28/11/2017 2:53:12	5 M	12.7	77	11.0	84	732.7
3040	28/11/2017 2:58:12	5 M	12.7	78	11.0	84	732.5
3041	28/11/2017 3:03:12	5 M	12.7	78	11.0	84	732.5
3042	28/11/2017 3:08:12	5 M	12.6	78	11.0	84	732.5
3043	28/11/2017 3:13:12	5 M	12.7	78	11.0	84	732.5
3044	28/11/2017 3:18:12	5 M	12.7	78	11.0	84	732.5
3045	28/11/2017 3:23:12	5 M	12.7	78	11.0	84	732.4
3046	28/11/2017 3:28:12	5 M	12.7	78	11.0	84	732.5
3047	28/11/2017 3:33:12	5 M	12.7	78	11.1	84	732.4
3048	28/11/2017 3:38:12	5 M	12.7	78	11.1	84	732.4
3049	28/11/2017 3:43:12	5 M	12.8	78	11.1	84	732.5
3050	28/11/2017 3:48:12	5 M	12.8	78	11.1	84	732.5
3051	28/11/2017 3:53:12	5 M	12.8	78	11.1	84	732.4
3052	28/11/2017 3:58:12	5 M	12.8	78	11.1	85	732.4
3053	28/11/2017 4:03:12	5 M	12.7	79	11.0	86	732.5
3054	28/11/2017 4:08:12	5 M	12.6	79	11.0	86	732.4
3055	28/11/2017 4:13:12	5 M	12.6	79	10.9	87	732.6
3056	28/11/2017 4:18:12	5 M	12.6	79	10.9	87	732.6
3057	28/11/2017 4:23:12	5 M	12.6	79	10.9	87	732.5
3058	28/11/2017 4:28:12	5 M	12.5	80	10.9	87	732.5
3059	28/11/2017 4:33:12	5 M	12.4	81	10.9	89	732.7
3060	28/11/2017 4:38:12	5 M	12.4	80	10.9	89	732.7
3061	28/11/2017 4:43:12	5 M	12.5	80	10.9	88	732.6
3062	28/11/2017 4:48:12	5 M	12.5	80	10.9	87	732.6
3063	28/11/2017 4:53:12	5 M	12.4	80	11.0	86	732.7
3064	28/11/2017 4:58:12	5 M	12.4	81	10.9	88	732.6
3065	28/11/2017 5:03:12	5 M	12.4	81	10.9	89	732.9
3066	28/11/2017 5:08:12	5 M	12.4	81	10.9	90	732.9
3067	28/11/2017 5:13:12	5 M	12.4	81	10.9	90	732.9
3068	28/11/2017 5:18:12	5 M	12.4	81	10.9	90	732.8
3069	28/11/2017 5:23:12	5 M	12.4	81	10.9	91	732.9
3070	28/11/2017 5:28:12	5 M	12.4	81	10.9	91	733.1
3071	28/11/2017 5:33:12	5 M	12.4	81	10.9	91	733.0
3072	28/11/2017 5:38:12	5 M	12.4	81	10.9	91	733.0
3073	28/11/2017 5:43:12	5 M	12.4	81	10.8	91	733.2
3074	28/11/2017 5:48:12	5 M	12.4	81	10.8	91	733.3
3075	28/11/2017 5:53:12	5 M	12.4	82	10.8	91	733.4
3076	28/11/2017 5:58:12	5 M	12.4	82	10.7	91	733.4
3077	28/11/2017 6:03:12	5 M	12.3	82	10.7	91	733.5
3078	28/11/2017 6:08:12	5 M	12.3	82	10.7	91	733.3

3079	28/11/2017 6:13:12	5 M	12.3	82	10.7	91	733.4
3080	28/11/2017 6:18:12	5 M	12.3	82	10.7	91	733.5
3081	28/11/2017 6:23:12	5 M	12.2	82	10.7	92	733.4
3082	28/11/2017 6:28:12	5 M	12.2	82	10.8	92	733.5
3083	28/11/2017 6:33:12	5 M	12.2	82	10.9	91	733.6
3084	28/11/2017 6:38:12	5 M	12.2	83	11.0	90	733.8
3085	28/11/2017 6:43:12	5 M	12.1	85	11.0	90	733.6
3086	28/11/2017 6:48:12	5 M	12.0	85	11.0	90	733.7
3087	28/11/2017 6:53:12	5 M	12.0	85	11.0	90	733.7
3088	28/11/2017 6:58:12	5 M	12.1	85	11.2	89	733.9
3089	28/11/2017 7:03:12	5 M	12.1	84	11.3	89	733.9
3090	28/11/2017 7:08:12	5 M	12.2	84	11.4	89	734.0
3091	28/11/2017 7:13:12	5 M	12.2	84	11.4	89	734.0
3092	28/11/2017 7:18:12	5 M	12.3	84	11.5	89	734.0
3093	28/11/2017 7:23:12	5 M	12.3	84	11.6	88	734.1
3094	28/11/2017 7:28:12	5 M	12.4	84	11.6	88	734.2
3095	28/11/2017 7:33:12	5 M	12.5	84	11.8	86	734.3
3096	28/11/2017 7:38:12	5 M	12.5	84	12.0	84	734.4
3097	28/11/2017 7:43:12	5 M	12.5	84	12.4	84	734.2
3098	28/11/2017 7:48:12	5 M	12.6	84	12.6	83	734.5
3099	28/11/2017 7:53:12	5 M	12.7	84	12.5	81	734.6
3100	28/11/2017 7:58:12	5 M	12.7	84	12.5	82	734.7
3101	28/11/2017 8:03:12	5 M	12.9	84	13.0	82	734.7
3102	28/11/2017 8:08:12	5 M	13.0	84	13.3	81	734.6
3103	28/11/2017 8:13:12	5 M	13.0	84	13.3	79	734.7
3104	28/11/2017 8:18:12	5 M	13.1	85	13.4	80	734.8
3105	28/11/2017 8:23:12	5 M	13.2	85	13.1	80	734.8
3106	28/11/2017 8:28:12	5 M	13.3	85	13.1	82	734.8
3107	28/11/2017 8:33:12	5 M	13.4	85	13.4	81	734.8
3108	28/11/2017 8:38:12	5 M	13.5	85	13.6	80	734.8
3109	28/11/2017 8:43:12	5 M	13.7	85	13.7	79	734.9
3110	28/11/2017 8:48:12	5 M	13.8	85	13.9	79	734.9
3111	28/11/2017 8:53:12	5 M	14.0	83	14.2	77	734.8
3112	28/11/2017 8:58:12	5 M	14.1	83	14.2	77	735.0
3113	28/11/2017 9:03:12	5 M	14.2	83	14.4	77	734.9
3114	28/11/2017 9:08:12	5 M	14.3	82	15.0	75	734.9
3115	28/11/2017 9:13:12	5 M	14.4	81	15.6	70	734.9
3116	28/11/2017 9:18:12	5 M	14.4	80	15.7	66	735.0
3117	28/11/2017 9:23:12	5 M	14.9	78	16.2	64	735.0
3118	28/11/2017 9:28:12	5 M	14.9	79	17.0	61	734.9
3119	28/11/2017 9:33:12	5 M	15.1	76	17.3	59	734.9
3120	28/11/2017 9:38:12	5 M	15.6	75	18.0	60	735.0
3121	28/11/2017 9:43:12	5 M	15.8	74	18.7	56	734.9
3122	28/11/2017 9:48:12	5 M	16.1	71	18.3	55	735.1
3123	28/11/2017 9:53:12	5 M	16.2	70	17.8	57	735.0
3124	28/11/2017 9:58:12	5 M	16.2	69	17.2	58	735.1

3125	28/11/2017 10:03:12	5 M	16.2	69	16.8	60	735.0
3126	28/11/2017 10:08:12	5 M	16.3	69	17.1	59	735.1
3127	28/11/2017 10:13:12	5 M	16.3	69	16.5	59	735.2
3128	28/11/2017 10:18:12	5 M	16.3	69	16.5	60	735.0
3129	28/11/2017 10:23:12	5 M	16.3	69	16.8	60	735.1
3130	28/11/2017 10:28:12	5 M	16.3	69	17.1	58	735.1
3131	28/11/2017 10:33:12	5 M	16.4	69	17.6	56	734.9
3132	28/11/2017 10:38:12	5 M	17.4	67	18.1	54	735.1
3133	28/11/2017 10:43:12	5 M	17.6	67	17.9	54	735.0
3134	28/11/2017 10:48:12	5 M	17.7	64	17.7	54	734.9
3135	28/11/2017 10:53:12	5 M	17.7	63	17.5	55	735.0
3136	28/11/2017 10:58:12	5 M	17.9	64	18.1	56	735.0
3137	28/11/2017 11:03:12	5 M	18.1	61	18.3	54	735.0
3138	28/11/2017 11:08:12	5 M	18.2	64	18.7	55	735.0
3139	28/11/2017 11:13:12	5 M	18.3	64	18.8	54	734.8
3140	28/11/2017 11:18:12	5 M	18.5	64	19.4	53	734.7
3141	28/11/2017 11:23:12	5 M	18.8	63	19.6	52	735.0
3142	28/11/2017 11:28:12	5 M	19.1	59	19.1	52	734.9
3143	28/11/2017 11:33:12	5 M	19.2	59	19.4	52	734.8
3144	28/11/2017 11:38:12	5 M	19.5	58	19.5	52	734.8
3145	28/11/2017 11:43:12	5 M	19.6	55	18.8	53	734.7
3146	28/11/2017 11:48:12	5 M	19.6	57	19.1	53	734.6
3147	28/11/2017 11:53:12	5 M	19.8	55	20.0	50	734.7
3148	28/11/2017 11:58:12	5 M	20.2	54	20.1	50	734.6
3149	28/11/2017 12:03:12	5 M	20.3	54	20.3	50	734.6
3150	28/11/2017 12:08:12	5 M	20.5	53	20.4	47	734.6

3151	28/11/2017 12:13:12	5 M	20.6	51	19.9	49	734.7
3152	28/11/2017 12:18:12	5 M	20.5	51	19.7	51	734.6
3153	28/11/2017 12:23:12	5 M	20.4	51	19.4	51	734.7
3154	28/11/2017 12:28:12	5 M	20.3	52	18.7	52	734.4
3155	28/11/2017 12:33:12	5 M	20.3	52	19.1	53	734.3
3156	28/11/2017 12:38:12	5 M	20.3	53	20.0	51	734.5
3157	28/11/2017 12:43:12	5 M	20.6	52	20.4	49	734.5
3158	28/11/2017 12:48:12	5 M	20.7	51	20.1	50	734.4
3159	28/11/2017 12:53:12	5 M	20.6	51	19.0	52	734.3
3160	28/11/2017 12:58:12	5 M	20.5	52	18.7	53	734.2
3161	28/11/2017 13:03:12	5 M	20.3	52	18.4	53	734.1
3162	28/11/2017 13:08:12	5 M	20.1	52	17.9	55	734.3
3163	28/11/2017 13:13:12	5 M	19.8	55	17.5	58	734.2
3164	28/11/2017 13:18:12	5 M	19.7	55	17.2	59	734.3
3165	28/11/2017 13:23:12	5 M	19.4	56	17.6	59	734.1
3166	28/11/2017 13:28:12	5 M	19.3	57	17.7	59	734.1
3167	28/11/2017 13:33:12	5 M	19.3	60	17.5	60	734.1
3168	28/11/2017 13:38:12	5 M	19.3	61	17.3	62	734.1
3169	28/11/2017 13:43:12	5 M	19.2	63	16.4	67	734.0
3170	28/11/2017 13:48:12	5 M	19.1	63	16.3	69	733.9
3171	28/11/2017 13:53:12	5 M	19.1	63	16.8	68	734.1
3172	28/11/2017 13:58:12	5 M	19.0	63	16.6	67	734.0
3173	28/11/2017 14:03:12	5 M	18.9	65	15.8	70	734.2
3174	28/11/2017 14:08:12	5 M	18.8	67	15.8	72	734.0
3175	28/11/2017 14:13:12	5 M	18.6	68	15.7	75	734.1
3176	28/11/2017 14:18:12	5 M	18.6	69	15.8	76	733.7

3177	28/11/2017 14:23:12	5 M	18.8	70	16.5	72	733.8
3178	28/11/2017 14:28:12	5 M	18.9	70	17.0	69	733.8
3179	28/11/2017 14:33:12	5 M	18.9	69	16.6	69	733.7
3180	28/11/2017 14:38:12	5 M	18.8	69	15.8	71	733.7
3181	28/11/2017 14:43:12	5 M	18.6	69	15.4	74	733.6
3182	28/11/2017 14:48:12	5 M	18.4	70	14.8	78	733.6
3183	28/11/2017 14:53:12	5 M	18.3	71	15.0	80	733.6
3184	28/11/2017 14:58:12	5 M	18.3	72	15.6	78	733.4
3185	28/11/2017 15:03:12	5 M	18.3	72	15.6	75	733.3
3186	28/11/2017 15:08:12	5 M	18.3	72	15.7	76	733.1
3187	28/11/2017 15:13:12	5 M	18.3	72	15.7	74	733.3
3188	28/11/2017 15:18:12	5 M	18.2	72	15.7	73	733.2
3189	28/11/2017 15:23:12	5 M	18.2	72	15.7	73	733.1
3190	28/11/2017 15:28:12	5 M	18.2	71	15.7	71	733.2
3191	28/11/2017 15:33:12	5 M	18.1	70	15.7	71	733.1
3192	28/11/2017 15:38:12	5 M	18.1	71	15.7	71	733.1
3193	28/11/2017 15:43:12	5 M	18.1	71	15.7	71	732.9
3194	28/11/2017 15:48:12	5 M	18.0	67	15.7	69	733.0
3195	28/11/2017 15:53:12	5 M	17.9	68	16.2	65	733.1
3196	28/11/2017 15:58:12	5 M	17.9	68	16.2	64	733.0
3197	28/11/2017 16:03:12	5 M	17.9	68	16.2	64	732.9
3198	28/11/2017 16:08:12	5 M	17.9	68	15.7	64	732.9
3199	28/11/2017 16:13:12	5 M	17.9	68	15.7	65	733.0
3200	28/11/2017 16:18:12	5 M	17.8	68	15.7	66	732.9
3201	28/11/2017 16:23:12	5 M	17.7	67	15.7	67	733.1
3202	28/11/2017 16:28:12	5 M	17.5	66	15.6	66	733.0

	28/11/2017					
3203	16:33:12	5 M	17.4	66	15.6	67 732.8
	28/11/2017					
3204	16:38:12	5 M	17.4	67	15.6	67 732.9