



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y**  
**AMBIENTALES**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN ENERGÍAS RENOVABLES**

**DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DEL USO DE ENERGÍA**  
**ELÉCTRICA PARA EL ÁREA RESIDENCIAL DE LA PARROQUIA**  
**SANTA MARTA DE ATUNTAQUI**

**PLAN DE TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE**  
**INGENIERA EN ENERGÍAS RENOVABLES**

**AUTORA: JESSICA BERENISSE GOVEO POSSO**

**DIRECTOR: ING. JUAN FERNANDO GUAMÁN TABANGO MSc**

**IBARRA, 2021**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y  
AMBIENTALES

CARRERA DE INGENIERÍA EN ENERGÍAS RENOVABLES

**“DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DEL USO DE ENERGÍA  
ELÉCTRICA PARA EL ÁREA RESIDENCIAL DE LA PARROQUIA SANTA  
MARTA DE ATUNTAQUI”**

Trabajo de titulación revisado por el Comité Asesor, previo a la obtención del Título de:

**INGENIERA EN ENERGÍAS RENOVABLES**

**APROBADO:**

Ing. Juan Guamán Tabango MSc.

**DIRECTOR**

Ing. Jorge Granja Ruales MSc.

**FIRMA**

**ASESOR**

Ing. Luis Álvarez Játiva MSc.

**FIRMA**

**ASESOR**

**FIRMA**

IBARRA – ECUADOR

DICIEMBRE, 2021



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

## BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

#### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte de manera digital para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

| DATOS DE CONTACTO      |                               |            |
|------------------------|-------------------------------|------------|
| CÉDULA:                | 1004087308                    |            |
| NOMBRES Y APELLIDOS:   | JESSICA BERENISSE GOVEO POSSO |            |
| DIRECCIÓN:             | ATUNTAQUI                     |            |
| EMAIL:                 | jbgoveop@gmail.com            |            |
| TELEFONO FIJO Y MOVIL: |                               | 0962572296 |

| DATOS DE LA OBRA                |   |                                   |
|---------------------------------|---|-----------------------------------|
| TÍTULO:                         | DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DEL USO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA EL ÁREA RESIDENCIAL DE LA PARROQUIA SANTA MARTA DE ATUNTAQUI |                                   |
| AUTOR:                          | JESSICA BERENISSE GOVEO POSSO   |                                   |
| FECHA:                          | 02 DE DICIEMBRE DE 2021   |                                   |
| SOLO PARA TRABAJO DE TITULACIÓN |   |                                   |
| PROGRAMA:                       | <input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO  | <input type="checkbox"/> POSGRADO |
| TÍTULO POR EL QUE OPTA:         | INGENIERA EN ENERGÍAS RENOVABLES  |                                   |
| DIRECTOR:                       | ING. JUAN FERNANDO GUAMÁN TABANGO MSC.  |                                   |



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
FACULTAD INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES  
CARRERA DE INGENIERÍA EN ENERGÍAS RENOVABLES

UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN NRO. 001-073-CEAACES-2013-13  
Ibarra-Ecuador

**2. CONSTANCIAS**

La autora manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrollo, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 2 días del mes de diciembre del 2021

**LA AUTORA :**

Jessica Berenisse Goveo Posso

**MISIÓN INSTITUCIONAL:** Contribuir al desarrollo educativo, científico, tecnológico, socioeconómico y cultural de la región norte del país. Formar profesionales críticos, humanistas y éticos comprometidos con el cambio social.

**REGISTRO BIBLIOGRÁFICO**

**Guía:** FICAYA – UTN

**Fecha:** 2-12-2021

GOVEO POSSO JESSICA BERENISSE

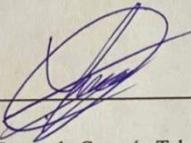
**DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DEL USO DE ENERGÍA  
ELÉCTRICA PARA EL ÁREA RESIDENCIAL DE LA PARROQUIA SANTA  
MARTA DE ATUNTAQUI**

**TRABAJO DE GRADO**

Ingeniero en Energías Renovables. Universidad Técnica del Norte. Carrera de  
Ingeniería en Energías Renovables. Ibarra, 2 de diciembre del 2021.

**DIRECTOR:** Ing. Juan Fernando Guamán Tabango MSc.

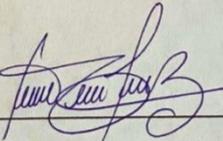
**DIRECTOR DE TESIS**



---

Ing. Juan Fernando Guamán Tabango MSc.

**AUTOR**



---

Jessica Berenisse Goveo Posso

## AGRADECIMIENTO

*Al concluir esta etapa, no fue fácil. ¡Lo sé! Todo fue gracias a ti Dios. Tú me diste la sabiduría y fortaleza de seguir con este proceso. La oración tiene poder, Dios no desoye nuestras plegarias.*

*Gracias Papitos por la gran ayuda brindada, siempre estuvieron para lograr este gran anhelo.*

*Gracias amor de mi vida por esa gran voluntad de ayudarme siempre, el amor desinteresado hacia mí fue la motivación de culminar este sueño.*

*Gracias al Ing. Juan Guamán MSc., al Ing. Luis Álvarez MSc., al Ing. Jorge Granja por su ardua tarea en guiarme*

*Y a cada uno de los que aportaron con un granito de arena para lograrlo. ¡Dios les recompensará!*

***Jessica Berenisse Goveo Posso***

## DEDICATORIA

*A mi Padre celestial, te dedico mis alegrías que pasé en este reto y este gran logro es para ti, Bendito Señor. A mis padres, por siempre guiarme por el camino correcto. A mi abuelita, qué desde el cielo, seguramente está festejando. Y al amor de mi vida, por su preocupación constante para que finalice con felicidad este sueño.*

***Jessica Berenisse Goveo Posso.***

## ÍNDICE DE CONTENIDO

| Contenido   | Páginas |
|---|---------|
| ÍNDICE DE CONTENIDO.....  | vii     |
| ÍNDICE DE TABLAS .....  | x       |
| ÍNDICE DE FIGURAS.....  | xi      |
| GLOSARIO.....   | xii     |
| RESUMEN.....  | xiii    |
| ABSTRACT.....   | xiv     |
| CAPÍTULO I.....   | 15      |
| INTRODUCCIÓN.....   | 15      |
| 1.1 Problema de investigación y justificación.....                            | 16      |
| 1.2 Pregunta directriz de la investigación .....                              | 17      |
| 1.3 Objetivos.....  | 17      |
| 1.3.1 Objetivo general .....  | 17      |
| 1.3.2 Objetivos específicos.....  | 18      |
| 1.4 Hipótesis .....   | 18      |
| CAPÍTULO II.....  | 19      |
| MARCO TEÓRICO.....  | 19      |
| 2.1 Marco teórico referencial .....   | 19      |
| 2.1.1 Sistemas de control.....  | 19      |
| 2.1.2 Sistema de control domótico.....  | 20      |
| 2.1.3 Gestión de energía en el hogar .....                                    | 22      |
| 2.1.4 Automatización de sistemas e instalaciones .....                        | 28      |
| 2.1.5 Sistema SCADA.....  | 29      |
| 2.1.6 Home Energy Management HEM.....   | 29      |
| 2.1.7 Medidas de eficiencia energética y ahorro en viviendas y edificios .... | 30      |
| 2.1.8 Limitadores de energía .....  | 32      |
| 2.1.9 ¿Qué es un modelo?.....   | 34      |
| 2.2 Marco legal.....  | 35      |
| CAPÍTULO III .....  | 36      |
| METODOLOGÍA.....  | 36      |
| 3.1 Descripción del área de estudio .....                                     | 36      |

|  |    |
|--|----|
| 3.2 Métodos .....  | 36 |
| 3.2.1 Análisis de parámetros eléctricos iniciales .....  | 36 |
| 3.2.2 Diseñar el modelo de gestión del uso de energía eléctrica .....  | 37 |
| 3.2.3 Evaluar un protocolo de prueba del modelo de gestión del uso de energía eléctrica en el controlador..... | 40 |
| 3.2.4 Diseño experimental .....  | 41 |
| 3.3 Materiales y equipos .....   | 42 |
| CAPÍTULO IV .....  | 43 |
| RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....   | 43 |
| 4.1 Análisis estadístico del historial de consumo energético (kWh) .....                                       | 43 |
| 4.2 Análisis estadístico de variables eléctricas.....  | 47 |
| 4.2.1 Distribución de normalidad de los parámetros eléctricos .....  | 47 |
| 4.3 Auditoria energética de la residencia .....  | 47 |
| 4.3.1 Determinación de la matriz energética .....  | 48 |
| 4.3.2 Identificación del sistema .....   | 48 |
| 4.3.3 Cálculo de desempeño eléctrico .....   | 48 |
| 4.3.4 Consumo de equipos.....  | 50 |
| 4.3.5 Análisis de la calidad de energía .....  | 50 |
| 4.3.6 Análisis Flicker .....   | 51 |
| 4.3.7 Límites de tensión .....   | 51 |
| 4.3.8 Análisis del TDH's .....   | 52 |
| 4.3.9 Análisis del factor de potencia .....  | 52 |
| 4.4 Sistema eléctrico .....  | 53 |
| 4.4.1 Construcción del tablero eléctrico .....   | 53 |
| 4.4.2 Partes del Tablero eléctrico.....  | 54 |
| 4.4.3 Interfaz del Modelo de Gestión de Uso de Energía Eléctrica .....   | 54 |
| 4.5 Diseño del modelo de gestión de uso de energía eléctrica implementado .....                                | 56 |
| 4.5.1. Análisis estadístico descriptiva de los parámetros eléctricos.....                                      | 56 |
| Estadística descriptiva con el modelo de gestión de uso de energía eléctrica                                   | 56 |
| 4.5.2. Distribución de normalidad de los parámetros eléctricos .....   | 56 |
| 4.6 Análisis de la calidad de energía.....   | 57 |
| 4.6.1 Análisis flicker .....   | 57 |

|                                      |  |    |
|--------------------------------------|--|----|
| 4.6.2                                | Análisis de límites de tensión.....  | 58 |
| 4.6.3                                | Análisis del THD`s .....   | 58 |
| 4.6.4                                | Análisis del Factor de Potencia FP .....   | 59 |
| 4.7                                  | Comparación estadística entre el sistema inicial y el diseño del modelo de gestión de uso de energía eléctrica ..... | 59 |
| 4.7.1.                               | Consumo energético .....   | 59 |
| 4.7.2.                               | Análisis Económico .....   | 60 |
| CAPÍTULO V .....                     |  | 62 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..... |  | 62 |
| 5.1                                  | Conclusiones.....  | 62 |
| 5.2                                  | Recomendaciones .....  | 63 |
| REFERENCIAS .....                    |  | 64 |
| ANEXOS.....                          |  | 72 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabla 1</b> <i>Guía técnica para luminosidad (lux) según la actividad</i> .....                        | 31 |
| <b>Tabla 2</b> <i>Tipos de luminarias y sus características</i> .....                                     | 31 |
| <b>Tabla 3</b> <i>Parámetros eléctricos de medición</i> .....   | 37 |
| <b>Tabla 4</b> <i>Análisis del consumo domiciliario</i> .....   | 39 |
| <b>Tabla 5</b> <i>Medición de los parámetros eléctricos</i> .....   | 40 |
| <b>Tabla 6</b> <i>Materiales y equipos utilizados en la investigación</i> .....                           | 42 |
| <b>Tabla 7</b> <i>Consumo energético de la residencia de aproximadamente seis años</i> ...                | 43 |
| <b>Tabla 8</b> <i>Estadística descriptiva del consumo energético</i> .....                                | 44 |
| <b>Tabla 9</b> <i>Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)</i> .....                               | 45 |
| <b>Tabla 10</b> <i>Prueba LSD Fisher del consumo energético de la residencia</i> .....                    | 46 |
| <b>Tabla 11</b> <i>Estadística descriptiva de los parámetros eléctricos</i> .....                         | 47 |
| <b>Tabla 12</b> <i>Distribución de normalidad de los parámetros eléctricos</i> .....                      | 47 |
| <b>Tabla 13</b> <i>Consumo de energía eléctrica mensual en la residencia</i> .....                        | 48 |
| <b>Tabla 14</b> <i>Identificación del sistema eléctrico residencial</i> .....                             | 48 |
| <b>Tabla 15</b> <i>Cálculo de desempeño eléctrico en luminarias</i> .....                                 | 49 |
| <b>Tabla 16</b> <i>Consumo de equipos eléctricos de la residencia</i> .....                               | 50 |
| <b>Tabla 17</b> <i>Análisis de la calidad de la energía</i> .....   | 51 |
| <b>Tabla 18</b> <i>Análisis de flicker</i> .....  | 51 |
| <b>Tabla 19</b> <i>Límites de tensión según la regulación del CONELEC 004/01</i> .....                    | 52 |
| <b>Tabla 20</b> <i>Análisis de Armónicos o THD's</i> .....  | 52 |
| <b>Tabla 21</b> <i>Análisis del factor de potencia</i> .....  | 53 |
| <b>Tabla 22</b> <i>Estadística descriptiva con el modelo de gestión de uso de energía eléctrica</i> ..... | 56 |
| <b>Tabla 23</b> <i>Distribución de normalidad de los parámetros eléctricos</i> .....                      | 57 |
| <b>Tabla 24</b> <i>Análisis flicker</i> .....   | 57 |
| <b>Tabla 25</b> <i>Análisis de límites de tensión</i> .....   | 58 |
| <b>Tabla 26</b> <i>Análisis de Armónicos</i> .....  | 58 |
| <b>Tabla 27</b> <i>Análisis del Factor de Potencia FP</i> .....   | 59 |
| <b>Tabla 28</b> <i>Análisis de varianza de un factor al consumo energético</i> .....                      | 60 |
| <b>Tabla 29</b> <i>Análisis estadístico ANOVA, conocido como análisis de la varianza</i> ..               | 60 |
| <b>Tabla 30</b> <i>Análisis económico</i> .....   | 60 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 1</b> <i>Esquema de un sistema</i> .....   | 19 |
| <b>Figura 2</b> <i>Componentes de un sistema de control</i> .....                              | 21 |
| <b>Figura 3</b> <i>Características de los sistemas de gestión de energía para el hogar</i> ... | 23 |
| <b>Figura 4</b> <i>Analizador de red Metrel PowerQ4 Plus</i> .....                             | 24 |
| <b>Figura 5</b> <i>Arduino MEGA 2560</i> .....   | 25 |
| <b>Figura 6</b> <i>Sensor de corriente no invasivo SCT 013-050</i> .....                       | 25 |
| <b>Figura 7</b> <i>Amplificador operacional LM358N</i> .....                                   | 26 |
| <b>Figura 8</b> <i>Sensor de voltaje en AC. Modelo ZMPT101B</i> .....                          | 26 |
| <b>Figura 9</b> <i>Sensor de radiación infrarroja</i> .....                                    | 27 |
| <b>Figura 10</b> <i>Módulo de 8 relés</i> .....  | 27 |
| <b>Figura 11</b> <i>Descripción del área de estudio</i> .....                                  | 36 |
| <b>Figura 12</b> <i>Distribución normal del consumo energético kWh</i> .....                   | 45 |
| <b>Figura 13</b> <i>Curva característica de carga en el área residencial</i> .....             | 46 |
| <b>Figura 14</b> <i>Caja térmica situados los siete circuitos en la residencia</i> .....       | 53 |
| <b>Figura 15</b> <i>Partes del tablero eléctrico</i> .....                                     | 54 |
| <b>Figura 16</b> <i>Interfaz del modelo de Gestión de Uso de Energía Eléctrica</i> .....       | 55 |
| <b>Figura 17</b> <i>Voltaje medido desde el multímetro</i> .....                               | 56 |

## GLOSARIO

kWh: kilo Watt hora

Mhz: Mega Hercios

PWM: Pulse Width Modulation (Modulación por ancho de pulso)

ICSP: In Chip Serial Programmer (Programación serial en circuito)

UART: Universal Asynchronous Receiver-Transmitter (Transmisor-Receptor Asíncrono Universal)

GEI: Gases de Efecto Invernadero

ASCII: Código Estándar estadounidense para el Intercambio de Información

PIR: Passive InfraRed (Sensor infrarrojo Pasivo)

NO: Normally Open (Normalmente abierto)

HEM: Home Energy Management (Gestión de energía en el hogar)

HMI: Human Machine Interface (Interfaz hombre - máquina)

AC: Alternating Current (Corriente alterna)

DC: Direct Current (Corriente directa)

LOSPEE: Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica

F: frecuencia

Stot: Potencia aparente

Ptot: Potencia activa

Pfetotind: Factor de potencia

V: Voltaje

A: Amperios

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales)

LabVIEW: es un software de ingeniería de sistemas que requiere pruebas, medidas y control con acceso rápido a hardware e información de datos.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y**  
**AMBIENTALES**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN ENERGÍAS RENOVABLES**

**DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DEL USO DE ENERGÍA**  
**ELÉCTRICA PARA EL ÁREA RESIDENCIAL DE LA PARROQUIA**  
**SANTA MARTA DE ATUNTAQUI**

Anteproyecto del trabajo de titulación

Nombre del estudiante: Jessica Berenisse Goveo Posso

**RESUMEN**

La investigación es un modelo de gestión de uso de la energía eléctrica para el área residencial que incluya un sistema de infraestructura, comunicación y software para el monitoreo, supervisión y control de las variables eléctricas. Para ello, se analizan los parámetros eléctricos iniciales mediante un analizador de red y se evaluó los mismos después de implementar el sistema. Se analizó los conceptos de sistemas de control domótico, el lenguaje de programación y los dispositivos a ejecutar. Este estudio ha seguido diferentes programas y regulaciones por seguridad del consumidor. Finalmente, se comparó el consumo energético de la residencia mediante diseño experimental para observar si hubo o no reducción de consumo energético, debido al modelo de gestión implementado.

**Palabras clave:** Hardware inteligente, compilador, modelo predictivo y eficiencia energética.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTY OF ENGINEERING IN AGRICULTURAL AND**  
**ENVIRONMENTAL SCIENCES**  
**RENEWABLE ENERGY ENGINEERING CAREER**  
**DESIGN OF A MANAGEMENT MODEL FOR THE USE OF**  
**ELECTRICAL ENERGY FOR THE RESIDENTIAL AREA OF THE**  
**PARROQUIA SANTA MARTA DE ATUNTAQUI**

Preliminary project of the degree work

Student's name: Jessica Berenisse Goveo Posso

**ABSTRACT**

The current investigation, is a management model for the use of electrical energy in a residential area that includes an infrastructure, communication and software system to monitor, supervise and control electrical variables. To achieve this, the initial electrical parameters were analyzed by using a network analyzer and they were evaluated after implementing the system previously mentioned. The concepts of home automation control systems, the programming language and the devices to be executed were analyzed. this study has followed different programs and regulations for consumer safety. Finally, the energy consumption of the residence was compared with the use of an experimental design to observe whether or not there was a reduction in energy consumption.

**Keywords:** Intelligent hardware, compiler, predictive model and energy efficiency.

## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

La energía es un sector estratégico en el Ecuador, controlado por el Estado, responsable de la provisión de servicios básicos (Washima, 2016). La mayor fuente de generación de energía eléctrica es energía hidráulica con un aporte aproximado de 94% (Cenace, 2021). De acuerdo al Sistema Interconectado Nacional (SIN) el 10% de la energía producida se exporta y la cobertura del servicio eléctrico en el Ecuador es superior al 99.9% (Banco Mundial, 2017).

La comercialización de la energía eléctrica en las residencias debe garantizar un servicio público de energía eléctrica con el cumplimiento de los principios constitucionales (Lospee, 2015). Sin embargo, las pérdidas técnicas (dispositivos eléctricos) en la distribución de energía por la empresa distribuidora Norte son 26.64 GWh y las pérdidas no técnicas (hurto o contrabando) son 23.65 GWh (CONELEC, 2011). Según el Consejo Nacional de Electrificación, CONELEC, actualmente ARCONEL, el Ecuador requiere aproximadamente US\$ 1 300 millones para reemplazar equipos obsoletos y el país no posee los recursos suficientes (Murillo, 2005).

La evolución de tecnologías aplicadas y el crecimiento sostenido en residencias e industrias despierta el interés de la gestión de energía, con el objetivo de abastecer la energía suficiente y de calidad a las demandas locales (Guzmán-Escoto et al., 2015). Existen algunos trabajos académicos y experimentales sobre la necesidad fehaciente para mejorar la eficiencia energética (Guzmán-Escoto et al., 2015). Un ejemplo, es el estudio de esta temática en edificios residenciales ubicados en Japón, suministrados mediante esta nueva tecnología. (Kakigano et al., 2010).

La gestión de energía en zonas aisladas o conectadas a la red administra la conexión a la red, la frecuencia y tensión. Además, el desarrollo de controladores permitirá la participación de energías renovables como modelo del sistema eléctrico (Bordons et al., 2015).

## 1.1 Problema de investigación y justificación

El aumento significativo de consumidores o usuarios finales de energía eléctrica en el área residencial complica a las empresas comercializadoras la comercialización y el abastecimiento energético. La energía no se optimiza y los consumidores reciben la planilla de pago de electricidad con valores altos en kilowatt-hora (kWh), rubro acumulativo cada vez mayor. En el área urbana; una residencia típica; registra un consumo mensual alrededor de 155 kWh con un gasto mensual en energía eléctrica de \$16.09 en la región Sierra (INEC, 2012).

En el negocio de la energía eléctrica; las entradas a las empresas distribuidoras son menores al valor total de la energía de consumo en el usuario final (salida), debido a los altos consumos de energía eléctrica no facturada y no reflejada en los ingresos de la distribuidora (Morrison, 2016).

CELEC EP (2015) menciona pérdidas de energía eléctrica del 12.1 % y el problema básico es el sistema eléctrico obsoleto, no estandarizado y sin control. Además, las pérdidas son por hurto, contrabando, transporte, distribución y comercialización (CELEC EP, 2015). Adicionalmente las pérdidas por efecto *Joule*, por histéresis y corrientes parásitas (Chalá & García, 2012). Histéresis “es el desfase entre un efecto y la causa que lo produce, se manifiesta al medir la perturbación física y su respuesta” (Penin, 2007, p. 84).

Estas pérdidas eléctricas implican pérdidas económicas, debido a las interrupciones del servicio eléctrico e inversiones en nuevos dispositivos eléctricos y/o electrónicos para monitorear la eficiencia en el sistema eléctrico. Situación incidente en las empresas generadoras, transmisoras, distribuidoras y usuario final, reflejándose en elevados valores de las tarifas eléctricas (Franco Tama, 2014).

Por otra parte, según los datos de la Agencia Internacional de la Energía (IEA) (2001), la energía eléctrica derrochada por mantener los aparatos eléctricos en modo de espera o stand-by (con el indicador luminoso encendido) alcanza entre el 5% y un 10% del total de consumo de energía en el hogar.

El consumidor tiene toda la autoridad de monitorear el sistema eléctrico desde el medidor en el domicilio y es propietario de las cargas conectadas (Lospee, 2015). El gran problema del usuario es la imposibilidad de visualizar el consumo energético de la residencia por segmentos, es decir, como se comportan las cargas eléctricas por sector en el sistema eléctrico.

La actual tecnología sofisticada ha marcado el territorio profundamente, en los hogares y vida diaria; la llegada del comercio electrónico está cambiando la forma de interactuar con el resto del mundo. La tecnología inteligente requiere un suministro de energía eléctrica libre de interrupciones o perturbaciones (Seymour & Horsley, 2010).

La implementación de un sistema de control en las residencias logra la eficiencia energética, no sólo controla las fluctuaciones de energía eléctrica, sino también, el estilo de vida de las personas, a través de la conciencia en el consumo (Jurenoks & Jokić, 2017). La mayoría de personas tienen una percepción muy ambigua en el pago del consumo eléctrico, con la investigación y desarrollo de este proyecto se pretende optimizar la calidad de energía eléctrica en el hogar (Jurenoks & Jokić, 2017).

Este proyecto articulado a la eficiencia energética contribuye al objetivo 3 del Plan Nacional para el Buen Vivir, garantiza los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones, mediante la promoción de buenas prácticas ambientales en el aporte a la reducción de la contaminación (Senplades, 2017).

## **1.2 Pregunta directriz de la investigación**

¿Se puede optimizar el uso de energía eléctrica mediante la aplicación de tecnología de control?

## **1.3 Objetivos**

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

Diseñar un modelo de gestión del uso de energía eléctrica para el área residencial de la parroquia Santa Marta de Atuntaqui.

### ***1.3.2 Objetivos específicos***

- Analizar los parámetros eléctricos iniciales del área residencial de la parroquia Santa Marta de Atuntaqui.
- Diseñar el modelo de gestión del uso de energía eléctrica para el análisis del área residencial de la parroquia Santa Marta de Atuntaqui.
- Evaluar un protocolo de prueba del modelo de gestión del uso de energía eléctrica en el controlador del área residencial de la parroquia Santa Marta de Atuntaqui.

### **1.4 Hipótesis**

Se reducirá el consumo eléctrico implementando el modelo de gestión de energía.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Marco teórico referencial

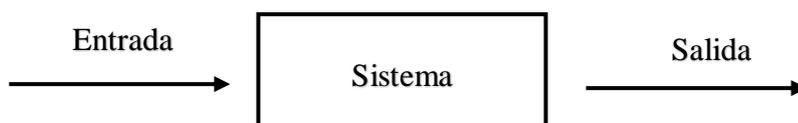
El rendimiento de la comercialización de energía eléctrica es eficiente e indispensable para distintas aplicaciones integradas de energía (Sun & Zhang, 2014). El algoritmo adecuado para la comunicación entre la red y el área domiciliaria forma parte del impacto en los cambios de las actividades para aumentar la productividad, mejorar la utilización de la máquina y optimizar el consumo de energía eléctrica (Bauer-Mengelberg & Vega-Ruiz, 2015 como se citó en Martinsen et al., 2016)

##### 2.1.1 *Sistemas de control*

Los componentes físicos de control conectados pueden comandar, guiar o ajustarse a sí mismo u otro sistema (Pérez et al., 2007). El problema de control es seleccionar entradas para un sistema dado para que la planta responda de la forma deseada. Es decir, se obtiene una salida con características específicas.

#### **Figura 1**

*Esquema de un sistema*



La entrada del sistema de control es una variable que se elige, tal que por su manipulación se obtenga los objetivos deseados de un sistema controlado. Estas variables ingresan al sistema sin depender de las variables internas del mismo (Pérez et al., 2007). La salida del sistema controlado es una variable que se elige, determina si el sistema propuesto cumple o no con los objetivos deseados (Pérez et al., 2007).

### **2.1.1.1 Control de bucles o lazos**

Lazo abierto: “son sistemas de control, la salida no tiene efecto sobre la señal o acción de control. La salida no mide ni realimenta para compararla con la entrada” (Pérez et al., 2007, p. 10).

Lazo cerrado: para obtener una medida de un “buen” lazo cerrado debe ser capaz de llevar al valor medido de forma cercana al punto de ajuste. Es decir, el lazo cerrado reduce la señal de error, si es posible a cero (Maloney, 2006).

### **2.1.1.2 Requerimientos generales de un sistema de control**

La estabilidad, exactitud y rapidez de respuesta son características de todo sistema de control.

- Estabilidad: El sistema debe ser estable, la respuesta a la señal (ya sea un cambio del punto de referencia a la interferencia) debe alcanzar y mantener un valor útil en un tiempo razonable (Pérez et al., 2007).
- Exactitud: Dentro de rangos específicos, el sistema de control debe ser exacto, lo que significa que el sistema debe ser capaz de reducir cualquier error al límite aceptable. Ningún sistema de control puede tener cero errores, porque el sistema siempre existe para iniciar acciones correctivas.
- Rapidez de respuesta: “Un sistema de control debe completar su respuesta a una señal de entrada en un tiempo aceptable” (Pérez et al., 2007, p. 28). Sin embargo, un sistema es estable y exacto cuando el tiempo de entrada es mayor al tiempo entre las señales.

### **2.1.2 Sistema de control domótico**

(Ortolá & Pirani, 2017) Es un conjunto de sistemas capaces de automatizar viviendas o edificios para servicios de gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación. Las ventajas y mejoras son las siguientes:

- Bienestar, confort y calidad de vida.
- Seguridad de las personas y bienes.
- Eficiencia y ahorro energético.
- Unificación de todas las comunicaciones.

### 2.1.2.1 Descripción de los sistemas domóticos

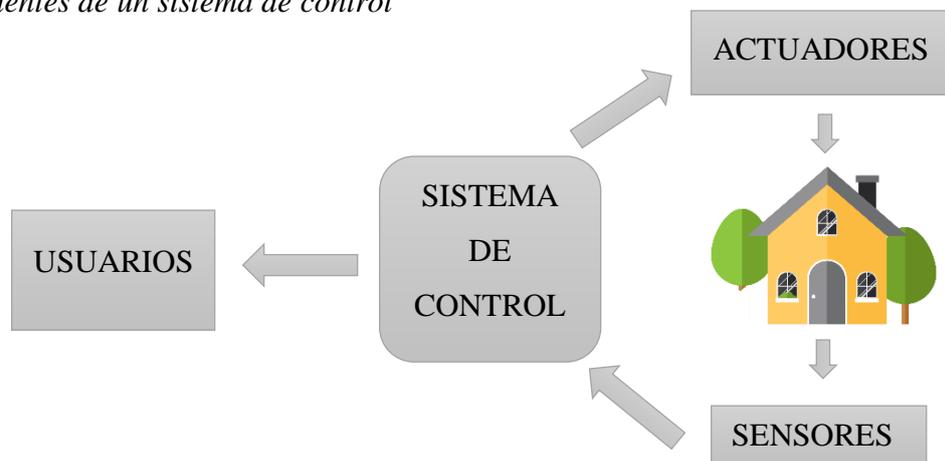
Los sistemas domóticos están compuestos por tres componentes principales: sensores; representan análogamente los oídos, ojos y manos del sistema; actuadores; son los músculos del sistema de control y la unidad de control; es el cerebro del sistema encargado de tomar decisiones (Ortolá & Pirani, 2017).

El diseño de sistemas domóticos representa formas de interconexión en sensores-actuadores y el controlador. Además, es considerado el medio físico de transmisión del sistema mediante vías inalámbricas o alámbricas. El idioma entre los dispositivos es protocolo de comunicación, son clasificados en abiertos y propietarios. Finalmente, el componente visual que facilita la comunicación entre el humano y el sistema son las interfaces (Ortolá & Pirani, 2017).

Los sistemas de control domótico responden al sistema básico de funcionamiento, recibe señales de sensores; el controlador o controladores tratan esa información y actúan sobre la vivienda a través de los actuadores, en función a las necesidades del usuario (Ortolá & Pirani, 2017).

#### Figura 2

*Componentes de un sistema de control*



El sistema automático en viviendas de dimensiones reducidas hasta superficies más extensas necesita cuadros eléctricos para ubicar protecciones, elementos de distribución de energía, cableado y dispositivos de seguridad. Estos cuadros se denominan armarios de control (Hernández, 2017).

### **2.1.2.2 Sensores utilizados en sistemas domóticos**

A continuación, los sensores principales:

- **Movimiento:** Se utilizan para el control de iluminación y climatización de los sistemas domóticos. Los sensores detectan el movimiento o presencia de personas en el interior o exterior de una habitación, suministrando al sistema de control información necesaria para accionar el sistema de iluminación (Hernández, 2017).
- **Temperatura:** Mide temperaturas de una estancia a partir de la dilatación de cuerpos sólidos, líquidos o gaseosos, cambio de la resistencia o conductividad, cambio de la diferencia del potencial expresado en tensión eléctrica, entre otros (Serna et al., 2010).
- **Humedad:** Producen como salida una señal y es proporcional a la humedad del ambiente localizado (CSIC, 1987).

### **2.1.2.3 Actuadores utilizados en sistemas domóticos**

Según Hernández (2017) adaptan la señal eléctrica, ampliándola o simplemente cambiándola para transmitir a los dispositivos y recibir la energía eléctrica de forma adecuada y correcta (pp. 90-91). Los actuadores más comunes en la automatización de una vivienda o edificio son:

- **Contactores:** Es un dispositivo electromagnético que contiene bobina, circuito magnético y contactos eléctricos. Es encargado de abrir y cerrar sus contactos eléctricos, en función de la señal enviada al sistema de control.
- **Relés:** Están compuestos por bobina, circuito magnético y contactos. A diferencia de los contactores, no disponen contactos de fuerza sino de maniobra. Su tamaño es muy reducido.

### **2.1.3 Gestión de energía en el hogar**

Existen características más relevantes de sistemas de gestión de energía en el hogar, 91% infraestructura, 68% software, 43% comunicación, 38% relación con el usuario final y 6% influencia de variables externas en modelos (Vega et al., 2015b).

**Figura 3**

*Características de los sistemas de gestión de energía para el hogar*



Adaptado de Modelo De Gestión De Energía Eléctrica Domiciliaria: Propuesta Preliminar por Vega et al (2015b)

### **2.1.3.1 Infraestructura**

Los sistemas de gestión de energía se fundamentan en el monitoreo, control y supervisión de variables eléctricas como voltaje, corriente, frecuencia y fase dentro de una instalación eléctrica (Vega et al., 2015b).

Los parámetros eléctricos se miden con el analizador de red (figura 4), instrumento capaz de analizar las propiedades de medición y las características de transferencia de red lineal, o ambas, mediante su respuesta a estímulos de frecuencia y analiza la calidad de energía eléctrica en la residencia (Areny, 2006; como se citó en Ramírez Luz, 2005)

**Figura 4**

*Analizador de red Metrel PowerQ4 Plus*



#### **2.1.3.1.1 Domótica**

La domótica es automatizar y controlar sistemas eléctricos y electrotécnicos de forma centralizada y/o remota en la vivienda, cuenta con medidor inteligente programable en la infraestructura de red eléctrica domiciliaria (Snyder et al., 2012).

#### **2.1.3.1.2 Instrumentos de monitoreo**

Los instrumentos de monitoreo son sensores, adaptadores de señales, sistemas de medida y comunicación fundamentado para el control y supervisión de sistemas eléctricos (Vega et al., 2015a).

Microcontroladores

- Arduino UNO

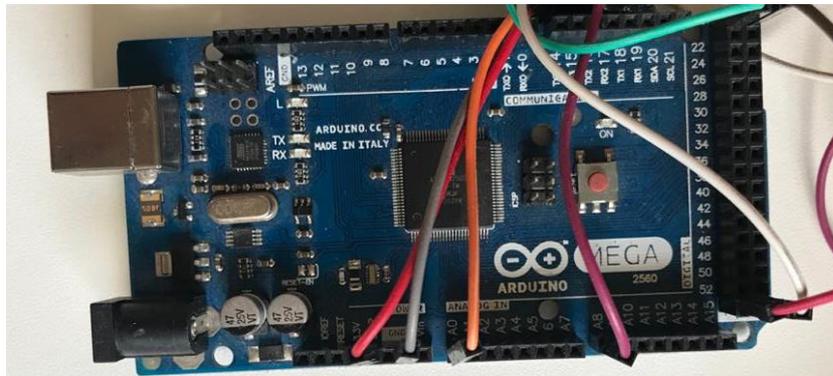
Arduino UNO es una placa basada en el microcontrolador ATmega328P. Tiene 14 pines de entrada/salida digital (6 pueden ser usando con PWM), 6 entradas analógicas, un cristal de 16Mhz, conexión USB, conector jack de alimentación, terminales para conexión ICSP y botón de reseteo (Arduino, 2020).

- Arduino MEGA

Arduino MEGA tiene 54 pines de entrada / salida digital (15 se pueden usar como salidas PWM), 16 entradas analógicas, 4 UART (puertos serie de hardware), oscilador de cristal de 16 MHz, conexión USB, conector de alimentación, encabezado ICSP, y botón de reinicio (Arduino, 2020).

### Figura 5

*Arduino MEGA 2560*



#### 2.1.3.1.3 Sensores

Sensores utilizados en la investigación:

- Corriente no invasivo SCT 013-050

Este sensor actúan como transformador, la corriente pasa por el cable medido, trabaja como devanado primario y en el interior está el devanado secundario; puede llegar a 2000 espiras, depende del modelo (Naylamp, 2020). Además, este sensor mide la corriente similar a la pinza amperimétrica, es decir, no interrumpe el cable a medir (Román & Vega, 2017). (Ver anexo 1)

### Figura 6

*Sensor de corriente no invasivo SCT 013-050*



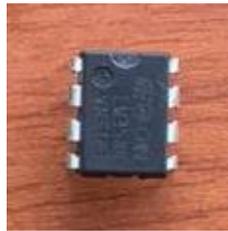
#### ***2.1.3.1.4 Acondicionador para circuito de señal***

- Amplificador operacional LM358

Este amplificador operacional se utiliza en AC, los capacitores de acoplamiento eliminan el voltaje de error de DC en la salida (Coughlin & Driscoll, 1998).

#### **Figura 7**

*Amplificador operacional LM358N*

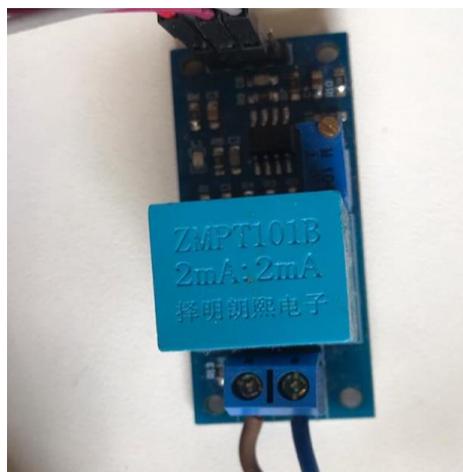


- Voltaje AC ZMPT101B

Este sensor incluye el transformador, funciona como aislamiento galvánico por seguridad. Al devanado primario conecta el voltaje a medir en AC y en el secundario del transformador está el divisor de tensión y un circuito con amplificador operacional para sumar un desplazamiento a la salida análoga (Naylamp, 2016). (Ver anexo 8)

#### **Figura 8**

*Sensor de voltaje en AC. Modelo ZMPT101B*

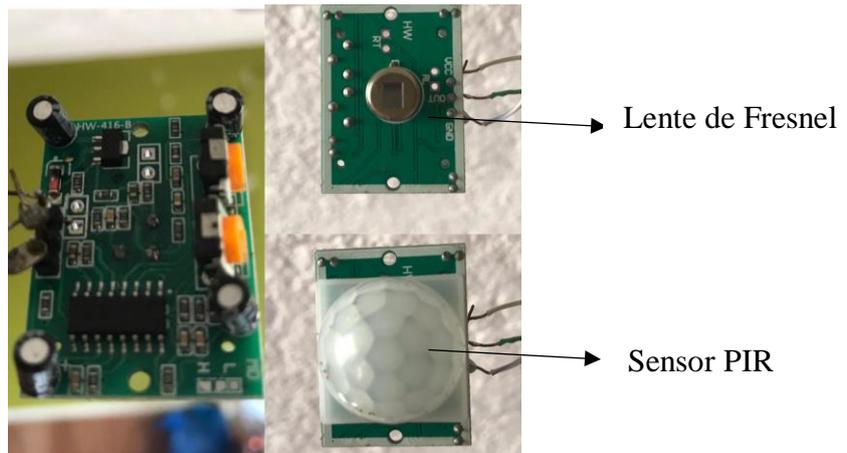


PIR Passive Infrared (detector de movimiento)

El sensor infrarrojo pasivo permite la detección de movimiento. Este sensor tiene un encapsulado como el lente de Fresnel para transmitir la radiación infrarroja en rango de 8 a 14 micrones. (Punto Flotante S.A., 2017). (Ver anexo 4)

### Figura 9

*Sensor de radiación infrarroja*

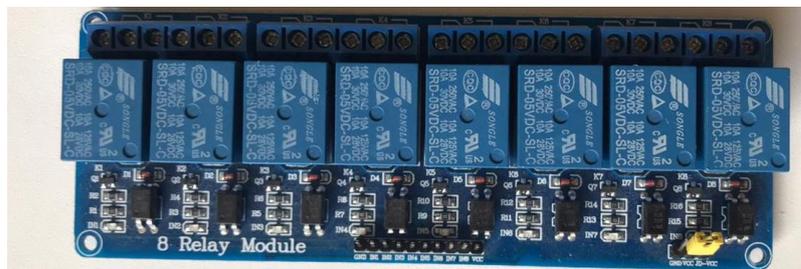


Relee o relay

Es un dispositivo electrónico y actúa como interruptor encendido/ apagado para equipos de alta potencia (electrodomésticos). Al recibir un cero lógico (0 voltios), el relé activa la salida de Normalmente Abierto NO (Normally Open) y al recibir uno lógico desactiva la salida (5 voltios) (Bolaños, 2016). (Ver anexo 5)

### Figura 10

*Módulo de 8 relés*



### **2.1.3.2 Comunicación**

La comunicación serial permite la transmisión-recepción de datos en forma ASCII (Queretaro, 2019).

Las características más importantes son:

- Velocidad de transmisión: indica el número de bits por segundo y mide en *baudios*. Las más comunes son: 115200, 9600 y 4800 baudios (Queretaro, 2019).
- Bits de datos: Se refiere la cantidad de bits para la transmisión, comúnmente son de 5, 7 y 8 bits (Queretaro, 2019).
- Bits de paro: Indica el fin de la comunicación, los valores típicos son 1, 1.5 y 2 bits. Cuantos más bits de parada se utilicen, mayor será la tolerancia de sincronización del reloj (dispositivos), aunque la velocidad de transmisión se ralentizará (Queretaro, 2019).

### **2.1.3.3 Software para monitoreo, supervisión y control de variables eléctricas.**

La implementación de elementos hardware (enchufes inteligentes, sensores) y algoritmos de software simples facilitan el monitoreo, supervisión y control de variables eléctricas en horas pico (Morsali et al., 2012).

Los valores medidos mediante el analizador de red son importados al compilador, es un programa que traduce texto escrito en lenguaje informático (Zhong et al., 2009). El método básico del modelo matemático escribe ecuaciones diferenciales para describir la relación entre las entradas y salidas del sistema (Poblet, 1988). El análisis de control utiliza un modelo de circuito cerrado, para proporcionar una señal de accionamiento al controlador; así reducir el error y alcanzar la energía requerida del hogar (Ogata, 2003).

### **2.1.4 Automatización de sistemas e instalaciones**

Adicional a la programación horaria de equipos e instalaciones domiciliarias es posible automatizar la puesta en marcha y paro en función de distintos parámetros;

por ejemplo, desactivar el sistema de riego del jardín cuando empiece a llover, apagar las luminarias cuando nadie utilice, entre otros (Junestrand et al., 2004).

### **2.1.5 Sistema SCADA**

Los sistemas de Supervisión de Control y Adquisición de Datos más conocido como SCADA (*Supervisory Control and Data Acquisition*) permite la comunicación entre el ser humano y la máquina sea más clara con una serie de funciones y utilidades (Penin, 2007). HMI (Human Machine Interface) es una de las principales interfaces de sistemas interactivos (Fiset, 2009). SCADA y HMI son diferentes, porque monitorea el control de la planta en tiempo real sobre las variables y monitorea las variables de la planta por separado, respectivamente (Martínez & Buendía, 2010).

### **2.1.6 Home Energy Management HEM**

Home Energy Management es un problema crítico porque más del 30% del consumo de energía del mundo produce el sector residencial (Cabras et al., 2015). Uno de los métodos para lograr un bajo costo en facturas de electricidad sin comprometer las necesidades energéticas del hogar es a través de los esquemas de sistemas de gestión de energía del hogar (Alimi & Ouahada, 2018). Al programar efectivamente los electrodomésticos, los residentes gastan menos en facturas de consumo energético (Sun & Zhang, 2014).

El aumento de la urbanización y el consumo de energía aumenta con la adición de electrodomésticos en zonas residenciales (J. Han et al., 2014). El estudio de optimización del consumo de energía en los hogares mediante la comunicación por línea eléctrica facilita el acceso al sistema en el hogar (Son & Moon, 2010). Se ha propuesto un HEMS verde para monitorear, comparar y desconectar electrodomésticos (J. Han et al., 2011).

La red de sensores inalámbricos integra sensores, comunicación inalámbrica, computación integrada y gestión de la nube para satisfacer diversas necesidades en residencias inteligentes. (Yang et al., 2016). La propuesta de implementación eficiente y rentable es LAN doméstica basada en Zigbee, puede integrar a la perfección HEMS y la demanda energética (Hussain et al., 2014). La tecnología

inalámbrica y las redes de malla Zigbee, implementan sistemas inteligentes de administración de energía en el hogar (D. Han & Lim, 2010).

### ***2.1.7 Medidas de eficiencia energética y ahorro en viviendas y edificios***

La correcta aplicación de la gestión de energía en el hogar permitirá reducir el consumo y la edificación más sostenible. Determinar la ubicación de las viviendas y edificios condiciona un consumo extra de energía (Martín, 2003).

#### **2.1.7.1 Orientación y protección solar del edificio**

La radiación solar sobre la fachada al norte es casi nula, al este habrá las primeras horas de la mañana, al oeste será por la tarde y al sur casi todo el día (Martín, 2003).

#### Recomendaciones

- El edificio debe ser rectangular y la fachada principal oriente al sur  $\pm 30^\circ$ .
- En las fachadas del norte, este y oeste poner el mínimo de ventanas posible, serán de doble vidrio y sin puente térmico.
- Al este y oeste implementar protectores solares para reducir la entrada directa de la radiación a la habitación.
- Al sur, se implementará protectores solares fijos.

#### **2.1.7.2 Distribución de las habitaciones**

- Los espacios principales de uso continuo, la sala, se situará en la fachada sur por condiciones confortables (Martín, 2003).
- La sala de utilización intermitente se situará en la fachada norte que realiza el efecto tampón.

#### **2.1.7.3 Iluminación natural**

- La ubicación de claraboyas debe orientarse al norte para evitar sobrecalentamientos en verano.
- La utilización de pinturas y materiales claros en las paredes y techos permite un ahorro considerable de energía artificial.

#### 2.1.7.4 Reducción de consumo de electricidad

Atenuadores de iluminación e interruptores de presencia instale en la residencia. Además, planificar la iluminación por etapas (Larraz, 2020).

- a. Nivel de iluminación: sectorice el alumbrado según las actividades.

**Tabla 1**

*Guía técnica para luminosidad (lux) según la actividad*

| Tipos de actividad           | Luminosidad mediana horizontal (lux) |
|------------------------------|--------------------------------------|
| Cartografía                  | 700                                  |
| Administración, contabilidad | 500                                  |
| Dibujo técnico               | 700                                  |
| Servicios jurídicos          | 300                                  |
| Archivo                      | 200                                  |
| Vestíbulo                    | 200                                  |
| Pasillos y lavabos           | 150                                  |
| Aula general                 | 300                                  |
| Aula informática             | 500                                  |
| zona de lectura              | 500                                  |

Adaptado de Buenas prácticas para el ahorro de la empresa por Larraz, P (2020)

- En el alumbrado exterior, iluminar siempre de arriba a abajo y orientar los focos por debajo del horizontal.
- La instalación de equipos de encendido y alumbrado automático.
- La instalación de interruptores temporizados o detectores de presencia en zonas con un uso puntual (por ejemplo, los lavabos).

- b. Tipos de lámparas

La elección del tipo de lámpara es mediante las características, debe ser rentable y menor consumo (tabla 2) (Larraz, 2020).

**Tabla 2***Tipos de luminarias y sus características*

| Tipo de Lámpara                | Eficacia (Lm / W) | Vida Útil (horas) | Gama Potencias(W) |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Incandescente Estándar         | 10 -17            | 1 000             | 15-2 000          |
| Halógena                       | 16 - 25           | 2 000             | 20-2 000          |
| Fluorescente                   | 40-104            | 8 000-12 000      | 6-65              |
| Fluorescente Compacta          | 50-87             | 6 000-10 000      | 5-200             |
| Vapor Sodio Alta presión       | 80-120            | 8 000-16 000      | 33-1 000          |
| Vapor Sodio Baja presión       | 100-200           | 10 000            | 18-180            |
| Vapor de Mercurio              | 36-60             | 12 000-16 000     | 50-400            |
| Vapor Mercurio con Halogenuros | 58-88             | 5 000-9 000       | 70-3 500          |
| Inducción                      | 65-72             | 60 000            | 55-85             |
| Led                            | 70-100            | 50 000-90 000     | 3-100             |

Adaptado de Buenas prácticas para el ahorro de la empresa por Larraz, P (2020)

**2.1.7.5 Electrodomésticos eficientes**

Se diferencian con una letra. Los electrodomésticos que presentan la letra A consumen menos energía y un gasto económico más bajo.

- Existen electrodomésticos bitérmicos, para agua caliente y agua fría.

**2.1.7.6 Instalaciones de energía solar fotovoltaica**

La energía solar y eólica consumen mientras el sol brilla y el viento sopla, sin quebranto significativo de la energía (Moro Vallina, 2010).

Según Serrano (2016) las instalaciones fotovoltaicas tienen diferentes aplicaciones como: suministro de energía eléctrica en sitios remotos, bombeo de agua, señalización de vía, iluminación pública, entre otras (pp. 5).

**2.1.8 Limitadores de energía**

Son dispositivos que funcionan siempre en sentido de bloqueo o recorta circuitos mediante diodos y resistencias que permite eliminar tensiones y corrientes no deseadas. Además los limitadores de energía son diseñados para protección del usuario y las máquinas (Gómez et al., 2017).

### 2.1.8.1 Limitadores de corriente

Existen fusibles limitadores de corriente, se clasifican mediante Clases de letras.

- Clase J: Son limitadores de corriente, trabajan a 600 V o menos. Interrumpen corrientes de falla hasta 20 000 Amperes. Su corriente nominal puede llegar hasta 600 A (Harper, 2002).
- Clase K: se subclasifican en  $k_1$ ,  $k_5$  y  $k_9$  e interrumpen valores de 50 000, 100 000 y 200 000 A, respectivamente. Son denominados limitadores de corriente y son no renovables (Zavala, 2001).
- Clase L: Son fusibles limitadores de corriente para 600 V y 601 A hasta 6 000 A de corriente alterna CA. Además, son diseñados para interrumpir corrientes de 100 000 A hasta 200 000 A simétricos (Zavala, 2001).
- Clase R: Son fusibles no renovables, operan con retardo de tiempo y son de 250 V hasta 600 V de CA. Son diseñados para interrumpir corrientes 200 000 A simétricos. Se clasifican en  $RK_i$  y  $RK_j$ , con alto grado de limitación y con moderado grado de limitación, respectivamente (Zavala, 2001).
- Clase T: Estos fusibles operan con 600 A y 250 V hasta 600 V. Están diseñados para instalaciones compactas. Interrumpen corrientes de 200 000 A (Harper, 2002).

### 2.1.8.2 Limitadores contra sobretensiones

Son dispositivos conocidos como descargadores por línea de tierra, detectan cualquier sobretensión en la línea y conecta en paralelo (Rivero, 2019).

Según Rivero (2019) limitadores de sobretensiones se clasifican de la siguiente manera:

- Transitorios: Son de corta duración (microsegundos) y se producen por el impacto de rayo en la línea, como consecuencias de conmutaciones o maniobras en la red, cargas inductivas (Rivero, 2019).
- Permanentes: Se debe a la rotura del neutro o anomalías en el suministro eléctrico. A diferencia de los transitorios son de menor valor, no obstante,

provoca una descompensación en la línea minimizando la vida útil, destrucción inmediata e incluso incendio.

### **2.1.9 ¿Qué es un modelo?**

El modelo es una abstracción del problema real; se aplicarán ciertas consideraciones matemáticas para obtener óptimos resultados (Pérez Peña, 2019).

En el modelo de optimización, se deben considerar los siguientes factores.

- La representación abstracta de la realidad del problema.
- Al elaborar, debe considerar estos argumentos.
  - Se obtienen resultados satisfactorios en base a las preguntas planteadas.
  - Los resultados obtenidos deben ser consistentes con el problema a resolver.
  - Optimización e interpretación debe obtenerse en el tiempo mínimo.

Algunos modelos representan medidas de desempeño logradas a través de determinadas variables en una serie de actividades, que permiten determinar las metas propuestas logradas y representa el grado de la variable seleccionada para la solución del problema (Pérez Peña, 2019).

#### **2.1.9.1 Teoría de restricciones**

La teoría de las restricciones fue descrita por Eliyahu M. Goldratt, a principios de la década de 1980, utilizado ampliamente en la industria. Se centra en el desarrollo de las restricciones del sistema para establecer mejoras y lograr los objetivos esperados (Herrera-Vidal et al., 2018). También es considerado un conjunto de procesos de pensamiento que utilizan la lógica causal para comprender qué pasará y encontrar la forma de mejorar el sistema de producción (Barani et al., 2001).

Enfoque sistemático de la teoría de restricciones

Esta teoría se guía por cinco pasos con la finalidad de identificar las restricciones del sistema utilizando la metodología planteada por Goldratt (Herrera-Vidal et al., 2018).

- a. Identificar las restricciones del sistema: Puede haber diferentes tipos de restricciones, siendo las más comunes las restricciones físicas: maquinaria, materias primas, mano de obra, etc.
- b. Explotar las restricciones para maximizar su utilidad: Implica encontrar una manera de obtener el mayor resultado posible de las restricciones.
- c. Subordinar el resto del sistema a la restricción: Todo el programa debe funcionar con el ritmo marcado por el límite (tambor).
- d. Elevar las restricciones del sistema: Significa poner en marcha el plan de incremento al nivel de actividades restringidas.
- e. Eliminación de la restricción: Si se elimina la restricción procesada, debe comenzar de nuevo siguiendo los pasos anteriores.

## **2.2 Marco legal**

La investigación fortalece el estudio científico y el desarrollo tecnológico en el ámbito de la eficiencia energética y uso racional de la energía de las residencias ubicadas en la parroquia Santa Marta de Atuntaqui. En el artículo 22 de la constitución afirma los incentivos de eficiencia energética; este análisis cuenta con incentivos dependientes del consumo energético si se reduce también disminuye el pago mensual de energía eléctrica.

Esta investigación fortalece el artículo 413 de la constitución, el tema de eficiencia energética residencial presentando pautas de ahorro de energía a las residencias de la parroquia Santa Marta de Atuntaqui para promover un consumo energético responsable, sostenible y reducir la intensidad energética, el impacto ambiental y contribuir a combatir el cambio climático y el desarrollo sostenible.

La conservación, el consumo responsable y el uso eficiente de la energía son esenciales a todos los niveles. La importancia de las medidas de ahorro energético y mejora de la eficiencia se refleja en la necesidad de reducir los costos energéticos, limitar la dependencia de la energía extranjera, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y adquirir derechos de emisión para cumplir con los compromisos alcanzados en la constitución de la República del Ecuador y Protocolo de Kyoto.

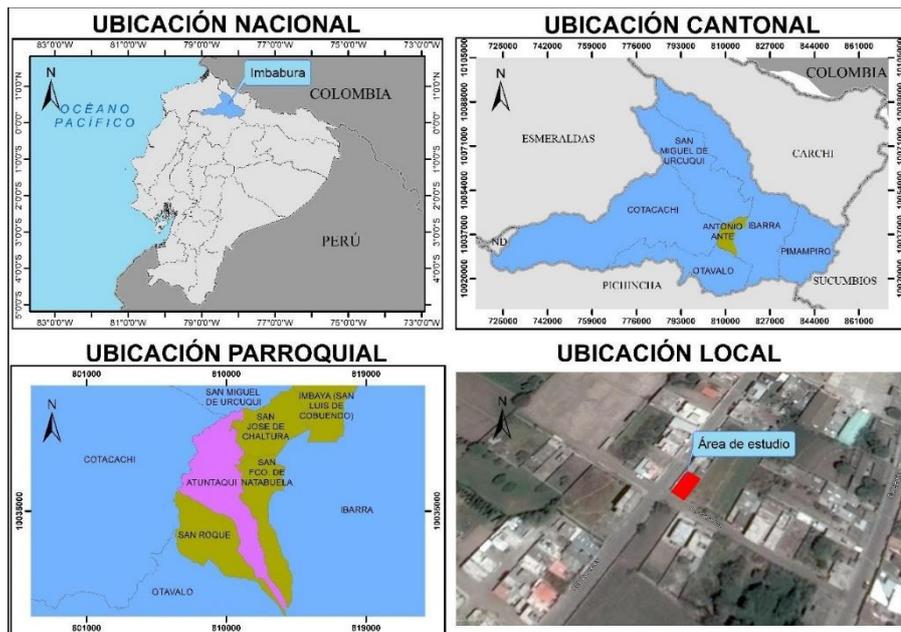
## CAPÍTULO III METODOLOGÍA

### 3.1 Descripción del área de estudio

El área de estudio del proyecto se ubicó en la provincia de Imbabura, cantón Antonio Ante, en el barrio Santo Domingo de Atuntaqui. Las calles que limitan esta área son: Laureles 3– 04 y Geranios, detrás del parque del niño. Este sitio se escogió porque es en el que reside la autora (ver en la figura 11).

**Figura 11**

*Descripción del área de estudio*



### 3.2 Métodos

#### 3.2.1 Análisis de parámetros eléctricos iniciales

Este estudio se llevó a cabo en el área domiciliar y se analizó los datos de registro para controlar el sistema. El analizador de red midió los siguientes parámetros eléctricos: frecuencia, potencia aparente, potencia activa, factor de potencia, voltaje y corriente alterna (ver tabla 1) (ARCONEL, 2012).

Estos parámetros eléctricos se midieron cada 10 min en un periodo de 7 días, en Baja Tensión BT en zona urbana. El nivel de voltaje puede variar entre  $\pm 8\%$ . Los armónicos se realizaron con un medidor de distorsión de armónicos, simultáneamente con el nivel de voltaje. El factor de potencia se midió con el nivel de voltaje simultáneamente y el valor mínimo es 0.92 (ARCONEL, 2012).

**Tabla 3**

*Parámetros eléctricos de medición*

| <b>Categoría</b>   | <b>Simbología</b> | <b>Ítem</b>   | <b>Instrumento de medida</b> |
|--------------------|-------------------|---|------------------------------|
| Frecuencia         | f                 | Variación de frecuencia en el periodo de análisis           | Analizador de red            |
| Potencia aparente  | Stot              | Variación de la potencia aparente en el periodo de análisis | Analizador de red            |
| Potencia activa    | Ptot              | Variación de la potencia activa en el periodo de análisis   | Analizador de red            |
| Factor de potencia | Pfetotind         | Variación del factor de potencia en el periodo de análisis  | Analizador de red            |
| Voltaje            | V                 | Variación del voltaje en el periodo de análisis             | Analizador de red            |
| Corriente          | A                 | Variación de la corriente en el periodo de análisis         | Analizador de red            |

Adaptado del Manual Metrel PowerQ4 Plus (2013)

### ***3.2.2 Diseñar el modelo de gestión del uso de energía eléctrica***

El diseño contó con tres módulos: infraestructura, comunicación y software para el monitoreo, supervisión y control de variables eléctricas (Vega et al., 2015a).

#### **3.2.2.1 Módulo de infraestructura**

Este módulo está constituido por la construcción, armado y soporte del diseño.

##### a) Caja térmica

Las protecciones térmicas se dividieron en siete circuitos de acuerdo con las condiciones de la residencia. Cuatro circuitos son luminarias de dormitorios, uno para la sala, comedor y cocina, uno de toma corrientes y el séptimo de la ducha.

#### b) Tablero eléctrico

Según la clasificación de la Normativa Ecuatoriana de Construcción NEC también es considerado tablero de control o comando y medición. Todos los dispositivos y componentes deberán montarse en un gabinete, tablero o caja dependiendo el tamaño (Comité ejecutivo de la norma ecuatoriana del Ecuador, 2013).

Funcionamiento del tablero eléctrico:

En la residencia la acometida es aérea 2x6 al descubierto y 1x6 al desnudo, a través del medidor de energía y el interruptor de 2x63 A. Seguidamente, se conduce al tablero de control accionando el switch ON y la luz piloto verde; energiza los fusibles y el contactor principal A1 Normalmente Cerrado NC.

En el control del gabinete, se alimenta el Arduino Mega y el Arduino UNO mediante la PC con 5V; suministra energía simultáneamente a los sensores de voltaje, corriente y módulo de relés. Estos funcionan de acuerdo a la programación en Arduino y LabView. El módulo de relés conectado a los seis sensores de movimiento envía señales a los contactores C1, C2, C3, C4, C5 y C6, que se encuentran en NC y los sensores registran datos de voltaje, corriente y potencia. En caso de daño eléctrico o cualquier error, la parada de emergencia cortará el suministro de energía en todo el armario eléctrico.

#### **3.2.2.2 Módulo de comunicación**

Este modulo está conformado por diferentes protocolos de implementación para la comunicación entre todos los dispositivos y/o cargas eléctricas del hogar.

#### **3.2.2.3 Módulo de software**

Este modulo está conformado por algoritmos de gestión de monitoreo, supervisión y control de las variables eléctricas, con las cargas utilizadas por los usuarios y la fuente de alimentación de energía.

El software del modelo de gestión de uso de energía eléctrica se basa en dos programas:

a) *Arduino*, implementa los algoritmos de medida, supervisión y control para el sistema gestionado y

b) *LabVIEW* se basa en comunicación serial mediante el cable USB, envía valores desde Arduino a *LabVIEW*. Además, para registrar los datos de los sensores utiliza el nodo de script *MATLAB*.

Funcionamiento del programa:

El diseño de modelo de gestión de uso de la energía eléctrica está separado en dos arduinos:

- Arduino Mega 2560: trabaja el módulo de relés con los sensores de movimiento porque este Arduino contiene 54 pines digitales Entrada/Salida. Las luminarias de cada circuito se encienden a causa de la programación realizada. Es decir, el sensor de movimiento detecta una señal *HIGH* e inmediatamente se prende la luminaria, luego de cinco segundos regresa a su estado de *LOW*, es decir, apagado o en lenguaje de programación más conocido como uno lógico.
- Arduino UNO: El sensor de corriente no invasivo y de voltaje esta alimentado a VCC, GND y la señal analoga A0 y A3, respectivamente a este arduino. Se necesita de diferentes librerías para la programación. El sensor de voltaje, es necesario calibrar con el potenciómetro de la placa. El sensor de corriente no invasivo se conecta a un amplificador operacional LM358N para eliminar la parte negativa de la onda sinusoidal.

El medidor inteligente registra el perfil de consumo instantáneo durante cierto intervalo y al controlador de datos durante el intervalo de tiempo de comunicación específico (ver tabla 4) (Dönük et al., 2016).

**Tabla 4**

*Análisis del consumo domiciliario*

| CONSUMO: Cantidad de energía eléctrica que se utiliza en el periodo de tiempo por las horas de consumo. |                       |   |                   |
|---|-----------------------|---|-------------------|
| Categoría   | Indicador             | Ítem                                    | Instrumento       |
| Consumo energético  | $Consumo = p \cdot h$ | Consumo = potencia por horas de consumo | Analizador de red |

Adaptado de la Guía Básica del consumo de energía eléctrica por Montiel (2015)

### 3.2.3 *Evaluar un protocolo de prueba del modelo de gestión del uso de energía eléctrica en el controlador*

Se analizó los algoritmos matemáticos para el control del consumo de energía eléctrica, el diseño del protocolo de prueba del modelo de gestión del uso de energía en el área domiciliaria se realizó mediante el sistema inteligente de control. Una vez que los datos se recopilaron en el centro de procesamiento de datos, se almacenaron para utilizar en el análisis avanzado como la obtención de perfil de consumo, detectó puntos de fuga de energía y controló la producción de energía (Dönük et al., 2016).

En el área domiciliaria, con la implementación de este modelo de gestión de energía se realizó pruebas con el prototipo para la conexión y desconexión de las cargas del sistema eléctrico y sea eficiente al comparar el sistema eléctrico anterior con el actual. Se realizó 1008 mediciones como mínimo de los parámetros eléctricos: frecuencia, potencia aparente, potencia activa, factor de potencia, voltaje y corriente alterna, por siete días cada diez minutos (ARCONEL, 2012).

**Tabla 5**

#### *Medición de los parámetros eléctricos*

Home Energy Management: Es un sistema dedicado para una residencia, habilita al usuario a controlar, monitorear y optimizar el consumo de energía

| Categoría          | Simbología | Ítem  | Instrumento       |
|--------------------|------------|---|-------------------|
| Frecuencia         | f          | Variación de frecuencia en el periodo de análisis           | Analizador de red |
| Potencia aparente  | Stot       | Variación de la potencia aparente en el periodo de análisis | Analizador de red |
| Potencia activa    | Ptot       | Variación de la potencia activa en el periodo de análisis   | Analizador de red |
| Factor de potencia | PFetotind  | Variación del factor de potencia en el periodo de análisis  | Analizador de red |
| Voltaje            | V          | Variación del voltaje en el periodo de análisis             | Analizador de red |
| Corriente          | I          | Variación de la corriente en el periodo de análisis         | Analizador de red |

Adaptado del Manual Metrel PowerQ4 Plus (2013)

Una vez que los valores se recopilaron en el centro de procesamiento de datos, se almacenaron para el análisis avanzado; como la obtención de perfil de consumo, detección de puntos de fuga energética y control de la producción de energía (Dönük et al., 2016).

#### ***3.2.4 Diseño experimental***

Las pruebas de normalidad son dos: Kolmogorov-Smirnov, que son muestras grandes ( $n > 30$ ) y Shapiro-Wilk S-W trabaja con muestras pequeñas ( $n \leq 30$ ) (Malhotra, 2004). El valor de significancia es  $p > 0.05$  donde se acepta la hipótesis de normalidad (Pedroza & Dicoovskyi, 2006). Si el grado de significancia es menor que 0.05 ( $p < 0.05$ ), se rechaza la hipótesis nula (Allen, 2017).

La prueba de Kruskal-Wallis es una prueba no paramétrica la  $H_0$  y la  $H_a$  se escoge de acuerdo a las medianas, si estas son iguales se acepta la  $H_0$  y si son diferentes se acepta la  $H_a$  (Triola et al., 2012). En donde  $H_0$  es la hipótesis nula y  $H_a$  es la hipótesis alterna (García, 2015). Además, el valor crítico  $\chi^2$  corresponde a los grados de libertad y al coeficiente de significancia (Triola et al., 2012).

El análisis de la investigación ANOVA puede ser utilizado para comparar resultados que se contrasta la media muestral con la distribución t de dos grupos o más (Merino Soto & Willson, 2013). Existen dos muestras, una de ellas es la muestra de los datos antes de instalar el modelo de gestión de energía eléctrica en la residencia y la otra muestra es después de haber instalado este sistema. Los datos que se registrarán son los de la tabla 1 y se van a comparar según (Walpole et al., 1999).

### 3.3 Materiales y equipos

A continuación, en la tabla 3, se detalla los materiales y equipos de la investigación con la cantidad y las unidades correspondientes.

**Tabla 6**

*Materiales y equipos utilizados en la investigación*

| DETALLE                            | UNIDAD | CANTIDAD |
|------------------------------------|--------|----------|
| Transformador de corriente alterna | U      | 4        |
| Medidor de voltaje                 | U      | 1        |
| Sensor de presencia PIR            | U      | 5        |
| Control de Potencia                | U      | 4        |
| Tablero                            | U      | 1        |
| Control de tablero                 | U      | 1        |
| Cable 12 AWG                       | m      | 50       |
| Cable 24 AWG e5                    | m      | 20       |
| Borneras                           | U      | 10       |
| Terminales                         | U      | 10       |
| Controlador                        | U      | 1        |
| PC                                 | U      | 1        |
| Analizador de red                  | U      | 1        |
| Contactores                        | U      | 6        |
| Módulo de relés                    | U      | 8        |

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Análisis estadístico del historial de consumo energético (kWh)

Los datos del historial de consumo energético en kWh desde enero de 2014 hasta diciembre de 2019, representa seis años (tabla 6 y 7). El consumo energético de la residencia tiende a incrementar. El dato más alto es 263 kWh en el mes de julio del 2019, según Wilmar Goveo integrante del hogar, en ese mes hubo otra persona más viviendo en la residencia con un concentrador de oxígeno eléctrico. El dato más bajo es 49 kWh en el mes de febrero de 2017, en la residencia vivían 3 personas.

**Tabla 7**

*Consumo energético de la residencia de seis años*

| #  | Mes        | Año  | Consumo energético [kWh] | #  | Mes        | Año  | Consumo energético [kwh] |
|----|------------|------|--------------------------|----|------------|------|--------------------------|
| 1  | enero      | 2014 | 89                       | 15 | marzo      | 2015 | 84                       |
| 2  | febrero    | 2014 | 87                       | 16 | abril      | 2015 | 83                       |
| 3  | marzo      | 2014 | 99                       | 17 | mayo       | 2015 | 93                       |
| 4  | abril      | 2014 | 86                       | 18 | junio      | 2015 | 69                       |
| 5  | mayo       | 2014 | 91                       | 19 | julio      | 2015 | 107                      |
| 6  | junio      | 2014 | 91                       | 20 | agosto     | 2015 | 100                      |
| 7  | julio      | 2014 | 85                       | 21 | septiembre | 2015 | 97                       |
| 8  | agosto     | 2014 | 97                       | 22 | octubre    | 2015 | 93                       |
| 9  | septiembre | 2014 | 88                       | 23 | noviembre  | 2015 | 98                       |
| 10 | octubre    | 2014 | 98                       | 24 | diciembre  | 2015 | 106                      |
| 11 | noviembre  | 2014 | 101                      | 25 | enero      | 2016 | 121                      |
| 12 | diciembre  | 2014 | 103                      | 26 | febrero    | 2016 | 107                      |
| 13 | enero      | 2015 | 78                       | 27 | marzo      | 2016 | 92                       |
| 14 | febrero    | 2015 | 93                       | 28 | abril      | 2016 | 92                       |

Adaptado del registro de datos de Emelnorte (2019)

Tabla 8

*Consumo energético de la residencia de seis años*

| #  | Mes        | Año  | Consumo energético [kwh] | #  | Mes        | Año  | Consumo energético [kwh] |
|----|------------|------|--------------------------|----|------------|------|--------------------------|
| 29 | mayo       | 2016 | 89                       | 51 | marzo      | 2018 | 103                      |
| 30 | junio      | 2016 | 97                       | 52 | abril      | 2018 | 82                       |
| 31 | julio      | 2016 | 101                      | 53 | mayo       | 2018 | 158                      |
| 32 | agosto     | 2016 | 91                       | 54 | junio      | 2018 | 193                      |
| 33 | septiembre | 2016 | 96                       | 55 | julio      | 2018 | 198                      |
| 34 | octubre    | 2016 | 111                      | 56 | agosto     | 2018 | 200                      |
| 35 | noviembre  | 2016 | 74                       | 57 | septiembre | 2018 | 187                      |
| 36 | diciembre  | 2016 | 98                       | 58 | octubre    | 2018 | 195                      |
| 37 | enero      | 2017 | 73                       | 59 | noviembre  | 2018 | 178                      |
| 38 | febrero    | 2017 | 49                       | 60 | diciembre  | 2018 | 209                      |
| 39 | marzo      | 2017 | 52                       | 61 | enero      | 2019 | 194                      |
| 40 | abril      | 2017 | 67                       | 62 | febrero    | 2019 | 190                      |
| 41 | mayo       | 2017 | 80                       | 63 | marzo      | 2019 | 202                      |
| 42 | junio      | 2017 | 120                      | 64 | abril      | 2019 | 193                      |
| 43 | julio      | 2017 | 121                      | 65 | mayo       | 2019 | 253                      |
| 44 | agosto     | 2017 | 120                      | 66 | junio      | 2019 | 226                      |
| 45 | septiembre | 2017 | 120                      | 67 | julio      | 2019 | 263                      |
| 46 | octubre    | 2017 | 119                      | 68 | agosto     | 2019 | 255                      |
| 47 | noviembre  | 2017 | 107                      | 69 | septiembre | 2019 | 251                      |
| 48 | diciembre  | 2017 | 103                      | 70 | octubre    | 2019 | 226                      |
| 49 | enero      | 2018 | 119                      | 71 | noviembre  | 2019 | 263                      |
| 50 | febrero    | 2018 | 95                       | 72 | diciembre  | 2019 | 195                      |

Adaptado del registro de datos de Emelnorte (2019)

Esta observación se realizó en el software SPSS. La media del historial es de 127 kWh y una mediana de 101 kWh. El máximo es de 263 kWh que corresponde al mes de julio de 2019.

**Tabla 9**

*Estadística descriptiva del consumo energético*

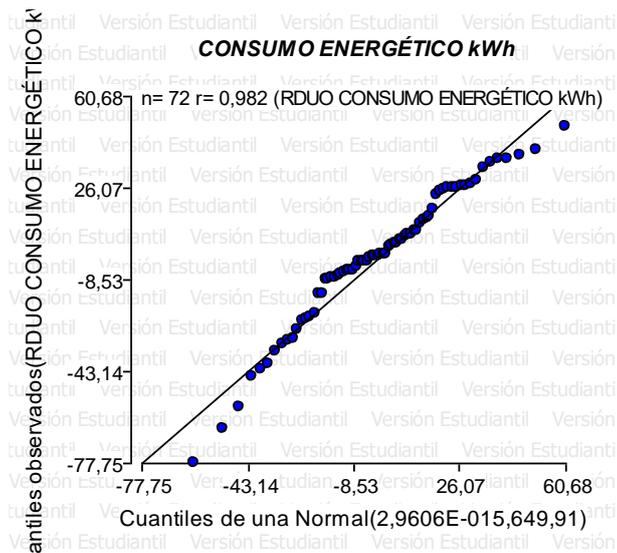
| Estadística descriptiva |            | N  | Media | Mediana | Mínimo | Máximo |
|-------------------------|------------|----|-------|---------|--------|--------|
| Consumo kWh             | energético | 72 | 127   | 101     | 49     | 263    |

## Distribución de normalidad

En el programa *Infostat* se realizó la prueba de normalidad mediante el diagrama Q-Q plot, detalla el número de datos  $n = 72$  y  $r = 0.982$ . El consumo energético presenta distribución normal porque  $r$  es mayor a 0.95. (figura 12).

**Figura 12**

*Distribución normal del consumo energético kWh*



## Análisis de Varianza

En la tabla 9 resulta los seis grupos y existe una diferencia significativa porque el valor de  $p$  es menor al valor de significancia. En este caso  $p < 0.0001$ .

**Tabla 10**

*Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)*

| F.V.   | SC        | gl | CM       | F     | p-valor |
|--------|-----------|----|----------|-------|---------|
| Modelo | 182 508.5 | 5  | 36 501.7 | 52.21 | <0,0001 |
| Año    | 182 508.5 | 5  | 36 501.7 | 52.21 | <0,0001 |
| Error  | 46 143.5  | 66 | 699.14   |       |         |
| Total  | 228 652   | 71 |          |       |         |

## LSD Fisher

Esta prueba demuestra que medias con una letra común no son significativamente diferentes como es desde el año 2014 hasta el 2017, solo los años 2018 y 2019 son significativamente diferentes.

**Tabla 11**

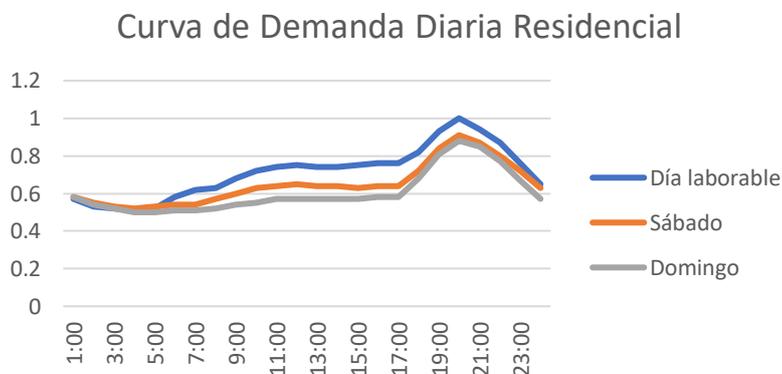
### *Prueba LSD Fisher del consumo energético de la residencia*

| Test: LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=21,55217 |        |    |      |   |
|---|--------|----|------|---|
| Error: 699,1439 gl: 66                  |        |    |      |   |
| Año                                     | Medias | n  | E.E. |   |
| 2015                                    | 91.75  | 12 | 7.63 | A |
| 2014                                    | 92.92  | 12 | 7.63 | A |
| 2017                                    | 94.25  | 12 | 7.63 | A |
| 2016                                    | 97.42  | 12 | 7.63 | A |
| 2018                                    | 159.75 | 12 | 7.63 | B |
| 2019                                    | 225.92 | 12 | 7.63 | C |

Según los datos obtenidos en el analizador de red, desde las seis hasta las siete de la mañana se presenta el consumo más alto del día, al contrario, desde las 13:00 hasta las 14:00 presenta un mínimo consumo energético. Sin embargo, las horas de mayor consumo en el área residencial es alrededor de las nueve de la noche porque las personas regresan a la casa y usan la energía eléctrica (figura 13) (Morón, 2009).

**Figura 13**

### *Curva característica de carga en el área residencial*



Adaptado del levantamiento de datos en Emelnorte (2019)

## 4.2 Análisis estadístico de variables eléctricas

Este análisis se realizó mediante el software SPSS. Los datos obtenidos son: Media, mediana, desviación estándar, mínimo y máximo de las variables descritas en la tabla 12. A continuación, se realiza pruebas estadísticas para observar el comportamiento de cada variable.

**Tabla 12**

*Estadística descriptiva de los parámetros eléctricos*

| Estadística descriptiva sin el sistema |        |                     |         |          |
|--|--------|---------------------|---------|----------|
| Parámetros eléctricos                  | Media  | Desviación Estándar | Mínimo  | Máximo   |
| Corriente [A]                          | 7.72   | 0.41                | 6.8     | 8.80     |
| Voltaje [V]                            | 124.08 | 1.44                | 119.5   | 128.70   |
| Frecuencia [Hz]                        | 60.00  | 0.02                | 59.94   | 60.05    |
| Factor de Potencia []                  | 0.58   | 0.10                | 0.45    | 0.92     |
| Potencia Aparente [VA]                 | 957.67 | 52.35               | 831.64  | 1 090.32 |
| Potencia Activa [W]                    | 559.22 | 100.23              | 377.604 | 914.23   |

### 4.2.1 Distribución de normalidad de los parámetros eléctricos

En el programa *Infostat* se realizó la prueba de normalidad mediante el diagrama Q-Q plot (anexos 9 al 14) detalla el número de datos  $n$  y  $r$ . Las seis variables eléctricas presentan la distribución normal (tabla 13).

**Tabla 13**

*Distribución de normalidad de los parámetros eléctricos*

| Normalidad             |       |       |
|------------------------|-------|-------|
| Parámetros eléctricos  | n     | r     |
| Corriente [A]          | 1 993 | 0.987 |
| Voltaje [V]            | 1 993 | 0.990 |
| Frecuencia [Hz]        | 1 993 | 0.986 |
| Factor de Potencia []  | 1 993 | 0.964 |
| Potencia Aparente [VA] | 1 993 | 0.996 |
| Potencia Activa [W]    | 1 993 | 0.974 |

## 4.3 Auditoría energética de la residencia

La auditoría energética es la base preliminar de la residencia en la parroquia Santa Marta de Atuntaqui para conocer el estado del sistema eléctrico, descripción de las

características energéticas y cuantificar el consumo de energía eléctrica. A continuación, se detalla el procedimiento:

#### **4.3.1 Determinación de la matriz energética**

El consumo de energía eléctrica residencial mensual es 187.4 kWh/mes transformado a 0.6746 GJ, para este valor se cancela 17.46 USD. Estos datos se obtuvieron del levantamiento de datos en la residencia (ver tabla 14).

**Tabla 14**

*Consumo de energía eléctrica mensual en la residencia*

| Energía           | Consumo, kWh/mes | Consumo total, GJ | Consumo total, USD |
|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|
| Energía eléctrica | 187.4            | 0.6746            | 17.46              |

#### **4.3.2 Identificación del sistema**

La residencia de la familia Goveo Posso se identifica con el medidor N° 116112-1. El consumo mensual es 187.4 kWh y el diario es 6.25 kWh. El dato de consumo mensual fue adquirido por la auditoría energética y el dato diario es transformado.

**Tabla 15**

*Identificación del sistema eléctrico residencial*

| Medidor  | Consumo promedio mensual, kWh/mes | Consumo promedio diario, kWh/día | Área                |
|----------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| 116112-1 | 187.4                             | 6.25                             | Residencia familiar |

Adaptado de la auditoría energética y Emelnorte (2019)

#### **4.3.3 Cálculo de desempeño eléctrico**

El cálculo de desempeño eléctrico es parte fundamental las luminarias y mediante los datos levantados en el hogar, existen once ahorradores led de marca Sylvania, cinco ojos de buey, tres luminarias espirales pequeñas con marca Sylvania, una

luminaria espiral grande y una luminaria Maviju el total de potencia es 549 W. Las luminarias con más consumo son los ojos de buey (tabla 16).

**Tabla 16**

*Cálculo de desempeño eléctrico en luminarias*

| Luminaria                  | Total | Total, tubos | Potencia, W   | Porcentaje de consumo | Fotografía  |
|----------------------------|-------|--------------|---------------|-----------------------|---|
| Ahorraadores led, SYLVANIA | 11    | 1            | 99.00         | 18%                   |    |
| Ojos de buey               | 5     | 1            | 250.00        | 46%                   |   |
| Espiral pequeña, SYLVANIA  | 3     | 1            | 75.00         | 14%                   |  |
| Espiral grande             | 1     | 1            | 85.00         | 15%                   |  |
| MAVIJU                     | 1     | 1            | 40.00         | 7%                    |  |
| <b>TOTAL</b>               |       |              | <b>549.00</b> | <b>100%</b>           |   |

#### 4.3.4 Consumo de equipos

Los equipos se obtuvieron mediante auditoría energética para conocer el consumo energético de 18 aparatos eléctricos en el domicilio. En la tabla 17 se muestran todos los equipos, la cantidad, la potencia en Watts [W], el tiempo de uso, la energía y el precio. El consumo energético de estos aparatos es 187.4 kWh/mes y el rubro mensual es 16.87 USD. Los equipos que más consumen son: la refrigeradora con 60 kWh/mes y la lavadora con 37.5 kWh/mes.

**Tabla 17**

*Consumo de equipos eléctricos de la residencia*

| Cargas                           | Cantidad | Potencia [W] | tiempo de uso [h/día] | Energía [Wh/día] | Energía mensual [kWh/mes] | Precio [\$/kWh] |
|----------------------------------|----------|--------------|-----------------------|------------------|---------------------------|-----------------|
| Microondas                       | 1        | 600          | 0.02                  | 10.02            | 0.30                      | 0.03            |
| Sanduchera                       | 1        | 750          | 0.02                  | 12.53            | 0.38                      | 0.03            |
| Licuadora                        | 1        | 600          | 0.02                  | 9.60             | 0.29                      | 0.03            |
| TV                               | 2        | 180          | 1.50                  | 540.00           | 16.20                     | 1.46            |
| TV pequeña                       | 1        | 70           | 1.00                  | 70.00            | 2.10                      | 0.19            |
| Computadora                      | 1        | 300          | 1.00                  | 300.00           | 9.00                      | 0.81            |
| Refrigeradora                    | 1        | 250          | 8.00                  | 2.000.00         | 60.00                     | 5.40            |
| Celulares                        | 5        | 0.75         | 2.00                  | 7.50             | 0.23                      | 0.02            |
| Ducha eléctrica                  | 1        | 1500         | 0.35                  | 525.00           | 15.75                     | 1.42            |
| Lavadora                         | 1        | 5000         | 0.25                  | 1.250.00         | 37.50                     | 3.38            |
| Lavadora                         | 1        | 1016         | 0.25                  | 254.00           | 7.62                      | 0.69            |
| Laptop                           | 2        | 60           | 3.00                  | 360.00           | 10.80                     | 0.97            |
| Plancha                          | 1        | 1500         | 0.02                  | 25.05            | 0.75                      | 0.07            |
| Plancha de cabello               | 1        | 46           | 0.02                  | 0.77             | 0.02                      | 0.00            |
| Focos ahorradores led (SYLVANIA) | 11       | 9            | 2.00                  | 198.00           | 5.94                      | 0.53            |
| Foco grande                      | 1        | 85           | 0.25                  | 21.25            | 0.64                      | 0.06            |
| focos ojos de buey               | 5        | 50           | 1.50                  | 375.00           | 11.25                     | 1.01            |
| Modem                            | 1        | 12           | 24.00                 | 288.00           | 8.64                      | 0.78            |
| <b>TOTAL</b>                     |          |              |                       | <b>6.246.71</b>  | <b>187.40</b>             | <b>16.87</b>    |

#### 4.3.5 Análisis de la calidad de energía

La residencia tiene No de transformador A4T9 y la potencia es 25 kVA, la subestación es San Agustín, la tensión nominal del transformador es 7.97 kV, el número de mediciones es 1 531 mediante el analizador de red y la dirección de la residencia y medidor. Estos datos se recopilaron de la empresa eléctrica Emelnorte.

**Tabla 18***Análisis de la calidad de la energía*

| CATEGORÍA            | DETALLE             | CATEGORÍA | DETALLE                    |
|----------------------|---------------------|-----------|----------------------------|
| Transformador N°     | A4T9                | Dirección | Calles Laureles y Geranios |
| Subestación N°       | San Agustín         | Provincia | Imbabura                   |
| Alimentador N°       |                     | Cantón    | Antonio Ante               |
| Tensión nominal, kv  | 7.97                | Parroquia | Santa Marta de Atuntaqui   |
| Número de mediciones | 1 193               | Sector    | Barrio Santo Domingo       |
| Equipo utilizado     | Metrel PowerQ4 Plus | Zona      | U (Urbana)                 |
| Potencia, kVA        | 25                  | Medidor   | 116112-1                   |

**4.3.6 Análisis Flicker**

En la tabla 19 muestra el análisis de Flicker del domicilio, el dato máximo es 1.789, promedio es 1.50 y mínimo es 1.20 y según la regulación ningún dato cumple. El índice de severidad de Flicker Pst en el punto de medición respectivo, no debe superar la unidad (ARCONEL, 2012)

**Tabla 19***Análisis de flicker*

| Límite PST                            | Número de muestras mayores al límite |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 P.U.                                | 1993                                 |
| Cumplimiento con la regulación 004/01 |                                      |
| SI                                    | NO                                   |
| 0%                                    | 100%                                 |
| Máximo                                | Promedio                             |
| 1.789                                 | 1.50                                 |
|                                       | Mínimo                               |
|                                       | 1.20                                 |

**4.3.7 Límites de tensión**

Según la regulación del CONELEC 004/01 afirma que los límites de tensión no deben sobrepasar el 8%. La tensión máxima es 128.7 V y la tensión mínima de 119.5 V, se encuentran en el rango considerado que dicta la regulación. Estos datos fueron medidos con el analizador de red Metrel PowerQ4 Plus en el domicilio.

**Tabla 20***Límites de tensión según la regulación del CONELEC 004/01*

| Límites de tensión |         |
|--------------------|---------|
| Sector urbano      |         |
| -8%                | 8%      |
| 110.4 V            | 129.6 V |
| 120 V              |         |
| VOLTAJE MEDIO      |         |
| MÍNIMO             | MÁXIMO  |
| 119.5              | 128.7   |

**4.3.8 Análisis del TDH's**

La distorsión armónica se basa en la regulación del CONELEC 004/01 por los límites que dicta la regulación 004/01. el límite es de 8% y los datos obtenidos mayores al límite son dos, en términos porcentuales es 0.12% de los datos totales y cumple con la regulación. El dato máximo es de 21.4%. el promedio de 1.47% y el mínimo de 0.9%.

**Tabla 21***Análisis de Armónicos o THD's*

| ARMÓNICOS                      |        |               |        |                                      |
|--------------------------------|--------|---------------|--------|--------------------------------------|
| Límite THD                     | Mínimo | THDv Promedio | Máximo | Número de muestras mayores al límite |
| 8%                             | 0.9    | 1.473         | 21.4   | 2                                    |
| Cumplimiento con la regulación | SI     | 99.88         | NO     | 0.12                                 |

**4.3.9 Análisis del factor de potencia**

La variable de factor de potencia también es considerada en la regulación del CONELEC 004/01. En la tabla 22, el mínimo es 0.45 y máximo es 0.92. El límite del factor de potencia en el sistema eléctrico es de 0.92 y las muestras menores al límite son 1191 representa el 99.92% de los datos totales.

**Tabla 22**

*Análisis del factor de potencia*

| Factor de potencia |                            |
|--------------------|----------------------------|
| Mínimo             | Máximo                     |
| 0.45               | 0.92                       |
| Fecha              |                            |
| 14/08/2021         | 14/08/2021                 |
| Hora               |                            |
| 2:45:59            | 3:25:59                    |
| Límite             | Muestras menores al límite |
| 0.92               | 1191                       |
|                    | 99.92%                     |

**4.4 Sistema eléctrico**

El sistema eléctrico en la residencia de la parroquia Santa Marta de Atuntaqui están siete circuitos (anexo 30). Esta nueva división es para repartir la carga eléctrica en diferentes circuitos y no sobre cargarlos. Esto se realizó con un técnico eléctrico.

**Figura 14**

*Caja térmica situados los siete circuitos en la residencia*



**4.4.1 Construcción del tablero eléctrico**

Una vez realizado el diagrama unifilar, se procede al montaje del mismo (anexo 17). Al elegir los elementos para implementar del tablero eléctrico, se toma en cuenta las cargas eléctricas y demás artefactos que serán conectados a este; se

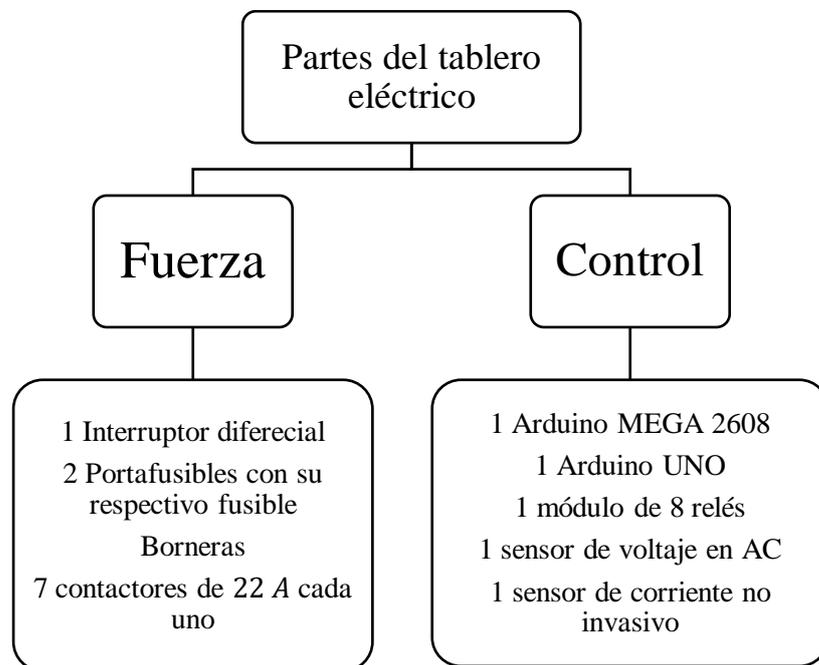
controla las luminarias y toma corrientes. El anexo 23 muestra el gabinete.

#### 4.4.2 Partes del Tablero eléctrico

Las partes del armario eléctrico se dividen en dos: Fuerza y control. En la figura muestra los dispositivos implementados en cada división.

**Figura 15**

*Partes del tablero eléctrico*



#### 4.4.3 Interfaz del Modelo de Gestión de Uso de Energía Eléctrica

El programa está dividido en cuatro partes: Comunicación, Microcontroladores, Parámetros Eléctricos y Sensores de Movimiento (ver figura 16).

- Comunicación serial: El puerto 3 (COM3) pertenece al Arduino Mega 2560 y el puerto 5 (COM5) al Arduino UNO, usa 9600 Baudios, 8 bits.
- Microcontroladores: En el Arduino Mega 2560 se observa los parámetros eléctricos, en el Arduino UNO, el código de encendido de los sensores de movimiento.

- Parámetros eléctricos: Mide la Potencia, Voltaje y Corriente con sus respectivas unidades.
- Sensores de movimiento: depende de cual se active cambia de color.

Finalmente, existe el botón de STOP para paradas emergentes.

**Figura 16**

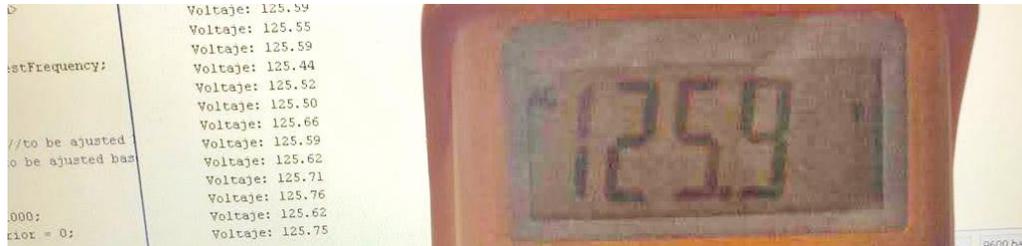
*Interfaz del modelo de Gestión de Uso de Energía Eléctrica*



Los valores de voltaje, corriente y potencia se midieron con el multímetro dando como resultados relativamente parecidos con los resultados del programa de diseño del modelo de gestión en la residencia (figura 17).

**Figura 17**

*Voltaje medido desde el multímetro*



## 4.5 Diseño del modelo de gestión de uso de energía eléctrica implementado

### 4.5.1. Análisis estadístico descriptiva de los parámetros eléctricos

Los seis parámetros eléctricos: frecuencia, voltaje, corriente, potencia activa, potencia aparente y factor de potencia que muestra la tabla 21 indica los valores de media, desviación estándar, mínimo y máximo. Estos datos son recopilados del programa *Infostat*-Software estadístico.

**Tabla 23**

*Estadística descriptiva con el modelo de gestión de uso de energía eléctrica*

| Estadística descriptiva sin el sistema |        |                     |        |        |
|--|--------|---------------------|--------|--------|
| Parámetros eléctricos                  | Media  | Desviación Estándar | Mínimo | Máximo |
| Corriente [A]                          | 3,87   | 0,20                | 3,40   | 4,40   |
| Voltaje [V]                            | 123,45 | 1,64                | 119,00 | 127,40 |
| Frecuencia [Hz]                        | 60,00  | 0,02                | 59,94  | 60,05  |
| Factor de Potencia []                  | 0,92   | 0,03                | 0,87   | 0,96   |
| Potencia Aparente [VA]                 | 477,97 | 25,68               | 413,10 | 545,60 |
| Potencia Activa [W]                    | 438,87 | 27,78               | 359,40 | 515,45 |

### 4.5.2. Distribución de normalidad de los parámetros eléctricos

En el programa *Infostat* se realizó la prueba de normalidad mediante el diagrama Q-Q plot, detalla el número de datos  $n$  y  $r$ . Este valor de  $r$  responde que los datos tienen distribución normal de las seis variables eléctricas (tabla 22). Los diagramas se muestran en anexos.

**Tabla 24***Distribución de normalidad de los parámetros eléctricos*

| Normalidad             |       |       |
|------------------------|-------|-------|
| Parámetros eléctricos  | n     | r     |
| Corriente [A]          | 1 533 | 0.984 |
| Voltaje [V]            | 1 533 | 0.978 |
| Frecuencia [Hz]        | 1 533 | 0.988 |
| Factor de Potencia []  | 1 533 | 0.998 |
| Potencia Aparente [VA] | 1 533 | 0.995 |
| Potencia Activa [W]    | 1 533 | 0.999 |

**4.6 Análisis de la calidad de energía**

La calidad de la energía eléctrica es un indicador del nivel de adecuación de la instalación para asegurar y soportar que el funcionamiento de su carga sea factible. Además, ahorro de rubros de energía, mejora de la precisión de las facturas de electricidad y resolución de problemas.

**4.6.1 Análisis flicker**

En la tabla 25 muestra el análisis de Flicker del domicilio, el dato máximo es 2.45, promedio es 1.60 y mínimo es 1.18 y según la regulación del ARCONEL 004/01 ningún dato cumple.

**Tabla 25***Análisis flicker*

| Límite PST                            |          |        | Número de muestras mayores al límite |
|---------------------------------------|----------|--------|--------------------------------------|
| 1 P.U.                                |          |        | 1872                                 |
| Cumplimiento con la regulación 004/01 |          |        |                                      |
| SI                                    |          | NO     |                                      |
| 0%                                    |          | 100%   |                                      |
| Máximo                                | Promedio | Mínimo |                                      |
| 2.45                                  | 1.60     | 1.18   |                                      |

#### 4.6.2 Análisis de límites de tensión

Según la regulación del CONELEC 004/01, los niveles de voltaje medidos están en el rango  $\pm 8\%$ . El máximo es 127.4 V, promedio es 120 V y el mínimo 119 V. Estos datos fueron medidos con el analizador de red Metrel PowerQ4 Plus en el domicilio experimental.

**Tabla 26**

##### *Análisis de límites de tensión*

| Límites de tensión |         |
|--------------------|---------|
| Sector urbano      |         |
| -8%                | 8%      |
| 110.4 V            | 129.6 V |
| 120 V              |         |
| VOLTAJE MEDIO      |         |
| MÍNIMO             | MÁXIMO  |
| 119                | 127.4   |

#### 4.6.3 Análisis del THD's

El límite de la distorsión armónica es 8%, según la regulación del CONELEC 004/01. El número de muestras mayores al límite es 1345, es decir, el 12.1% cumple con esta regulación y el 87.9% no cumple. El máximo es 6.1, promedio es 2.91 y el mínimo es 2.1

**Tabla 27**

##### *Análisis de Armónicos*

| ARMÓNICOS                      |                                      |        |
|--------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Límite THD                     | Número de muestras mayores al límite |        |
| 8%                             | 1776                                 |        |
| Mínimo                         | Promedio THD                         | Máximo |
| 2.10                           | 2.91                                 | 6.10   |
| Cumplimiento con la regulación |                                      |        |
| SI                             | NO                                   |        |
| 12.1%                          | 87.9%                                |        |

#### **4.6.4 Análisis del Factor de Potencia FP**

El mínimo es 0.87 y máximo es 0.95, según la fecha y hora indicada en la tabla 28. El límite del factor de potencia en el sistema eléctrico es de 0.92, según la regulación. Las muestras menores al límite son 614 que representa el 38.4% de los valores totales.

**Tabla 28**

*Análisis del Factor de Potencia FP*

---

|            |                            |
|------------|----------------------------|
| Mínimo     | Máximo                     |
| 0.87       | 0.95                       |
| Fecha      |                            |
| 14/08/2021 | 14/08/2021                 |
| Hora       |                            |
| 3:54:59    | 9:25:59                    |
| Límite     | Muestras menores al límite |
| 0.92       | 614                        |
|            | 38.4%                      |

---

### **4.7 Comparación estadística entre el sistema inicial y el diseño del modelo de gestión de uso de energía eléctrica**

#### **4.7.1. Consumo energético**

El diseño del modelo de gestión de uso de la energía eléctrica implementado se procede a la evaluación del mismo. Al grupo denominado “sin sistema” se recogieron 1 192 valores mientras que en el grupo “con sistema” 1 531 datos con una diferencia de 339 datos. Para el análisis estadístico ANOVA es necesario obtener estos datos.

**Tabla 29***Análisis de varianza de un factor al consumo energético*

| ANÁLISIS DE VARIANZA DE UN FACTOR |       |          |          |          |
|-----------------------------------|-------|----------|----------|----------|
| CONSUMO ENERGÉTICO, kWh           |       |          |          |          |
| Grupos                            | N     | Suma     | Promedio | Varianza |
| 1. Con sistema                    | 1 531 | 5 137.89 | 3.11     | 3.044    |
| 2. Sin sistema                    | 1 192 | 275.78   | 6.05     | 167.75   |

Los datos arrojados mediante el análisis estadístico ANOVA, F es mayor al Valor crítico para F, existe una diferencia significativa entre el consumo energético sin el diseño del modelo de gestión del uso de energía eléctrica y el implementado (tabla 30 y anexo 47). Es decir, el modelo efectuado consume dos veces menos (promedio) al sistema inicial (ver tabla 33). La suma y promedio de los cuadrados resulta ser la misma. Este análisis se realizó mediante el software estadístico XLSTAT, complemento de Excel.

**Tabla 30***Análisis estadístico ANOVA, conocido como análisis de la varianza*

| <i>Origen de las variaciones</i> | <i>Suma de cuadrados</i> | <i>Grados de libertad</i> | <i>Promedio de los cuadrados</i> | <i>F</i> | <i>Probabilidad</i> | <i>Valor crítico para F</i> |
|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------|---------------------|-----------------------------|
| Entre grupos                     | 409911.088               | 1                         | 409911.088                       | 4007.65  | 0                   | 3.8440                      |
| Dentro de los grupos             | 372306.471               | 3640                      | 102.281997                       |          |                     |                             |
| Total                            | 782217.558               | 3641                      |                                  |          |                     |                             |

**4.7.2. Análisis Económico**

Este análisis económico demuestra la disminución del pago mensual en el consumo energético con la implementación del sistema de gestión de uso de energía eléctrica en la residencia experimental. El resultado del decrecimiento es alrededor ocho dólares USD, es decir, la mitad del pago mensual antes de implementar el sistema.

**Tabla 31***Análisis económico*

| Análisis Económico |  |   |                |                 |
|--------------------|--|---|----------------|-----------------|
|                    | Consumo<br>energético diario.<br>kWh/día | Consumo<br>energético mensual.<br>kWh/mes | USD por<br>kWh | Pago<br>mensual |
| Con el sistema     | 3.11                                     | 93.3                                      | 0.093          | 8.6769          |
| Sin el sistema     | 6.05                                     | 181.5                                     |                | 16.8795         |

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

Los valores de los seis parámetros eléctricos son sistemas lineales y tienen distribución de normalidad, el consumo eléctrico es constante en la residencia investigada.

El periodo de pandemia (año 2020) se sumaron tres personas en la residencia y el consumo energético se elevó aproximadamente en dos veces. Los valores recogidos se invalidaron y nuevamente, se midieron los parámetros eléctricos.

El 0.05% de los valores de Factor de Potencia cumplen con la regulación 004/01, antes de implementar la gestión de energía en el hogar. Sin embargo, estos valores con el sistema ya implementado cumplen el 61.6% e incrementa el 50%.

Los límites de tensión antes y después de implementar la gestión de energía eléctrica se encuentran en el rango límite que dicta la regulación 004/01. Se concluye, los valores de voltaje no influyen en la toma de decisiones para la ejecución.

La corriente eléctrica promedio de la residencia experimental es 7.72 A antes de implementar la gestión de uso de energía eléctrica y después de ejecutar el sistema reduce a 3.87 A. La corriente disminuye la mitad.

Según la estadística ANOVA, se compara el consumo energético antes y después de implementar la gestión de energía eléctrica, existe una reducción de la mitad del consumo energético y del pago mensual en la residencia.

El consumo energético se reduce si se implementa circuitos seccionados, se dividieron en siete circuitos siendo luminarias, toma corriente y ducha eléctrica independientes.

## **5.2 Recomendaciones**

Los datos recogidos con el analizador de red deben ser tratados mediante un análisis estadístico. Eliminar los valores aberrantes, analizar la normalidad y determinar la prueba estadística.

El año 2020 fue un “año atípico” por la pandemia, se recomienda volver a medir los parámetros eléctricos antes y después de implementar la gestión de uso de energía eléctrica en el domicilio.

La auditoría energética en la residencia es recomendable analizar para identificar el sistema, calcular el desempeño eléctrico, cuantificar el consumo de equipos eléctricos e investigar la calidad de la energía eléctrica domiciliaria.

Se recomienda implementar un banco de capacitores en el domicilio para corregir el factor de potencia y evitar penalizaciones por la empresa distribuidora, pérdidas eléctricas y daños en los equipos eléctricos.

El diseño de un modelo de gestión de uso de energía eléctrica para que sea más robusto se recomienda implementar un PLC. No obstante, con esta puesta en marcha los costos de inversión se incrementarán.

Se recomienda a los usuarios finales del domicilio obtener aparatos eléctricos con certificación Energy Star o rating mínimo de ‘A’ de acuerdo al EU Energy Efficiency Labelling Scheme. Además, electrodomésticos bitérmicos para agua caliente y agua fría.

## REFERENCIAS

- Alimi, O. A., & Ouahada, K. (2018). Smart Home Appliances Scheduling to Manage Energy Usage. *2018 IEEE 7th International Conference on Adaptive Science & Technology (ICAST)*, 1-5.  
<https://doi.org/10.1109/ICASTECH.2018.8507138>
- Allen, M. (2017). *The SAGE Encyclopedia of Communication Research Methods*. SAGE Publications.  
<https://books.google.com.ec/books?id=4GFCDgAAQBAJ>
- ARCONEL. (2012). *Regulación No. CONELEC 004/01 1*. 1-7.
- Arduino, M. (2020). *Arduino Mega 2560 Rev.* <https://store.arduino.cc/usa/mega-2560-r3>
- Arduino, U. (2020). *Arduino UNO*. <https://arduino.cl/arduino-uno>
- Areny, R. P. (2006). *Instrumentos Electrónicos Básicos*. Marcombo.  
[https://books.google.com.ec/books?id=pMfgL\\_SimNQC](https://books.google.com.ec/books?id=pMfgL_SimNQC)
- Banco Mundial, B. (2017). *Acceso a la electricidad*.  
<https://datos.bancomundial.org/indicador/EG.ELC.ACCS.ZS?end=2017&locations=EC&start=1995>
- Barani, S. N., Sepehr, A., & Hossein. (2001). *Investigación de la flora y la distribución geográfica de las plantas en relación con el clima en los pastizales de la región de Iranshahr*. 148, 148-162.
- Bauer-Mengelberg, R., & Vega-Ruiz, R. (2015). Algoritmo que ejecuta submodelos de un modelo matemático para mayor eficiencia. *Ingeniería, Investigación y Tecnología*, 16(4), 551-563.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.riit.2015.09.007>
- Bolaños, D. (2016). *Módulo de relés*. 8, 1-10.  
<http://www.bolanosdj.com.ar/MOVIL/ARDUINO2/moduloRele.pdf>
- Bordons, C., García-Torres, F., & Valverde, L. (2015). Gestión Óptima de la Energía en Microrredes con Generación Renovable. *Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial RIAI*, 12(2), 117-132.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.riai.2015.03.001>
- Cabras, M., Piloni, V., & Atzori, L. (2015). A novel Smart Home Energy Management system: Cooperative neighbourhood and adaptive renewable

- energy usage. *2015 IEEE International Conference on Communications (ICC)*, 716-721. <https://doi.org/10.1109/ICC.2015.7248406>
- CELEC EP, C. E. del E. (2015). *Ecuador modelo regional en reduccion de pérdidas eléctricas*. <https://www.celec.gob.ec/gensur/index.php/65-ecuador-modelo-regional-en-reduccion-de-perdidas-electricas>
- Cenace. (2021). *Información operativa anual*. <http://www.cenace.gob.ec/info-operativa/InformacionOperativa.htm>
- Chalá, T., & García, V. (2012). Pérdidas En Distribución De Energía Eléctrica. *Análisis en los primarios de distribución de las subestaciones no. 02, no. 10, no. 12, no. 32 y no. 53 pertenecientes a la Empresa Eléctrica Quito S.A. para reducir pérdidas*, 1-11. [http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1898/2/01 Perdidas en distribucion.pdf](http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1898/2/01_Perdidas_en_distribucion.pdf)
- Comité ejecutivo de la norma ecuatoriana del Ecuador. (2013). *Norma Ecuatoriana De Construcción Nec Capítulo 15 Instalaciones Electromecánicas*. 173. <https://www.ecp.ec/wp-content/uploads/2017/09/NECINSTALACIONESELECTROMECHANICAS2013.pdf>
- CONELEC. (2011). *Estadística del sector eléctrico ecuatoriano - Folleto resumen*. 54. <https://www.regulacionelectrica.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/Folleto-Resumen-Estadísticas-2011.pdf>
- Coughlin, R. F., & Driscoll, F. F. (1998). *Amplificadores operacionales y circuitos integrados lineales*. Prentice Hall. <https://books.google.com.ec/books?id=vGqE52oO2BQC>
- CSIC, C. S. de I. C. (1987). *Introducción a los sensores*. C.S.I.C. <https://books.google.com.ec/books?id=7gvKoGAZIJwC>
- Dönük, A., El-Aff, I., & Yilmaz, M. (2016). *Metering and data processing in a micro-scale area for smart grid applications*. <https://doi.org/10.1109/SGCF.2016.7492432>
- Fiset, J. Y. (2009). *Human-machine Interface Design for Process Control Applications*. Instrumentation, Systems, and Automation Society. [https://books.google.com.ec/books?id=NE\\_TEJBmwi8C](https://books.google.com.ec/books?id=NE_TEJBmwi8C)

- Franco Tama, A. (2014). Las pérdidas de energía. *Criell*, 12-17. [https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/25745/1/Las Pérdidas de Energía Eléctrica.pdf](https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/25745/1/Las%20P%C3%A9rdidas%20de%20Energ%C3%ADa%20El%C3%A9ctrica.pdf)
- García, A. (2015). *LA INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS. UNA INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA APLICADA*. UNED. <https://books.google.com.ec/books?id=wtwLBgAAQBAJ>
- Gómez, J. ., Vaschetti, M., Piumetto, J., Arcurio, Coyos, C., & Ibarlucea, C. (2017). Limitadores de corriente de falla: revisión de sus desarrollos y características técnicas actuales. *Proceedings and Book of Abstracts of the 12th Latin-American Congress on Electricity Generation and Transmission.*, 1-4.
- Guzmán-Escoto, B. P., García, J. M. L., Pizano-Martínez, A., Zamora-Cárdenas, E. A., & Estrada-García, H. J. (2015). Control de Generación de una Micro-Red Eléctrica Conformada por Fuentes Renovables de Energía. *Jovenes en la ciencia*, *I*(1), 1-7. <http://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/article/view/279>
- Han, D., & Lim, J. (2010). Design and implementation of smart home energy management systems based on zigbee. *IEEE Transactions on Consumer Electronics*, *56*(3), 1417-1425. <https://doi.org/10.1109/TCE.2010.5606278>
- Han, J., Choi, C., Park, W., & Lee, I. (2011). Green Home Energy Management System through comparison of energy usage between the same kinds of home appliances. *2011 IEEE 15th International Symposium on Consumer Electronics (ISCE)*, 1-4. <https://doi.org/10.1109/ISCE.2011.5973168>
- Han, J., Choi, C., Park, W., Lee, I., & Kim, S. (2014). Smart home energy management system including renewable energy based on ZigBee and PLC. *IEEE Transactions on Consumer Electronics*, *60*(2), 198-202. <https://doi.org/10.1109/TCE.2014.6851994>
- Harper, G. E. (2002). *Guia Practica Para El Calculo De Instalaciones Electricas / Practical Guide for Electrical Installations Calculation: Basada en las normas tecnicas para instalaciones electricas / Based on Technical Standards for Electical Installations*. Limusa. [https://books.google.com.ec/books?id=\\_41ogGDDa3IC](https://books.google.com.ec/books?id=_41ogGDDa3IC)

- Hernández, M. Á. S. (2017). *Montaje de cuadros de control y dispositivos eléctricos y electrónicos de sistemas domótico* (Grupo Edit).  
<https://books.google.com.ec/books?id=pI6fDwAAQBAJ>
- Herrera-Vidal, G., Campo-Jovinao, J., Bernal-Hernandez, J., & Tilvesmartinez, R. (2018). Modelo de teoría de restricciones con consideraciones de optimización y simulación - Un caso de estudio. *Espacios*, 39(3).
- Hussain, S., Ikram, M. J., & Arshad, N. (2014). A Low Cost Implementation of Home Area Networks for Home Energy Management Systems. *2014 IEEE Fourth International Conference on Big Data and Cloud Computing*, 688-695.  
<https://doi.org/10.1109/BDCloud.2014.58>
- INEC. (2012). Encuesta nacional de empleo, subempleo y desempleo. *Instituto nacional de estadísticas y censos, Ecuador*.
- Junstrand, S., Passareth, X., & Vazquez, D. (2004). *Domótica y hogar digital*. Ediciones Paraninfo, S.A.  
<https://books.google.com.ec/books?id=8ERFqWcdHAEC>
- Jurenoks, A., & Jokić, D. (2017). Sensor Network Information Flow Control Method with Static Coordinator within Internet of Things in Smart House Environment. *Procedia Computer Science*, 104, 385-392.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.01.150>
- Kakigano, H., Nomura, M., & Ise, T. (2010). Loss evaluation of DC distribution for residential houses compared with AC system. *The 2010 International Power Electronics Conference - ECCE ASIA* -, 480-486.  
<https://doi.org/10.1109/IPEC.2010.5543501>
- Larraz, P. (2020). *Buenas prácticas para el ahorro de energía en la empresa*.
- Lospee. (2015). Ley Orgánica del Sector Público de Energía Eléctrica. *Registro Oficial* N° 418.  
[http://www.cenace.org.ec/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&id=25:lospee&Itemid=1#](http://www.cenace.org.ec/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=25:lospee&Itemid=1#)
- Malhotra, N. K. (2004). *Investigación de mercados: un enfoque aplicado*. Pearson Educación. <https://books.google.com.ec/books?id=SLmEblVK2OQC>
- Maloney, T. J. (2006). *Electrónica industrial moderna*. Pearson Educación. <https://books.google.com.ec/books?id=H-irtU49BOKC>

- Martín, J. M. (2003). *Medidas de Eficiencia Energética, de Ahorro y otros criterios ambientales para incorporar en los edificios y equipamientos municipales*. 26.
- Martinsen, K., Downey, J., & Baturynska, I. (2016). Human-Machine Interface for Artificial Neural Network Based Machine Tool Process Monitoring. *Procedia CIRP*, 41, 933-938.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.procir.2015.10.009>
- Merino Soto, C. A., & Willson, V. (2013). Comparación de variables de distribución t: una aplicación en la diferencia de grupos para la validez de constructo . En *Liberabit* (Vol. 19, pp. 243-249). scielo .
- METREL PowerView v3 Manual de instrucciones*. (2013).
- Montiel, H. P. (2015). *Física General*. Larousse - Grupo Editorial Patria.  
<https://books.google.com.ec/books?id=ZdNUCwAAQBAJ>
- Moro Vallina, M. (2010). *Instalaciones solares fotovoltaicas*. Paraninfo.  
<https://books.google.com.ec/books?id=X22CtI-VomgC>
- Morón, J. A. Y. (2009). *Sistemas Eléctricos de Distribución*. Editorial Reverte.  
<https://books.google.com.ec/books?id=97oOcgAACAAJ>
- Morrison, M. (2016). *Las pérdidas de energía eléctrica y su impacto en el déficit eléctrico*.
- Morsali, H., Shekarabi, S. M., Ardekani, K., Khayami, H., Fereidunian, A., Ghassemian, M., & Lesani, H. (2012). *Smart plugs for building energy management systems*.
- Murillo, P. (2005). *Estudio sobre el Servicio de Energía Eléctrica en el Ecuador y su impacto en los consumidores*. 102.  
[https://www.imaginar.org/docs/L\\_tribuna\\_electrico.pdf](https://www.imaginar.org/docs/L_tribuna_electrico.pdf)
- Naylamp, M. (2016). *Transformador de voltaje AC-zmpt101B*.  
<https://naylampmechatronics.com/sensores-corriente-voltaje/393-transformador-de-voltaje-ac-zmpt101b.html>
- Naylamp, M. (2020). *Tutorial sensor de corriente AC no invasivo SCT-013*.  
[https://naylampmechatronics.com/blog/51\\_tutorial-sensor-de-corriente-ac-no-invasivo-sct-013.html](https://naylampmechatronics.com/blog/51_tutorial-sensor-de-corriente-ac-no-invasivo-sct-013.html)
- Ogata, K. (2003). *Ingeniería de control moderna*. Pearson Educación.  
[https://books.google.com.ec/books?id=QK148EPC\\_m0C](https://books.google.com.ec/books?id=QK148EPC_m0C)

- Ortolá, R., & Pirani, M. (2017). *Sistema De Control Y Monitoreo De Equipos*. 488-491.
- Pedroza, H., & Dicovskyi, L. (2006). *Sistema de Analisis Estadistico con SPSS*. IICA Biblioteca Venezuela. <https://books.google.com.ec/books?id=sE0qAAAAYAAJ>
- Penin, A. R. (2007). *Sistemas SCADA: guía práctica*. Marcombo. <https://books.google.com.ec/books?id=Sai-a0WQw24C>
- Pérez, M., Pérez, H., Pérez, A., & Berenguer, E. (2007). Introducción a los sistemas de control y modelo matemático para sistemas lineales invariantes en el tiempo. *Universidad Nacional de San Juan, I*, 1-69. <http://dea.unsj.edu.ar/control1/apuntes/unidad1y2.pdf>
- Pérez Peña, R. (2019). *Introducción a los modelos optimización*. <https://www.unipiloto.edu.co/descargas/Introduccion-a-Modelos-de-Optimizacion.pdf>
- Poblet, J. M. (1988). *Introducción a la bioingeniería*. Marcombo. <https://books.google.com.ec/books?id=aqcaSGADoo4C>
- Priddle, R. (2001). Things that go Blip in the Night: Standby Power and How to Limit it. *International Energy Agency OECD/IEA France*, 133. <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Things+that+go+blip+in+the+night.+Standby+Power+and+How+to+Limit+it#0>
- Punto Flotante S.A. (2017). *Sensor infrarrojo de movimiento PIR HC-SR501*. 1-9. <https://puntoflotante.net/MANUAL-DEL-USUARIO-SENSOR-DE-MOVIMIENTO-PIR-HC-SR501.pdf>
- Querretaro, I. T. de. (2019). *Comunicaciones Digitales : Protocolos seriales ( uC ) ¿ Qué es la comunicación serial ?*
- Ramírez Luz, R. (2005). *Sistemas de radiocomunicaciones*. Paraninfo. <https://books.google.com.ec/books?id=uNISCgAAQBAJ>
- Rivero, M. C. (2019). *Protecciones eléctricas (IEI)*. Editorial Editex. <https://books.google.com.ec/books?id=eJmeDwAAQBAJ>
- Román, A., & Vega, W. (2017). *Implementación de un sistema de administración energética mediante Raspberry PI 3, bajo las condiciones de la norma ISO 50001 aplicado a cargas domésticas*. 124.

- Senplades, S. N. de P. y D. (2017). Toda una vida contigo. Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. *Consejo Nacional Electoral*, 1-148. <http://seat-mediacenters.es/controller-es-HQ/fbi/47452%5Cnhttp://www.lacasera.es/toda-una-vida-contigo>
- Serna, A., Ros, F., & Rico, J. C. (2010). *Guía Práctica de Sensores*. Creaciones Copyright. <https://books.google.com.ec/books?id=CuoXCd6ZZqwC>
- Serrano Cantos, J. (2016). *Configuración de instalaciones solares fotovoltaicas*. Ediciones Paraninfo, S.A. <https://books.google.com.ec/books?id=EHDICwAAQBAJ>
- Seymour, J., & Horsley, T. (2010). Los siete tipos de problemas en el suministro eléctrico. *APC Schneider Electric*, 1, 9.
- Snyder, A., Gunther, E., & Griffin, S. (2012). *The smart grid homeowner: An IT guru?* <https://doi.org/10.1109/FIIW.2012.6378331>
- Son, Y., & Moon, K. (2010). Home energy management system based on power line communication. *2010 Digest of Technical Papers International Conference on Consumer Electronics (ICCE)*, 115-116. <https://doi.org/10.1109/ICCE.2010.5418733>
- Sun, Y., & Zhang, W. (2014). Improving Energy Efficiency with Dynamic Compiler-Directed Function Unit Power Control. *2014 12th IEEE International Conference on Embedded and Ubiquitous Computing*, 329-333. <https://doi.org/10.1109/EUC.2014.56>
- Triola, M. F., Ayala, L. E. P., & Ramírez, R. H. (2012). *Estadística*. Pearson Education. [https://books.google.com.ec/books?id=t\\_dQPwAACAAJ](https://books.google.com.ec/books?id=t_dQPwAACAAJ)
- Vega, A., Santamaria, F., & Rivas, E. (2015a). Modelo De Gestión De Energía Eléctrica Domiciliaria: Propuesta Preliminar. *Redes de Ingeniería*, 6(1), 95. <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.redes.2015.1.a07>
- Vega, A., Santamaria, F., & Rivas, E. (2015b). MODELO DE GESTIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DOMICILIARIA: PROPUESTA PRELIMINAR. *REDES DE INGENIERÍA*, 6, 95. <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.redes.2015.1.a07>
- Walpole, R. E., Myers, R. H., & Myers, S. L. (1999). *Probabilidad y estadística para ingenieros*. Pearson Educación.

<https://books.google.com.ec/books?id=9DWw696jLbMC>

Washima, P. (2016). *Sectores estrategicos Jalisco*.

<https://www.sistemaemprededor.gob.mx/files/sectores/SectoresEstrategicos.pdf>

Yang, T., Yang, C., & Sung, T. (2016). A Dynamic Distributed Energy Management Algorithm of Home Sensor Network for Home Automation System. *2016 Third International Conference on Computing Measurement Control and Sensor Network (CMCSN)*, 174-177.

<https://doi.org/10.1109/CMCSN.2016.46>

Zavala, R. S. (2001). *Introducción a las instalaciones electrónicas*. Uabc.

<https://books.google.com.ec/books?id=hKrwAfxfb6cC>

Zhong, S., Shen, Y., & Hao, F. (2009). Tuning Compiler Optimization Options via Simulated Annealing. *2009 Second International Conference on Future Information Technology and Management Engineering*, 305-308.

<https://doi.org/10.1109/FITME.2009.81>

## ANEXOS

### Anexo 1. Hoja de datos del sensor de corriente no invasivo SCT 013

Split core current transformer



**Model: SCT-013      Rated input current: 5A/100A**

**Characteristics:** Opening size: 13mm\*13mm,  
 Non-linearity: 3% (10%—120% of rated input current)  
 1m leading wire, standard  $\Phi$ 3.5 three core plug output.  
 Current output type and voltage output type (voltage output type built-in sampling resistor)



**Purpose:** Used for current measurement, monitor and protection for AC motor, lighting equipment, air compressor etc

**Core material:** ferrite

**Mechanical strength:** the number of switching is not less than 1000 times(test at 25°C)

**Safety index:** Dielectric strength(between shell and output)1000VAC/1min

**Fire resistance property:** In accordance with UL94-V0

**Work temperature:** -25°C~+70°C

**Outline size diagram: (in mm)**

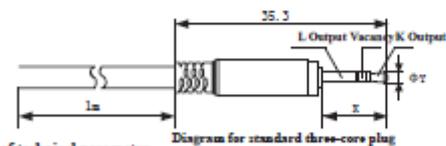
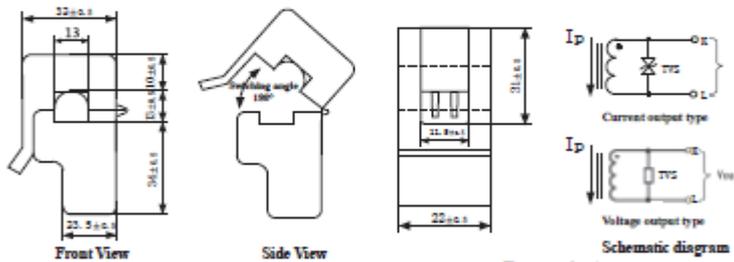


Table of technical parameter:

|                      |             |             |             |             |              |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| <b>Model</b>         | SCT-013-000 | SCT-013-005 | SCT-013-010 | SCT-013-015 | SCT-013-020  |
| <b>Input current</b> | 0-100A      | 0-5A        | 0-10A       | 0-15A       | 0-20A        |
| <b>Output type</b>   | 0-50mA      | 0-1V        | 0-1V        | 0-1V        | 0-1V         |
| <b>Model</b>         | SCT-013-025 | SCT-013-030 | SCT-013-050 | SCT-013-060 | SCT-013-000V |
| <b>Input current</b> | 0-25A       | 0-30A       | 0-50A       | 0-60A       | 0-100A       |
| <b>Output type</b>   | 0-1V        | 0-1V        | 0-1V        | 0-1V        | 0-1V         |

※ Output type: voltage output type built-in sampling resistor; current output type built-in protective diode.

## Anexo 2. Hoja de datos del amplificador operacional LM358

### 7 Specifications

#### 7.1 Absolute Maximum Ratings

over operating ambient temperature range (unless otherwise noted)<sup>(1)</sup>

|  |   | MIN  | MAX       | UNIT |   |
|--|---|--|-----------|------|---|
| Supply voltage, $V_S = (V+) - (V-)$  | LM358B, LM358BA,<br>LM2904B, LM2904BA   |  | ±20 or 40 | V    |   |
|  | LM158, LM258, LM358,<br>LM158A, LM258A, LM358A,<br>LM2904V  |  | ±16 or 32 |      |   |
|  | LM2904  |  | ±13 or 26 |      |   |
| Differential input voltage, $V_{ID}$ <sup>(2)</sup>  | LM358B, LM358BA,<br>LM2904B, LM2904BA, LM158,<br>LM258, LM358, LM158A,<br>LM258A, LM358A, LM2904V | -32  | 32        | V    |   |
|  | LM2904  | -26  | 26        |      |   |
| Input voltage, $V_I$   | Either input  | LM358B, LM358BA,<br>LM2904B, LM2904BA                      | -0.3      | 40   | V |
|  |   | LM158, LM258, LM358,<br>LM158A, LM258A, LM358A,<br>LM2904V | -0.3      | 32   |   |
|  |   | LM2904   | -0.3      | 26   |   |
| Duration of output short circuit (one amplifier) to ground at (or below) $T_A = 25^\circ\text{C}$ ,<br>$V_S \leq 15\text{ V}$ <sup>(3)</sup> |   |  | Unlimited | s    |   |
| Operating ambient temperature, $T_A$   | LM158, LM158A   | -55  | 125       | °C   |   |
|  | LM258, LM258A   | -25  | 85        |      |   |
|  | LM358B, LM358BA   | -40  | 85        |      |   |
|  | LM358, LM358A   | 0  | 70        |      |   |
|  | LM2904B, LM2904BA,<br>LM2904, LM2904V   | -40  | 125       |      |   |
| Operating virtual-junction temperature, $T_J$  |   |  | 150       | °C   |   |
| Storage temperature, $T_{\text{stg}}$  |   | -65  | 150       | °C   |   |

## Anexo 3. Hoja de datos del sensor de Voltaje AC

### ZMPT101B(ZMPT107) voltage transformer operating guide

#### 1. Wiring diagram

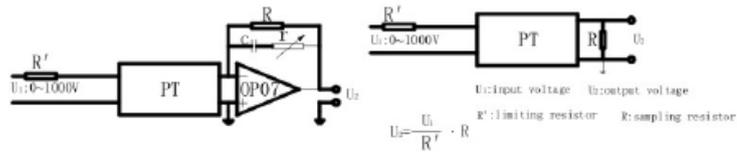


Figure I

Figure II

#### 2. Determination of maximum output rms voltage

$U_{\text{max}}$ :

$U_{\text{max}}$  is decided by the AD peak voltage in the sampling loop in principle.

As for Bipolar AD,  $U_{\text{max}} = \frac{\text{Peak voltage } e}{\sqrt{2}}$

As for unipolar AD,  $U_{\text{max}} = \frac{\text{peak voltage}}{2\sqrt{2}}$

#### Anexo 4. Manual del usuario del sensor Infrarrojo de movimiento PIR HC SR501

- Angulo de detección: cono de 110°
- Ajustes: 2 potenciómetros para ajuste de rango de detección y tiempo de alarma activa.
- Jumper para configurar la salida de alarma en modo mono-disparo ó disparo repetitivo ('retriggerable')
- Salida de alarma de movimiento con ajuste de tiempo entre 3 segundos a 5 minutos.
- Salida de alarma activa Vo con nivel alto de 3.3 volts y 5 ma source, lista para conexión de un led, ó un transistor y relevador.
- Tiempo de inicialización: después de alimentar el módulo HC-SR05, debe transcurrir 1 minuto antes de que inicie su operación normal. Durante ese tiempo, es posible que el módulo active 2 ó 3 veces su salida.
- Tiempo de salida inactiva: cada vez que la salida pase de activa a inactiva, permanecerá en ese estado los siguientes 3 segundos. Cualquier evento que ocurra durante ese lapso es ignorado.
- Temperatura de operación: -15° a +70° C.
- Dimensiones: 3.2 x 2.4 x 1.8 cms



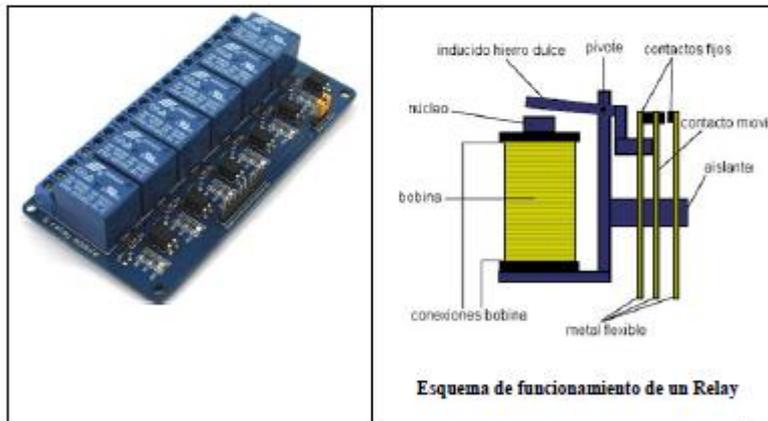
## Anexo 5. Hoja de datos del módulo de relés

### MÓDULO DE RELÉS

(Versión 15-6-10)

El módulo que vamos a emplear es uno muy típico y a un precio aceptable:

Como podemos ver, en este módulo (que es el que he empleado para el tutorial) trae dos entradas para poder activar dos relés, pero podemos encontrar módulos con más relés e incluso de un solo relé, lo que necesitemos para nuestros proyectos.



#### Descripción del Producto

Plataforma: Arduino 8051 AVR PIC DSP ARM MSP430 TTL. (Son distintas plataformas)  
Control Dispositivos varios/cargas  
Voltaje de operación 250VAC/30VDC  
Voltaje de la bobina (relé) 5V  
Corriente de operación 10A. Algunos fabricantes aclaran:



**Oficio Nro. EMELNORTE-DC-2019-0110-OF**

**Ibarra, 14 de octubre de 2019**

**Asunto:** Reporte de facturaciones y pagos realizados del suministro 116112-1 a nombre de POSSO ARIAS FABIOLA JAQUELINE

Señorita  
Jéssica Berenisse Goveo Posso  
En su Despacho

De mi consideración:

En respuesta al Documento No. EMELNORTE-SG-2019-4984-E, junto hago llegar el histórico de las facturaciones y pagos efectuados en el suministro 116112-1 a nombre POSSO ARIAS FABIOLA JAQUELINE, correspondiente al período enero -2014 a septiembre 2019.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

*Documento firmado electrónicamente*

Ing. Fabricio Aveiga Yepez  
**DIRECTOR COMERCIAL (E)**

Referencias:  
- EMELNORTE-SG-2019-4984-E

Anexos:  
- 49840362151001569949333.pdf

Copia:  
Señora Abogada  
Alba Carrillo Romero  
**Secretaria de Dirección Comercial**  
  
Señora  
Maria Lorena Perez Paredes  
**Secretaria de Recaudación**  
  
Señor Licenciado  
Bruno Marcelo Castillo Cazar  
**Jefe de Departamento de Recaudación**

bc



Firmado electrónicamente por  
**FABRICIO  
AVEIGA**

Anexo 7. Consumo energético de cinco años consecutivos

| DETALLE DE FACTURACIONES |                     |       |
|--------------------------|---------------------|-------|
| SUMINISTRO               | FECHA FACTURA       | TOTAL |
| 116112                   | 01/23/2014 00:00:00 | 12.54 |
| 116112                   | 02/20/2014 00:00:00 | 8.63  |
| 116112                   | 03/20/2014 00:00:00 | 7.04  |
| 116112                   | 04/22/2014 00:00:00 | 8.59  |
| 116112                   | 05/19/2014 00:00:00 | 8.93  |
| 116112                   | 06/19/2014 00:00:00 | 9.06  |
| 116112                   | 07/20/2014 00:00:00 | 8.75  |
| 116112                   | 08/19/2014 00:00:00 | 9.14  |
| 116112                   | 09/18/2014 00:00:00 | 22.60 |
| 116112                   | 10/21/2014 00:00:00 | 9.71  |
| 116112                   | 11/20/2014 00:00:00 | 9.83  |
| 116112                   | 12/18/2014 00:00:00 | 3.53  |
| 116112                   | 01/20/2015 00:00:00 | 8.16  |
| 116112                   | 02/19/2015 00:00:00 | 9.17  |
| 116112                   | 03/19/2015 00:00:00 | 8.54  |
| 116112                   | 04/21/2015 00:00:00 | 8.50  |
| 116112                   | 05/21/2015 00:00:00 | 9.19  |
| 116112                   | 06/21/2015 00:00:00 | 7.67  |
| 116112                   | 07/20/2015 00:00:00 | 10.06 |
| 116112                   | 08/20/2015 00:00:00 | 9.64  |
| 116112                   | 09/22/2015 00:00:00 | 9.52  |
| 116112                   | 10/21/2015 00:00:00 | 9.28  |
| 116112                   | 11/17/2015 00:00:00 | 9.59  |
| 116112                   | 12/18/2015 00:00:00 | 17.16 |
| 116112                   | 01/22/2016 00:00:00 | 19.36 |
| 116112                   | 02/23/2016 00:00:00 | 10.27 |
| 116112                   | 03/27/2016 00:00:00 | 9.39  |
| 116112                   | 04/25/2016 00:00:00 | 9.30  |
| 116112                   | 05/25/2016 00:00:00 | 8.99  |
| 116112                   | 06/28/2016 00:00:00 | 16.56 |
| 116112                   | 07/27/2016 00:00:00 | 9.72  |
| 116112                   | 08/25/2016 00:00:00 | 9.12  |
| 116112                   | 09/27/2016 00:00:00 | 9.47  |
| 116112                   | 10/26/2016 00:00:00 | 18.10 |
| 116112                   | 11/27/2016 00:00:00 | 8.08  |
| 116112                   | 12/27/2016 00:00:00 | 7.10  |
| 116112                   | 01/25/2017 00:00:00 | 8.03  |
| 116112                   | 02/21/2017 00:00:00 | 6.53  |
| 116112                   | 03/10/2017 00:00:00 | 0.00  |
| 116112                   | 03/19/2017 00:00:00 | 6.81  |
| 116112                   | 04/20/2017 00:00:00 | 7.78  |
| 116112                   | 05/17/2017 00:00:00 | 8.63  |
| 116112                   | 06/16/2017 00:00:00 | 19.53 |
| 116112                   | 07/18/2017 00:00:00 | 19.76 |
| 116112                   | 08/17/2017 00:00:00 | 26.50 |

| DETALLE DE PAGOS |            |        |
|------------------|------------|--------|
| SUMINISTRO       | FECHA PAGO | VALOR  |
| 116112           | 16/08/2019 | 52.36  |
| 116112           | 18/06/2019 | 96.67  |
| 116112           | 16/04/2019 | 123.76 |
| 116112           | 27/12/2018 | 124.89 |
| 116112           | 01/10/2018 | 41.07  |
| 116112           | 29/08/2018 | 41.46  |
| 116112           | 27/07/2018 | 82.37  |
| 116112           | 29/05/2018 | 201.31 |
| 116112           | 07/03/2018 | 87.15  |
| 116112           | 07/02/2018 | 145    |
| 116112           | 07/11/2017 | 107.77 |
| 116112           | 03/08/2017 | 77.07  |
| 116112           | 31/12/2016 | 33.28  |
| 116112           | 25/10/2016 | 28.31  |
| 116112           | 06/07/2016 | 16.56  |
| 116112           | 17/06/2016 | 8.99   |
| 116112           | 16/05/2016 | 65.48  |
| 116112           | 10/12/2015 | 48.09  |
| 116112           | 13/07/2015 | 16.86  |
| 116112           | 21/05/2015 | 8.5    |
| 116112           | 09/04/2015 | 17.71  |
| 116112           | 28/01/2015 | 8.16   |
| 116112           | 15/01/2015 | 3.53   |
| 116112           | 12/12/2014 | 9.83   |
| 116112           | 06/11/2014 | 32.31  |
| 116112           | 01/09/2014 | 17.89  |
| 116112           | 07/07/2014 | 17.99  |
| 116112           | 08/05/2014 | 15.63  |
| 116112           | 17/03/2014 | 21.17  |
| 116112           | 14/01/2014 | 17.51  |

|        |                     |        |
|--------|---------------------|--------|
| 116112 | 09/18/2017 00:00:00 | 40.59  |
| 116112 | 10/18/2017 00:00:00 | 40.68  |
| 116112 | 11/20/2017 00:00:00 | 38.82  |
| 116112 | 12/18/2017 00:00:00 | 31.55  |
| 116112 | 01/18/2018 00:00:00 | 219.37 |
| 116112 | 02/20/2018 00:00:00 | 87.15  |
| 116112 | 03/20/2018 00:00:00 | 80.52  |
| 116112 | 04/17/2018 00:00:00 | 79.43  |
| 116112 | 05/17/2018 00:00:00 | 41.36  |
| 116112 | 06/18/2018 00:00:00 | 41.05  |
| 116112 | 07/17/2018 00:00:00 | 41.32  |
| 116112 | 08/18/2018 00:00:00 | 41.46  |
| 116112 | 08/24/2018 00:00:00 | 0.02   |
| 116112 | 09/18/2018 00:00:00 | 41.07  |
| 116112 | 10/21/2018 00:00:00 | 40.61  |
| 116112 | 11/22/2018 00:00:00 | 41.22  |
| 116112 | 12/19/2018 00:00:00 | 43.06  |
| 116112 | 01/17/2019 00:00:00 | 41.16  |
| 116112 | 02/18/2019 00:00:00 | 41.35  |
| 116112 | 03/21/2019 00:00:00 | 41.25  |
| 116112 | 04/22/2019 00:00:00 | 47.77  |
| 116112 | 05/21/2019 00:00:00 | 48.90  |
| 116112 | 06/20/2019 00:00:00 | 52.36  |
| 116112 | 07/22/2019 00:00:00 | 50.29  |
| 116112 | 08/20/2019 00:00:00 | 52.77  |
| 116112 | 09/19/2019 00:00:00 | 52.29  |

NOMBRE POSSO ARIAS FABIOLA JAQUELINE  
CODIGO\_CUENTA 116112

| MES/AÑO | Kilovatios |
|---------|------------|
| ENE2014 | 89         |
| FEB2014 | 87         |
| MAR2014 | 61         |
| ABR2014 | 86         |
| MAY2014 | 91         |
| JUN2014 | 91         |
| JUL2014 | 85         |
| AGO2014 | 97         |
| SEP2014 | 146        |
| OCT2014 | 98         |
| NOV2014 | 101        |
| DIC2014 | 4          |
| ENE2015 | 78         |
| FEB2015 | 93         |
| MAR2015 | 84         |
| ABR2015 | 83         |
| MAY2015 | 93         |
| JUN2015 | 69         |
| JUL2015 | 107        |
| AGO2015 | 100        |
| SEP2015 | 97         |
| OCT2015 | 93         |
| NOV2015 | 98         |
| DIC2015 | 106        |
| ENE2016 | 121        |
| FEB2016 | 107        |
| MAR2016 | 92         |
| ABR2016 | 92         |
| MAY2016 | 89         |
| JUN2016 | 97         |
| JUL2016 | 101        |
| AGO2016 | 91         |
| SEP2016 | 96         |
| OCT2016 | 111        |
| NOV2016 | 74         |
| DIC2016 | 58         |
| ENE2017 | 73         |
| FEB2017 | 49         |
| MAR2017 | 52         |
| ABR2017 | 67         |
| MAY2017 | 80         |
| JUN2017 | 120        |
| JUL2017 | 121        |
| AGO2017 | 120        |
| SEP2017 | 120        |
| OCT2017 | 119        |
| NOV2017 | 107        |
| DIC2017 | 103        |
| ENE2018 | 119        |
| FEB2018 | 95         |
| MAR2018 | 103        |
| ABR2018 | 82         |
| MAY2018 | 158        |
| JUN2018 | 193        |
| JUL2018 | 198        |
| AGO2018 | 200        |
| SEP2018 | 187        |
| OCT2018 | 195        |
| NOV2018 | 178        |
| DIC2018 | 209        |
| ENE2019 | 194        |
| FEB2019 | 190        |
| MAR2019 | 202        |
| ABR2019 | 193        |
| MAY2019 | 253        |
| JUN2019 | 226        |
| JUL2019 | 263        |
| AGO2019 | 255        |
| SEP2019 | 251        |

Anexo 8. Datos arrojados del analizador de red antes de implementar la gestión de energía en el hogar

| SIN SISTEMA | Corriente [A] | Voltaje [V] | Frecuencia [Hz] | Factor de Potencia [] | Potencia Aparente [VA] | Potencia Activa [W] |
|-------------|---------------|-------------|-----------------|-----------------------|------------------------|---------------------|
| 1           | 7,2           | 122,8       | 59,94           | 0,56                  | 884,16                 | 495,13              |
| 2           | 7             | 125,2       | 59,94           | 0,56                  | 876,40                 | 490,78              |
| 3           | 6,8           | 124,4       | 59,94           | 0,58                  | 845,92                 | 490,63              |
| 4           | 7,4           | 124,7       | 59,94           | 0,58                  | 922,78                 | 535,21              |
| 5           | 7,4           | 124         | 59,94           | 0,67                  | 917,60                 | 614,79              |
| 6           | 7,4           | 123         | 59,94           | 0,67                  | 910,20                 | 609,83              |
| 7           | 7,2           | 122,6       | 59,95           | 0,48                  | 882,72                 | 423,71              |
| 8           | 8,4           | 125         | 59,95           | 0,52                  | 1050,00                | 546,00              |
| 9           | 7,4           | 126         | 59,95           | 0,52                  | 932,40                 | 484,85              |
| 10          | 7,4           | 124,7       | 59,95           | 0,53                  | 922,78                 | 489,07              |
| 11          | 7,2           | 125,1       | 59,95           | 0,54                  | 900,72                 | 486,39              |
| 12          | 7,8           | 128,6       | 59,95           | 0,54                  | 1003,08                | 541,66              |
| 13          | 8,4           | 125         | 59,95           | 0,56                  | 1050,00                | 588,00              |
| 14          | 7,6           | 126         | 59,95           | 0,6                   | 957,60                 | 574,56              |
| 15          | 7,8           | 121,2       | 59,95           | 0,65                  | 945,36                 | 614,48              |
| 16          | 7,8           | 126,9       | 59,95           | 0,67                  | 989,82                 | 663,18              |
| 17          | 7,6           | 123,7       | 59,95           | 0,74                  | 940,12                 | 695,69              |
| 18          | 7,6           | 125,1       | 59,95           | 0,89                  | 950,76                 | 846,18              |
| 19          | 7,6           | 124         | 59,96           | 0,45                  | 942,40                 | 424,08              |
| 20          | 7,2           | 124,7       | 59,96           | 0,45                  | 897,84                 | 404,03              |
| 21          | 7,6           | 125,5       | 59,96           | 0,45                  | 953,80                 | 429,21              |
| 22          | 8             | 125         | 59,96           | 0,46                  | 1000,00                | 460,00              |
| 23          | 8,2           | 125,7       | 59,96           | 0,47                  | 1030,74                | 484,45              |
| 24          | 7,4           | 125,4       | 59,96           | 0,47                  | 927,96                 | 436,14              |
| 25          | 8             | 126         | 59,96           | 0,48                  | 1008,00                | 483,84              |
| 26          | 7,2           | 123,2       | 59,96           | 0,49                  | 887,04                 | 434,65              |
| 27          | 7,6           | 121,7       | 59,96           | 0,49                  | 924,92                 | 453,21              |
| 28          | 7,8           | 123,4       | 59,96           | 0,49                  | 962,52                 | 471,63              |
| 29          | 7,6           | 122,6       | 59,96           | 0,49                  | 931,76                 | 456,56              |
| 30          | 8,2           | 124,9       | 59,96           | 0,49                  | 1024,18                | 501,85              |
| 31          | 8             | 123,4       | 59,96           | 0,49                  | 987,20                 | 483,73              |
| 32          | 8             | 123,2       | 59,96           | 0,5                   | 985,60                 | 492,80              |
| 33          | 7,6           | 123         | 59,96           | 0,51                  | 934,80                 | 476,75              |
| 34          | 7,6           | 127,1       | 59,96           | 0,52                  | 965,96                 | 502,30              |
| 35          | 7,4           | 124,9       | 59,96           | 0,52                  | 924,26                 | 480,62              |
| 36          | 7,4           | 125,8       | 59,96           | 0,53                  | 930,92                 | 493,39              |
| 37          | 8,2           | 123,6       | 59,96           | 0,55                  | 1013,52                | 557,44              |
| 38          | 7,8           | 121,9       | 59,96           | 0,57                  | 950,82                 | 541,97              |
| 39          | 8,4           | 125,8       | 59,96           | 0,58                  | 1056,72                | 612,90              |
| 40          | 7,8           | 123,1       | 59,96           | 0,58                  | 960,18                 | 556,90              |

|    |     |       |       |      |         |        |
|----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 41 | 7,8 | 122,9 | 59,96 | 0,59 | 958,62  | 565,59 |
| 42 | 8   | 125,1 | 59,96 | 0,62 | 1000,80 | 620,50 |
| 43 | 8   | 123,8 | 59,96 | 0,63 | 990,40  | 623,95 |
| 44 | 7,6 | 124,6 | 59,96 | 0,64 | 946,96  | 606,05 |
| 45 | 8,6 | 125,1 | 59,96 | 0,65 | 1075,86 | 699,31 |
| 46 | 7,6 | 126,4 | 59,96 | 0,67 | 960,64  | 643,63 |
| 47 | 7,8 | 125,2 | 59,96 | 0,69 | 976,56  | 673,83 |
| 48 | 7,8 | 123,1 | 59,96 | 0,77 | 960,18  | 739,34 |
| 49 | 8   | 123,2 | 59,96 | 0,77 | 985,60  | 758,91 |
| 50 | 7,8 | 122,2 | 59,96 | 0,78 | 953,16  | 743,46 |
| 51 | 7,2 | 123   | 59,96 | 0,82 | 885,60  | 726,19 |
| 52 | 7,8 | 125,8 | 59,97 | 0,45 | 981,24  | 441,56 |
| 53 | 7,6 | 123,9 | 59,97 | 0,45 | 941,64  | 423,74 |
| 54 | 7,4 | 123,5 | 59,97 | 0,45 | 913,90  | 411,26 |
| 55 | 7,4 | 122,7 | 59,97 | 0,46 | 907,98  | 417,67 |
| 56 | 7,6 | 124,4 | 59,97 | 0,46 | 945,44  | 434,90 |
| 57 | 8   | 128,6 | 59,97 | 0,46 | 1028,80 | 473,25 |
| 58 | 7,8 | 122,5 | 59,97 | 0,46 | 955,50  | 439,53 |
| 59 | 7,6 | 122,9 | 59,97 | 0,46 | 934,04  | 429,66 |
| 60 | 8,6 | 125,5 | 59,97 | 0,46 | 1079,30 | 496,48 |
| 61 | 7,6 | 125,8 | 59,97 | 0,46 | 956,08  | 439,80 |
| 62 | 7   | 125,8 | 59,97 | 0,46 | 880,60  | 405,08 |
| 63 | 7,2 | 123   | 59,97 | 0,47 | 885,60  | 416,23 |
| 64 | 8   | 128,7 | 59,97 | 0,47 | 1029,60 | 483,91 |
| 65 | 7,8 | 123,8 | 59,97 | 0,47 | 965,64  | 453,85 |
| 66 | 8   | 123,1 | 59,97 | 0,48 | 984,80  | 472,70 |
| 67 | 7,2 | 122,8 | 59,97 | 0,49 | 884,16  | 433,24 |
| 68 | 8,2 | 122,7 | 59,97 | 0,49 | 1006,14 | 493,01 |
| 69 | 7,6 | 123,6 | 59,97 | 0,49 | 939,36  | 460,29 |
| 70 | 7,6 | 126,2 | 59,97 | 0,49 | 959,12  | 469,97 |
| 71 | 8,2 | 124,7 | 59,97 | 0,5  | 1022,54 | 511,27 |
| 72 | 7,8 | 125   | 59,97 | 0,5  | 975,00  | 487,50 |
| 73 | 8   | 124,4 | 59,97 | 0,5  | 995,20  | 497,60 |
| 74 | 7,6 | 125,7 | 59,97 | 0,5  | 955,32  | 477,66 |
| 75 | 8,4 | 124,6 | 59,97 | 0,51 | 1046,64 | 533,79 |
| 76 | 7,2 | 122,3 | 59,97 | 0,51 | 880,56  | 449,09 |
| 77 | 8   | 126   | 59,97 | 0,52 | 1008,00 | 524,16 |
| 78 | 7,6 | 125,9 | 59,97 | 0,52 | 956,84  | 497,56 |
| 79 | 8,4 | 125,8 | 59,97 | 0,52 | 1056,72 | 549,49 |
| 80 | 7,2 | 122,4 | 59,97 | 0,52 | 881,28  | 458,27 |
| 81 | 7,2 | 122,2 | 59,97 | 0,52 | 879,84  | 457,52 |
| 82 | 8   | 124,5 | 59,97 | 0,52 | 996,00  | 517,92 |
| 83 | 7,8 | 126,1 | 59,97 | 0,53 | 983,58  | 521,30 |
| 84 | 6,8 | 124,3 | 59,97 | 0,53 | 845,24  | 447,98 |
| 85 | 7,6 | 123   | 59,97 | 0,53 | 934,80  | 495,44 |
| 86 | 7,2 | 122,7 | 59,97 | 0,54 | 883,44  | 477,06 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 87  | 7,2 | 123,5 | 59,97 | 0,54 | 889,20  | 480,17 |
| 88  | 8   | 122   | 59,97 | 0,54 | 976,00  | 527,04 |
| 89  | 8,4 | 122,5 | 59,97 | 0,54 | 1029,00 | 555,66 |
| 90  | 7,2 | 124,8 | 59,97 | 0,56 | 898,56  | 503,19 |
| 91  | 7,8 | 123   | 59,97 | 0,56 | 959,40  | 537,26 |
| 92  | 7,8 | 125,4 | 59,97 | 0,57 | 978,12  | 557,53 |
| 93  | 7,8 | 121,8 | 59,97 | 0,57 | 950,04  | 541,52 |
| 94  | 8   | 122,1 | 59,97 | 0,57 | 976,80  | 556,78 |
| 95  | 8,6 | 123,9 | 59,97 | 0,57 | 1065,54 | 607,36 |
| 96  | 7,6 | 123,8 | 59,97 | 0,57 | 940,88  | 536,30 |
| 97  | 7,8 | 125,3 | 59,97 | 0,58 | 977,34  | 566,86 |
| 98  | 7,4 | 124,9 | 59,97 | 0,58 | 924,26  | 536,07 |
| 99  | 8   | 123,9 | 59,97 | 0,58 | 991,20  | 574,90 |
| 100 | 8,2 | 122,9 | 59,97 | 0,58 | 1007,78 | 584,51 |
| 101 | 7,4 | 123,2 | 59,97 | 0,58 | 911,68  | 528,77 |
| 102 | 7,6 | 122,9 | 59,97 | 0,58 | 934,04  | 541,74 |
| 103 | 7,4 | 123,4 | 59,97 | 0,58 | 913,16  | 529,63 |
| 104 | 8   | 123,7 | 59,97 | 0,58 | 989,60  | 573,97 |
| 105 | 7,2 | 123,7 | 59,97 | 0,58 | 890,64  | 516,57 |
| 106 | 8   | 125,3 | 59,97 | 0,58 | 1002,40 | 581,39 |
| 107 | 7,4 | 125,3 | 59,97 | 0,59 | 927,22  | 547,06 |
| 108 | 8,8 | 121,8 | 59,97 | 0,59 | 1071,84 | 632,39 |
| 109 | 7,6 | 122,4 | 59,97 | 0,59 | 930,24  | 548,84 |
| 110 | 7,6 | 125,2 | 59,97 | 0,6  | 951,52  | 570,91 |
| 111 | 7,4 | 123,6 | 59,97 | 0,6  | 914,64  | 548,78 |
| 112 | 7,6 | 124,3 | 59,97 | 0,6  | 944,68  | 566,81 |
| 113 | 7,8 | 125,2 | 59,97 | 0,61 | 976,56  | 595,70 |
| 114 | 7,6 | 124,9 | 59,97 | 0,62 | 949,24  | 588,53 |
| 115 | 7,6 | 125,4 | 59,97 | 0,63 | 953,04  | 600,42 |
| 116 | 8   | 123,2 | 59,97 | 0,64 | 985,60  | 630,78 |
| 117 | 7,4 | 123,8 | 59,97 | 0,64 | 916,12  | 586,32 |
| 118 | 7,8 | 121,6 | 59,97 | 0,64 | 948,48  | 607,03 |
| 119 | 7,8 | 125,4 | 59,97 | 0,64 | 978,12  | 626,00 |
| 120 | 7,6 | 124   | 59,97 | 0,65 | 942,40  | 612,56 |
| 121 | 7,8 | 123   | 59,97 | 0,65 | 959,40  | 623,61 |
| 122 | 8,6 | 123,9 | 59,97 | 0,66 | 1065,54 | 703,26 |
| 123 | 7,6 | 123,6 | 59,97 | 0,67 | 939,36  | 629,37 |
| 124 | 8,4 | 124,8 | 59,97 | 0,67 | 1048,32 | 702,37 |
| 125 | 8,2 | 121,6 | 59,97 | 0,67 | 997,12  | 668,07 |
| 126 | 7,6 | 124   | 59,97 | 0,68 | 942,40  | 640,83 |
| 127 | 7,4 | 123,8 | 59,97 | 0,69 | 916,12  | 632,12 |
| 128 | 8,8 | 123,7 | 59,97 | 0,73 | 1088,56 | 794,65 |
| 129 | 7,4 | 125,5 | 59,97 | 0,74 | 928,70  | 687,24 |
| 130 | 7,6 | 124,7 | 59,97 | 0,74 | 947,72  | 701,31 |
| 131 | 7,4 | 125,8 | 59,97 | 0,74 | 930,92  | 688,88 |
| 132 | 8,2 | 123,1 | 59,97 | 0,76 | 1009,42 | 767,16 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 133 | 7,8 | 124   | 59,97 | 0,76 | 967,20  | 735,07 |
| 134 | 8   | 125,3 | 59,97 | 0,76 | 1002,40 | 761,82 |
| 135 | 7,6 | 124,7 | 59,97 | 0,77 | 947,72  | 729,74 |
| 136 | 7,2 | 124,1 | 59,97 | 0,77 | 893,52  | 688,01 |
| 137 | 7,8 | 125,7 | 59,97 | 0,78 | 980,46  | 764,76 |
| 138 | 7,6 | 123,2 | 59,97 | 0,81 | 936,32  | 758,42 |
| 139 | 8   | 123,2 | 59,97 | 0,81 | 985,60  | 798,34 |
| 140 | 7,6 | 124,2 | 59,97 | 0,81 | 943,92  | 764,58 |
| 141 | 7,4 | 122,4 | 59,97 | 0,81 | 905,76  | 733,67 |
| 142 | 8,4 | 124,2 | 59,97 | 0,86 | 1043,28 | 897,22 |
| 143 | 8,2 | 124,1 | 59,98 | 0,45 | 1017,62 | 457,93 |
| 144 | 7,4 | 125   | 59,98 | 0,45 | 925,00  | 416,25 |
| 145 | 8,2 | 122,7 | 59,98 | 0,45 | 1006,14 | 452,76 |
| 146 | 7,8 | 125,1 | 59,98 | 0,45 | 975,78  | 439,10 |
| 147 | 8   | 121,7 | 59,98 | 0,46 | 973,60  | 447,86 |
| 148 | 7,4 | 123,5 | 59,98 | 0,46 | 913,90  | 420,39 |
| 149 | 7,8 | 125   | 59,98 | 0,46 | 975,00  | 448,50 |
| 150 | 7,6 | 121,7 | 59,98 | 0,46 | 924,92  | 425,46 |
| 151 | 8,2 | 122,6 | 59,98 | 0,46 | 1005,32 | 462,45 |
| 152 | 8,4 | 125,2 | 59,98 | 0,46 | 1051,68 | 483,77 |
| 153 | 7,4 | 125   | 59,98 | 0,46 | 925,00  | 425,50 |
| 154 | 7,8 | 122,8 | 59,98 | 0,47 | 957,84  | 450,18 |
| 155 | 7   | 122,9 | 59,98 | 0,47 | 860,30  | 404,34 |
| 156 | 7,8 | 122,8 | 59,98 | 0,47 | 957,84  | 450,18 |
| 157 | 8   | 124,4 | 59,98 | 0,47 | 995,20  | 467,74 |
| 158 | 7,6 | 125   | 59,98 | 0,47 | 950,00  | 446,50 |
| 159 | 7,6 | 125,3 | 59,98 | 0,47 | 952,28  | 447,57 |
| 160 | 7,2 | 125,7 | 59,98 | 0,48 | 905,04  | 434,42 |
| 161 | 7,4 | 125,3 | 59,98 | 0,48 | 927,22  | 445,07 |
| 162 | 7,8 | 124,5 | 59,98 | 0,48 | 971,10  | 466,13 |
| 163 | 8,4 | 124,9 | 59,98 | 0,48 | 1049,16 | 503,60 |
| 164 | 7,8 | 124   | 59,98 | 0,48 | 967,20  | 464,26 |
| 165 | 7,4 | 121,8 | 59,98 | 0,48 | 901,32  | 432,63 |
| 166 | 7,4 | 123,8 | 59,98 | 0,48 | 916,12  | 439,74 |
| 167 | 7,6 | 124,1 | 59,98 | 0,49 | 943,16  | 462,15 |
| 168 | 8,2 | 124   | 59,98 | 0,49 | 1016,80 | 498,23 |
| 169 | 7,2 | 124,1 | 59,98 | 0,49 | 893,52  | 437,82 |
| 170 | 8,2 | 124,1 | 59,98 | 0,49 | 1017,62 | 498,63 |
| 171 | 7   | 123,5 | 59,98 | 0,49 | 864,50  | 423,61 |
| 172 | 7,4 | 122,5 | 59,98 | 0,49 | 906,50  | 444,19 |
| 173 | 7,8 | 123   | 59,98 | 0,49 | 959,40  | 470,11 |
| 174 | 8,4 | 123,9 | 59,98 | 0,49 | 1040,76 | 509,97 |
| 175 | 7,2 | 122,4 | 59,98 | 0,49 | 881,28  | 431,83 |
| 176 | 8,2 | 125,2 | 59,98 | 0,49 | 1026,64 | 503,05 |
| 177 | 8,4 | 125,4 | 59,98 | 0,49 | 1053,36 | 516,15 |
| 178 | 8   | 124   | 59,98 | 0,5  | 992,00  | 496,00 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 179 | 7,6 | 126,6 | 59,98 | 0,5  | 962,16  | 481,08 |
| 180 | 8,4 | 122,1 | 59,98 | 0,5  | 1025,64 | 512,82 |
| 181 | 7,6 | 123   | 59,98 | 0,5  | 934,80  | 467,40 |
| 182 | 7,4 | 123   | 59,98 | 0,5  | 910,20  | 455,10 |
| 183 | 8,2 | 124,1 | 59,98 | 0,5  | 1017,62 | 508,81 |
| 184 | 7   | 124,9 | 59,98 | 0,5  | 874,30  | 437,15 |
| 185 | 7,4 | 125,1 | 59,98 | 0,5  | 925,74  | 462,87 |
| 186 | 7,6 | 125,9 | 59,98 | 0,5  | 956,84  | 478,42 |
| 187 | 7,8 | 125,8 | 59,98 | 0,5  | 981,24  | 490,62 |
| 188 | 8,2 | 122,2 | 59,98 | 0,51 | 1002,04 | 511,04 |
| 189 | 7,4 | 123,5 | 59,98 | 0,51 | 913,90  | 466,09 |
| 190 | 7,6 | 122,5 | 59,98 | 0,51 | 931,00  | 474,81 |
| 191 | 7,6 | 124,3 | 59,98 | 0,51 | 944,68  | 481,79 |
| 192 | 8,4 | 125,1 | 59,98 | 0,51 | 1050,84 | 535,93 |
| 193 | 7,4 | 121,5 | 59,98 | 0,51 | 899,10  | 458,54 |
| 194 | 7,4 | 122,3 | 59,98 | 0,51 | 905,02  | 461,56 |
| 195 | 7,6 | 125,7 | 59,98 | 0,52 | 955,32  | 496,77 |
| 196 | 7,6 | 125,4 | 59,98 | 0,52 | 953,04  | 495,58 |
| 197 | 7,6 | 125,4 | 59,98 | 0,52 | 953,04  | 495,58 |
| 198 | 7,8 | 125,2 | 59,98 | 0,52 | 976,56  | 507,81 |
| 199 | 8,4 | 120,8 | 59,98 | 0,52 | 1014,72 | 527,65 |
| 200 | 8,2 | 122,7 | 59,98 | 0,52 | 1006,14 | 523,19 |
| 201 | 7,8 | 123,6 | 59,98 | 0,52 | 964,08  | 501,32 |
| 202 | 7,6 | 123,6 | 59,98 | 0,52 | 939,36  | 488,47 |
| 203 | 7,8 | 121,7 | 59,98 | 0,52 | 949,26  | 493,62 |
| 204 | 7,2 | 123,3 | 59,98 | 0,52 | 887,76  | 461,64 |
| 205 | 7,6 | 123,1 | 59,98 | 0,52 | 935,56  | 486,49 |
| 206 | 7,6 | 125,3 | 59,98 | 0,52 | 952,28  | 495,19 |
| 207 | 8   | 121,6 | 59,98 | 0,53 | 972,80  | 515,58 |
| 208 | 7,8 | 124,1 | 59,98 | 0,53 | 967,98  | 513,03 |
| 209 | 7   | 122,8 | 59,98 | 0,53 | 859,60  | 455,59 |
| 210 | 7,8 | 122,6 | 59,98 | 0,53 | 956,28  | 506,83 |
| 211 | 8   | 123,2 | 59,98 | 0,54 | 985,60  | 532,22 |
| 212 | 7,6 | 125,7 | 59,98 | 0,54 | 955,32  | 515,87 |
| 213 | 8   | 125,3 | 59,98 | 0,54 | 1002,40 | 541,30 |
| 214 | 8   | 123,9 | 59,98 | 0,54 | 991,20  | 535,25 |
| 215 | 8   | 123,7 | 59,98 | 0,54 | 989,60  | 534,38 |
| 216 | 7,6 | 123,2 | 59,98 | 0,54 | 936,32  | 505,61 |
| 217 | 8,4 | 124,2 | 59,98 | 0,54 | 1043,28 | 563,37 |
| 218 | 7,8 | 125,6 | 59,98 | 0,54 | 979,68  | 529,03 |
| 219 | 7,6 | 125,4 | 59,98 | 0,54 | 953,04  | 514,64 |
| 220 | 8,2 | 125,4 | 59,98 | 0,54 | 1028,28 | 555,27 |
| 221 | 6,8 | 125,7 | 59,98 | 0,55 | 854,76  | 470,12 |
| 222 | 7,6 | 125,3 | 59,98 | 0,55 | 952,28  | 523,75 |
| 223 | 8,4 | 124,9 | 59,98 | 0,55 | 1049,16 | 577,04 |
| 224 | 7,6 | 125,4 | 59,98 | 0,55 | 953,04  | 524,17 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 225 | 8,4 | 121,9 | 59,98 | 0,55 | 1023,96 | 563,18 |
| 226 | 7,4 | 125,4 | 59,98 | 0,55 | 927,96  | 510,38 |
| 227 | 8   | 125,4 | 59,98 | 0,55 | 1003,20 | 551,76 |
| 228 | 8   | 125   | 59,98 | 0,56 | 1000,00 | 560,00 |
| 229 | 8   | 123,1 | 59,98 | 0,56 | 984,80  | 551,49 |
| 230 | 7   | 124   | 59,98 | 0,56 | 868,00  | 486,08 |
| 231 | 8,4 | 124,2 | 59,98 | 0,56 | 1043,28 | 584,24 |
| 232 | 7,8 | 122,3 | 59,98 | 0,56 | 953,94  | 534,21 |
| 233 | 7,8 | 127   | 59,98 | 0,57 | 990,60  | 564,64 |
| 234 | 7,4 | 126   | 59,98 | 0,57 | 932,40  | 531,47 |
| 235 | 8   | 122,1 | 59,98 | 0,57 | 976,80  | 556,78 |
| 236 | 7,6 | 123,3 | 59,98 | 0,57 | 937,08  | 534,14 |
| 237 | 7,4 | 124,3 | 59,98 | 0,57 | 919,82  | 524,30 |
| 238 | 7,6 | 123,8 | 59,98 | 0,57 | 940,88  | 536,30 |
| 239 | 7   | 124,2 | 59,98 | 0,57 | 869,40  | 495,56 |
| 240 | 7,6 | 124,4 | 59,98 | 0,57 | 945,44  | 538,90 |
| 241 | 7,4 | 125,8 | 59,98 | 0,58 | 930,92  | 539,93 |
| 242 | 8   | 124,6 | 59,98 | 0,58 | 996,80  | 578,14 |
| 243 | 7,6 | 122,8 | 59,98 | 0,58 | 933,28  | 541,30 |
| 244 | 7,8 | 122,4 | 59,98 | 0,58 | 954,72  | 553,74 |
| 245 | 8   | 121,8 | 59,98 | 0,58 | 974,40  | 565,15 |
| 246 | 7,6 | 122,6 | 59,98 | 0,58 | 931,76  | 540,42 |
| 247 | 7,4 | 123,6 | 59,98 | 0,58 | 914,64  | 530,49 |
| 248 | 7,2 | 123,1 | 59,98 | 0,58 | 886,32  | 514,07 |
| 249 | 8,2 | 124,1 | 59,98 | 0,58 | 1017,62 | 590,22 |
| 250 | 7   | 124,8 | 59,98 | 0,58 | 873,60  | 506,69 |
| 251 | 8   | 126,1 | 59,98 | 0,58 | 1008,80 | 585,10 |
| 252 | 8,2 | 126   | 59,98 | 0,58 | 1033,20 | 599,26 |
| 253 | 8,2 | 125,7 | 59,98 | 0,59 | 1030,74 | 608,14 |
| 254 | 7,8 | 123,1 | 59,98 | 0,59 | 960,18  | 566,51 |
| 255 | 7,4 | 124,2 | 59,98 | 0,59 | 919,08  | 542,26 |
| 256 | 7,8 | 123,4 | 59,98 | 0,59 | 962,52  | 567,89 |
| 257 | 8   | 125,6 | 59,98 | 0,59 | 1004,80 | 592,83 |
| 258 | 7,4 | 126,2 | 59,98 | 0,59 | 933,88  | 550,99 |
| 259 | 7,8 | 125,1 | 59,98 | 0,59 | 975,78  | 575,71 |
| 260 | 8   | 124,1 | 59,98 | 0,6  | 992,80  | 595,68 |
| 261 | 8   | 122,6 | 59,98 | 0,6  | 980,80  | 588,48 |
| 262 | 8,4 | 121,5 | 59,98 | 0,6  | 1020,60 | 612,36 |
| 263 | 8   | 122   | 59,98 | 0,6  | 976,00  | 585,60 |
| 264 | 7,2 | 125,3 | 59,98 | 0,6  | 902,16  | 541,30 |
| 265 | 7,2 | 125,4 | 59,98 | 0,6  | 902,88  | 541,73 |
| 266 | 7,8 | 126   | 59,98 | 0,61 | 982,80  | 599,51 |
| 267 | 7,6 | 121,7 | 59,98 | 0,61 | 924,92  | 564,20 |
| 268 | 7   | 123,7 | 59,98 | 0,61 | 865,90  | 528,20 |
| 269 | 7,6 | 123,9 | 59,98 | 0,62 | 941,64  | 583,82 |
| 270 | 7,2 | 123,6 | 59,98 | 0,62 | 889,92  | 551,75 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 271 | 8,2 | 124,9 | 59,98 | 0,62 | 1024,18 | 634,99 |
| 272 | 8,4 | 125,4 | 59,98 | 0,62 | 1053,36 | 653,08 |
| 273 | 8,2 | 124,2 | 59,98 | 0,63 | 1018,44 | 641,62 |
| 274 | 7,6 | 124,5 | 59,98 | 0,63 | 946,20  | 596,11 |
| 275 | 7,4 | 120,9 | 59,98 | 0,63 | 894,66  | 563,64 |
| 276 | 8   | 122,1 | 59,98 | 0,63 | 976,80  | 615,38 |
| 277 | 8,6 | 124,4 | 59,98 | 0,63 | 1069,84 | 674,00 |
| 278 | 7,8 | 124,4 | 59,98 | 0,63 | 970,32  | 611,30 |
| 279 | 7,6 | 125,6 | 59,98 | 0,63 | 954,56  | 601,37 |
| 280 | 7,8 | 124,8 | 59,98 | 0,64 | 973,44  | 623,00 |
| 281 | 7,6 | 125   | 59,98 | 0,64 | 950,00  | 608,00 |
| 282 | 7,2 | 122   | 59,98 | 0,64 | 878,40  | 562,18 |
| 283 | 8   | 122,8 | 59,98 | 0,64 | 982,40  | 628,74 |
| 284 | 8   | 122,1 | 59,98 | 0,64 | 976,80  | 625,15 |
| 285 | 7,4 | 123,4 | 59,98 | 0,64 | 913,16  | 584,42 |
| 286 | 8   | 125,5 | 59,98 | 0,64 | 1004,00 | 642,56 |
| 287 | 7,6 | 125,4 | 59,98 | 0,64 | 953,04  | 609,95 |
| 288 | 8   | 124,3 | 59,98 | 0,65 | 994,40  | 646,36 |
| 289 | 7,6 | 126   | 59,98 | 0,65 | 957,60  | 622,44 |
| 290 | 7,2 | 122,5 | 59,98 | 0,65 | 882,00  | 573,30 |
| 291 | 8,4 | 121,5 | 59,98 | 0,65 | 1020,60 | 663,39 |
| 292 | 7,6 | 121,8 | 59,98 | 0,65 | 925,68  | 601,69 |
| 293 | 7,8 | 125,8 | 59,98 | 0,65 | 981,24  | 637,81 |
| 294 | 7,8 | 126,1 | 59,98 | 0,66 | 983,58  | 649,16 |
| 295 | 8   | 124   | 59,98 | 0,66 | 992,00  | 654,72 |
| 296 | 8,8 | 122,9 | 59,98 | 0,66 | 1081,52 | 713,80 |
| 297 | 7,2 | 123,8 | 59,98 | 0,66 | 891,36  | 588,30 |
| 298 | 8   | 124,5 | 59,98 | 0,66 | 996,00  | 657,36 |
| 299 | 8,4 | 125,4 | 59,98 | 0,66 | 1053,36 | 695,22 |
| 300 | 8,4 | 125,6 | 59,98 | 0,67 | 1055,04 | 706,88 |
| 301 | 8,4 | 125,1 | 59,98 | 0,67 | 1050,84 | 704,06 |
| 302 | 7,6 | 122,8 | 59,98 | 0,67 | 933,28  | 625,30 |
| 303 | 8,2 | 123,2 | 59,98 | 0,67 | 1010,24 | 676,86 |
| 304 | 7,6 | 124,2 | 59,98 | 0,67 | 943,92  | 632,43 |
| 305 | 7,2 | 125,6 | 59,98 | 0,67 | 904,32  | 605,89 |
| 306 | 7,8 | 125,3 | 59,98 | 0,67 | 977,34  | 654,82 |
| 307 | 7,6 | 122,9 | 59,98 | 0,7  | 934,04  | 653,83 |
| 308 | 7,8 | 122,5 | 59,98 | 0,71 | 955,50  | 678,41 |
| 309 | 7,6 | 123,8 | 59,98 | 0,72 | 940,88  | 677,43 |
| 310 | 7,4 | 123,7 | 59,98 | 0,75 | 915,38  | 686,54 |
| 311 | 7,6 | 122,8 | 59,98 | 0,75 | 933,28  | 699,96 |
| 312 | 7,6 | 124,1 | 59,98 | 0,75 | 943,16  | 707,37 |
| 313 | 7,4 | 124,9 | 59,98 | 0,76 | 924,26  | 702,44 |
| 314 | 7,2 | 122,3 | 59,98 | 0,77 | 880,56  | 678,03 |
| 315 | 8   | 125   | 59,98 | 0,78 | 1000,00 | 780,00 |
| 316 | 8   | 123,7 | 59,98 | 0,78 | 989,60  | 771,89 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 317 | 7,6 | 125,4 | 59,98 | 0,78 | 953,04  | 743,37 |
| 318 | 7,6 | 125,4 | 59,98 | 0,78 | 953,04  | 743,37 |
| 319 | 7,8 | 124,4 | 59,98 | 0,81 | 970,32  | 785,96 |
| 320 | 7,4 | 122,7 | 59,98 | 0,82 | 907,98  | 744,54 |
| 321 | 7,6 | 123,2 | 59,98 | 0,82 | 936,32  | 767,78 |
| 322 | 6,8 | 123,2 | 59,98 | 0,82 | 837,76  | 686,96 |
| 323 | 8   | 123,8 | 59,98 | 0,82 | 990,40  | 812,13 |
| 324 | 8,6 | 126   | 59,98 | 0,82 | 1083,60 | 888,55 |
| 325 | 7,6 | 125,5 | 59,98 | 0,87 | 953,80  | 829,81 |
| 326 | 7,4 | 125,4 | 59,98 | 0,87 | 927,96  | 807,33 |
| 327 | 7,2 | 124,8 | 59,98 | 0,88 | 898,56  | 790,73 |
| 328 | 7,8 | 123   | 59,99 | 0,45 | 959,40  | 431,73 |
| 329 | 7,4 | 123,3 | 59,99 | 0,45 | 912,42  | 410,59 |
| 330 | 8   | 123,1 | 59,99 | 0,45 | 984,80  | 443,16 |
| 331 | 7,4 | 121,9 | 59,99 | 0,45 | 902,06  | 405,93 |
| 332 | 8,4 | 125,9 | 59,99 | 0,45 | 1057,56 | 475,90 |
| 333 | 7,6 | 125,9 | 59,99 | 0,46 | 956,84  | 440,15 |
| 334 | 8,6 | 124,2 | 59,99 | 0,46 | 1068,12 | 491,34 |
| 335 | 8,2 | 124,1 | 59,99 | 0,46 | 1017,62 | 468,11 |
| 336 | 7,6 | 122,6 | 59,99 | 0,46 | 931,76  | 428,61 |
| 337 | 7,8 | 122,2 | 59,99 | 0,46 | 953,16  | 438,45 |
| 338 | 8,4 | 123,5 | 59,99 | 0,46 | 1037,40 | 477,20 |
| 339 | 7,4 | 123   | 59,99 | 0,46 | 910,20  | 418,69 |
| 340 | 8   | 124,4 | 59,99 | 0,46 | 995,20  | 457,79 |
| 341 | 7,8 | 127,4 | 59,99 | 0,46 | 993,72  | 457,11 |
| 342 | 7,8 | 125,7 | 59,99 | 0,46 | 980,46  | 451,01 |
| 343 | 8,6 | 125,8 | 59,99 | 0,47 | 1081,88 | 508,48 |
| 344 | 7,8 | 126   | 59,99 | 0,47 | 982,80  | 461,92 |
| 345 | 7,4 | 122   | 59,99 | 0,47 | 902,80  | 424,32 |
| 346 | 8   | 122,7 | 59,99 | 0,47 | 981,60  | 461,35 |
| 347 | 8   | 122,5 | 59,99 | 0,47 | 980,00  | 460,60 |
| 348 | 7,8 | 122,5 | 59,99 | 0,47 | 955,50  | 449,09 |
| 349 | 7,8 | 122,5 | 59,99 | 0,47 | 955,50  | 449,09 |
| 350 | 7,8 | 123,4 | 59,99 | 0,47 | 962,52  | 452,38 |
| 351 | 7,6 | 121,6 | 59,99 | 0,47 | 924,16  | 434,36 |
| 352 | 6,8 | 124,1 | 59,99 | 0,47 | 843,88  | 396,62 |
| 353 | 8,2 | 125,9 | 59,99 | 0,48 | 1032,38 | 495,54 |
| 354 | 7,6 | 121,4 | 59,99 | 0,48 | 922,64  | 442,87 |
| 355 | 7,4 | 122,4 | 59,99 | 0,48 | 905,76  | 434,76 |
| 356 | 8   | 124,8 | 59,99 | 0,48 | 998,40  | 479,23 |
| 357 | 7,4 | 121,7 | 59,99 | 0,48 | 900,58  | 432,28 |
| 358 | 8   | 125   | 59,99 | 0,49 | 1000,00 | 490,00 |
| 359 | 8,2 | 120,3 | 59,99 | 0,49 | 986,46  | 483,37 |
| 360 | 8   | 122,5 | 59,99 | 0,49 | 980,00  | 480,20 |
| 361 | 7,8 | 124,5 | 59,99 | 0,49 | 971,10  | 475,84 |
| 362 | 8,4 | 122,2 | 59,99 | 0,49 | 1026,48 | 502,98 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 363 | 7,4 | 121,7 | 59,99 | 0,49 | 900,58  | 441,28 |
| 364 | 8,4 | 122,5 | 59,99 | 0,49 | 1029,00 | 504,21 |
| 365 | 7,6 | 123,1 | 59,99 | 0,49 | 935,56  | 458,42 |
| 366 | 7,8 | 123,3 | 59,99 | 0,49 | 961,74  | 471,25 |
| 367 | 7   | 125   | 59,99 | 0,49 | 875,00  | 428,75 |
| 368 | 8   | 125,2 | 59,99 | 0,49 | 1001,60 | 490,78 |
| 369 | 7,6 | 126,1 | 59,99 | 0,49 | 958,36  | 469,60 |
| 370 | 7,6 | 124,9 | 59,99 | 0,5  | 949,24  | 474,62 |
| 371 | 7,2 | 125   | 59,99 | 0,5  | 900,00  | 450,00 |
| 372 | 7,2 | 125,7 | 59,99 | 0,5  | 905,04  | 452,52 |
| 373 | 7,8 | 126,9 | 59,99 | 0,5  | 989,82  | 494,91 |
| 374 | 7,6 | 123,3 | 59,99 | 0,5  | 937,08  | 468,54 |
| 375 | 8,2 | 124,5 | 59,99 | 0,5  | 1020,90 | 510,45 |
| 376 | 7,2 | 121,3 | 59,99 | 0,5  | 873,36  | 436,68 |
| 377 | 7,6 | 123   | 59,99 | 0,5  | 934,80  | 467,40 |
| 378 | 7,2 | 124,2 | 59,99 | 0,5  | 894,24  | 447,12 |
| 379 | 7,6 | 124,7 | 59,99 | 0,5  | 947,72  | 473,86 |
| 380 | 7,4 | 125,3 | 59,99 | 0,5  | 927,22  | 463,61 |
| 381 | 7,2 | 125,3 | 59,99 | 0,5  | 902,16  | 451,08 |
| 382 | 7   | 125,8 | 59,99 | 0,5  | 880,60  | 440,30 |
| 383 | 8,2 | 124,3 | 59,99 | 0,51 | 1019,26 | 519,82 |
| 384 | 8,4 | 126   | 59,99 | 0,51 | 1058,40 | 539,78 |
| 385 | 7,4 | 124,1 | 59,99 | 0,51 | 918,34  | 468,35 |
| 386 | 8,2 | 123,1 | 59,99 | 0,51 | 1009,42 | 514,80 |
| 387 | 7,8 | 123,4 | 59,99 | 0,51 | 962,52  | 490,89 |
| 388 | 7,6 | 123,5 | 59,99 | 0,51 | 938,60  | 478,69 |
| 389 | 7,8 | 123,2 | 59,99 | 0,51 | 960,96  | 490,09 |
| 390 | 8,6 | 124   | 59,99 | 0,51 | 1066,40 | 543,86 |
| 391 | 7,4 | 125,2 | 59,99 | 0,51 | 926,48  | 472,50 |
| 392 | 7,8 | 125,4 | 59,99 | 0,51 | 978,12  | 498,84 |
| 393 | 7,4 | 125,3 | 59,99 | 0,51 | 927,22  | 472,88 |
| 394 | 7,6 | 125,7 | 59,99 | 0,52 | 955,32  | 496,77 |
| 395 | 7,8 | 124,2 | 59,99 | 0,52 | 968,76  | 503,76 |
| 396 | 7,8 | 123   | 59,99 | 0,52 | 959,40  | 498,89 |
| 397 | 8,2 | 123,8 | 59,99 | 0,52 | 1015,16 | 527,88 |
| 398 | 7,8 | 123,2 | 59,99 | 0,52 | 960,96  | 499,70 |
| 399 | 7,6 | 123,3 | 59,99 | 0,52 | 937,08  | 487,28 |
| 400 | 7,6 | 123,1 | 59,99 | 0,52 | 935,56  | 486,49 |
| 401 | 7   | 121,9 | 59,99 | 0,52 | 853,30  | 443,72 |
| 402 | 7,8 | 122,5 | 59,99 | 0,52 | 955,50  | 496,86 |
| 403 | 8   | 122   | 59,99 | 0,52 | 976,00  | 507,52 |
| 404 | 8,4 | 125,2 | 59,99 | 0,52 | 1051,68 | 546,87 |
| 405 | 7,8 | 126   | 59,99 | 0,52 | 982,80  | 511,06 |
| 406 | 8,2 | 125,4 | 59,99 | 0,52 | 1028,28 | 534,71 |
| 407 | 8   | 125,7 | 59,99 | 0,52 | 1005,60 | 522,91 |
| 408 | 7,8 | 125,3 | 59,99 | 0,53 | 977,34  | 517,99 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 409 | 8,4 | 125,8 | 59,99 | 0,53 | 1056,72 | 560,06 |
| 410 | 7,8 | 123,7 | 59,99 | 0,53 | 964,86  | 511,38 |
| 411 | 8,2 | 122,6 | 59,99 | 0,53 | 1005,32 | 532,82 |
| 412 | 7,6 | 123,7 | 59,99 | 0,53 | 940,12  | 498,26 |
| 413 | 7,2 | 121,4 | 59,99 | 0,53 | 874,08  | 463,26 |
| 414 | 7,6 | 121,8 | 59,99 | 0,53 | 925,68  | 490,61 |
| 415 | 7,8 | 121,7 | 59,99 | 0,53 | 949,26  | 503,11 |
| 416 | 8,2 | 125,9 | 59,99 | 0,53 | 1032,38 | 547,16 |
| 417 | 7,2 | 125,4 | 59,99 | 0,54 | 902,88  | 487,56 |
| 418 | 7,8 | 125,9 | 59,99 | 0,54 | 982,02  | 530,29 |
| 419 | 7,8 | 124,7 | 59,99 | 0,54 | 972,66  | 525,24 |
| 420 | 7,4 | 124,1 | 59,99 | 0,54 | 918,34  | 495,90 |
| 421 | 7,6 | 123,7 | 59,99 | 0,54 | 940,12  | 507,66 |
| 422 | 7,2 | 123,8 | 59,99 | 0,54 | 891,36  | 481,33 |
| 423 | 8,2 | 122   | 59,99 | 0,54 | 1000,40 | 540,22 |
| 424 | 7,8 | 123   | 59,99 | 0,54 | 959,40  | 518,08 |
| 425 | 7,8 | 124,8 | 59,99 | 0,54 | 973,44  | 525,66 |
| 426 | 7,2 | 125,3 | 59,99 | 0,54 | 902,16  | 487,17 |
| 427 | 7,6 | 125,3 | 59,99 | 0,54 | 952,28  | 514,23 |
| 428 | 7,8 | 125,8 | 59,99 | 0,54 | 981,24  | 529,87 |
| 429 | 7,8 | 125,7 | 59,99 | 0,55 | 980,46  | 539,25 |
| 430 | 7,8 | 122,5 | 59,99 | 0,55 | 955,50  | 525,53 |
| 431 | 7,4 | 122,2 | 59,99 | 0,55 | 904,28  | 497,35 |
| 432 | 7,4 | 123,3 | 59,99 | 0,55 | 912,42  | 501,83 |
| 433 | 7   | 124,1 | 59,99 | 0,55 | 868,70  | 477,79 |
| 434 | 7,4 | 122,4 | 59,99 | 0,55 | 905,76  | 498,17 |
| 435 | 7   | 126,1 | 59,99 | 0,55 | 882,70  | 485,49 |
| 436 | 7,8 | 125,5 | 59,99 | 0,56 | 978,90  | 548,18 |
| 437 | 7,8 | 125,5 | 59,99 | 0,56 | 978,90  | 548,18 |
| 438 | 8,4 | 125   | 59,99 | 0,56 | 1050,00 | 588,00 |
| 439 | 7,4 | 125,8 | 59,99 | 0,56 | 930,92  | 521,32 |
| 440 | 7,8 | 125,2 | 59,99 | 0,56 | 976,56  | 546,87 |
| 441 | 7,2 | 120   | 59,99 | 0,56 | 864,00  | 483,84 |
| 442 | 7,4 | 122,4 | 59,99 | 0,56 | 905,76  | 507,23 |
| 443 | 7,6 | 124,9 | 59,99 | 0,56 | 949,24  | 531,57 |
| 444 | 7,4 | 125,8 | 59,99 | 0,56 | 930,92  | 521,32 |
| 445 | 8   | 123,9 | 59,99 | 0,56 | 991,20  | 555,07 |
| 446 | 7,8 | 125   | 59,99 | 0,56 | 975,00  | 546,00 |
| 447 | 7,6 | 124,7 | 59,99 | 0,56 | 947,72  | 530,72 |
| 448 | 7,2 | 125,2 | 59,99 | 0,56 | 901,44  | 504,81 |
| 449 | 8,4 | 126,1 | 59,99 | 0,56 | 1059,24 | 593,17 |
| 450 | 7,2 | 125,7 | 59,99 | 0,56 | 905,04  | 506,82 |
| 451 | 8,4 | 126   | 59,99 | 0,56 | 1058,40 | 592,70 |
| 452 | 7,8 | 124,9 | 59,99 | 0,57 | 974,22  | 555,31 |
| 453 | 7   | 125,3 | 59,99 | 0,57 | 877,10  | 499,95 |
| 454 | 7,8 | 126,9 | 59,99 | 0,57 | 989,82  | 564,20 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 455 | 8,2 | 122,4 | 59,99 | 0,57 | 1003,68 | 572,10 |
| 456 | 8   | 121,8 | 59,99 | 0,57 | 974,40  | 555,41 |
| 457 | 7,8 | 122,2 | 59,99 | 0,57 | 953,16  | 543,30 |
| 458 | 7,8 | 123,5 | 59,99 | 0,57 | 963,30  | 549,08 |
| 459 | 8   | 125,4 | 59,99 | 0,57 | 1003,20 | 571,82 |
| 460 | 7,4 | 125,5 | 59,99 | 0,57 | 928,70  | 529,36 |
| 461 | 8,2 | 125,8 | 59,99 | 0,58 | 1031,56 | 598,30 |
| 462 | 7,8 | 125,6 | 59,99 | 0,58 | 979,68  | 568,21 |
| 463 | 8,2 | 125,8 | 59,99 | 0,58 | 1031,56 | 598,30 |
| 464 | 7,8 | 126,8 | 59,99 | 0,58 | 989,04  | 573,64 |
| 465 | 7,6 | 126,2 | 59,99 | 0,58 | 959,12  | 556,29 |
| 466 | 6,8 | 124,7 | 59,99 | 0,58 | 847,96  | 491,82 |
| 467 | 7,6 | 122,9 | 59,99 | 0,58 | 934,04  | 541,74 |
| 468 | 7,2 | 122,4 | 59,99 | 0,58 | 881,28  | 511,14 |
| 469 | 7,6 | 122,5 | 59,99 | 0,58 | 931,00  | 539,98 |
| 470 | 7,8 | 123,3 | 59,99 | 0,58 | 961,74  | 557,81 |
| 471 | 7,2 | 122,9 | 59,99 | 0,58 | 884,88  | 513,23 |
| 472 | 8   | 124,4 | 59,99 | 0,58 | 995,20  | 577,22 |
| 473 | 7,6 | 122,8 | 59,99 | 0,59 | 933,28  | 550,64 |
| 474 | 8   | 122,9 | 59,99 | 0,59 | 983,20  | 580,09 |
| 475 | 8,8 | 122,8 | 59,99 | 0,59 | 1080,64 | 637,58 |
| 476 | 8   | 122,2 | 59,99 | 0,59 | 977,60  | 576,78 |
| 477 | 8,2 | 123,1 | 59,99 | 0,59 | 1009,42 | 595,56 |
| 478 | 7,8 | 123,8 | 59,99 | 0,59 | 965,64  | 569,73 |
| 479 | 7,8 | 122,5 | 59,99 | 0,59 | 955,50  | 563,75 |
| 480 | 7,8 | 122,8 | 59,99 | 0,59 | 957,84  | 565,13 |
| 481 | 7,8 | 126   | 59,99 | 0,59 | 982,80  | 579,85 |
| 482 | 6,8 | 125,5 | 59,99 | 0,6  | 853,40  | 512,04 |
| 483 | 8,2 | 125,3 | 59,99 | 0,6  | 1027,46 | 616,48 |
| 484 | 7,2 | 124,6 | 59,99 | 0,6  | 897,12  | 538,27 |
| 485 | 7,6 | 123,3 | 59,99 | 0,6  | 937,08  | 562,25 |
| 486 | 7,4 | 123   | 59,99 | 0,6  | 910,20  | 546,12 |
| 487 | 7   | 122,1 | 59,99 | 0,6  | 854,70  | 512,82 |
| 488 | 8   | 123,3 | 59,99 | 0,6  | 986,40  | 591,84 |
| 489 | 8   | 123,8 | 59,99 | 0,6  | 990,40  | 594,24 |
| 490 | 7,6 | 125,8 | 59,99 | 0,6  | 956,08  | 573,65 |
| 491 | 7,6 | 125,9 | 59,99 | 0,6  | 956,84  | 574,10 |
| 492 | 7,2 | 126   | 59,99 | 0,6  | 907,20  | 544,32 |
| 493 | 7,8 | 122,4 | 59,99 | 0,61 | 954,72  | 582,38 |
| 494 | 7,2 | 123   | 59,99 | 0,61 | 885,60  | 540,22 |
| 495 | 8   | 124,9 | 59,99 | 0,61 | 999,20  | 609,51 |
| 496 | 7,8 | 128,6 | 59,99 | 0,61 | 1003,08 | 611,88 |
| 497 | 7,6 | 121,4 | 59,99 | 0,61 | 922,64  | 562,81 |
| 498 | 7,4 | 121,7 | 59,99 | 0,61 | 900,58  | 549,35 |
| 499 | 7,2 | 124,9 | 59,99 | 0,62 | 899,28  | 557,55 |
| 500 | 8   | 123   | 59,99 | 0,62 | 984,00  | 610,08 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 501 | 8,2 | 123,3 | 59,99 | 0,62 | 1011,06 | 626,86 |
| 502 | 7,2 | 122,9 | 59,99 | 0,62 | 884,88  | 548,63 |
| 503 | 8,2 | 124   | 59,99 | 0,62 | 1016,80 | 630,42 |
| 504 | 7,6 | 124,7 | 59,99 | 0,63 | 947,72  | 597,06 |
| 505 | 8   | 124,8 | 59,99 | 0,63 | 998,40  | 628,99 |
| 506 | 8,2 | 124,1 | 59,99 | 0,63 | 1017,62 | 641,10 |
| 507 | 7,6 | 122,9 | 59,99 | 0,63 | 934,04  | 588,45 |
| 508 | 8,4 | 122,8 | 59,99 | 0,63 | 1031,52 | 649,86 |
| 509 | 7,4 | 122,3 | 59,99 | 0,63 | 905,02  | 570,16 |
| 510 | 8,4 | 124,7 | 59,99 | 0,64 | 1047,48 | 670,39 |
| 511 | 7,4 | 126,9 | 59,99 | 0,64 | 939,06  | 601,00 |
| 512 | 7,8 | 124,1 | 59,99 | 0,64 | 967,98  | 619,51 |
| 513 | 8,2 | 122,8 | 59,99 | 0,64 | 1006,96 | 644,45 |
| 514 | 7,8 | 122,9 | 59,99 | 0,64 | 958,62  | 613,52 |
| 515 | 7   | 123,3 | 59,99 | 0,64 | 863,10  | 552,38 |
| 516 | 7,6 | 121,5 | 59,99 | 0,64 | 923,40  | 590,98 |
| 517 | 7,6 | 121,6 | 59,99 | 0,64 | 924,16  | 591,46 |
| 518 | 8   | 122,3 | 59,99 | 0,65 | 978,40  | 635,96 |
| 519 | 7   | 122,5 | 59,99 | 0,65 | 857,50  | 557,38 |
| 520 | 7,6 | 121,9 | 59,99 | 0,65 | 926,44  | 602,19 |
| 521 | 7,6 | 122,7 | 59,99 | 0,65 | 932,52  | 606,14 |
| 522 | 8   | 125,5 | 59,99 | 0,66 | 1004,00 | 662,64 |
| 523 | 7,6 | 124,5 | 59,99 | 0,66 | 946,20  | 624,49 |
| 524 | 7,6 | 123,8 | 59,99 | 0,66 | 940,88  | 620,98 |
| 525 | 7,6 | 121,8 | 59,99 | 0,66 | 925,68  | 610,95 |
| 526 | 7,6 | 123,5 | 59,99 | 0,67 | 938,60  | 628,86 |
| 527 | 7,6 | 123,8 | 59,99 | 0,67 | 940,88  | 630,39 |
| 528 | 6,8 | 124,2 | 59,99 | 0,67 | 844,56  | 565,86 |
| 529 | 7,6 | 125   | 59,99 | 0,67 | 950,00  | 636,50 |
| 530 | 7,2 | 123,1 | 59,99 | 0,67 | 886,32  | 593,83 |
| 531 | 8   | 125,3 | 59,99 | 0,67 | 1002,40 | 671,61 |
| 532 | 8,2 | 121,7 | 59,99 | 0,68 | 997,94  | 678,60 |
| 533 | 7,8 | 124   | 59,99 | 0,69 | 967,20  | 667,37 |
| 534 | 8,2 | 125,4 | 59,99 | 0,69 | 1028,28 | 709,51 |
| 535 | 8,2 | 126,2 | 59,99 | 0,69 | 1034,84 | 714,04 |
| 536 | 7,2 | 126   | 59,99 | 0,69 | 907,20  | 625,97 |
| 537 | 7,6 | 125,1 | 59,99 | 0,69 | 950,76  | 656,02 |
| 538 | 7,4 | 122,4 | 59,99 | 0,7  | 905,76  | 634,03 |
| 539 | 8,2 | 124,5 | 59,99 | 0,71 | 1020,90 | 724,84 |
| 540 | 7,8 | 124,2 | 59,99 | 0,71 | 968,76  | 687,82 |
| 541 | 8   | 124,5 | 59,99 | 0,72 | 996,00  | 717,12 |
| 542 | 7,8 | 122,8 | 59,99 | 0,73 | 957,84  | 699,22 |
| 543 | 8,2 | 124   | 59,99 | 0,74 | 1016,80 | 752,43 |
| 544 | 8   | 123   | 59,99 | 0,74 | 984,00  | 728,16 |
| 545 | 7,6 | 121,3 | 59,99 | 0,75 | 921,88  | 691,41 |
| 546 | 7,2 | 123,1 | 59,99 | 0,75 | 886,32  | 664,74 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 547 | 8   | 125,1 | 59,99 | 0,75 | 1000,80 | 750,60 |
| 548 | 7,6 | 125,3 | 59,99 | 0,75 | 952,28  | 714,21 |
| 549 | 7,4 | 124,8 | 59,99 | 0,76 | 923,52  | 701,88 |
| 550 | 7,8 | 125,4 | 59,99 | 0,76 | 978,12  | 743,37 |
| 551 | 7,4 | 125,2 | 59,99 | 0,76 | 926,48  | 704,12 |
| 552 | 7,2 | 122,6 | 59,99 | 0,77 | 882,72  | 679,69 |
| 553 | 7,2 | 123,8 | 59,99 | 0,77 | 891,36  | 686,35 |
| 554 | 7,8 | 123,1 | 59,99 | 0,77 | 960,18  | 739,34 |
| 555 | 6,8 | 123,4 | 59,99 | 0,77 | 839,12  | 646,12 |
| 556 | 7   | 122,5 | 59,99 | 0,77 | 857,50  | 660,28 |
| 557 | 8   | 124,2 | 59,99 | 0,77 | 993,60  | 765,07 |
| 558 | 7,4 | 124,1 | 59,99 | 0,77 | 918,34  | 707,12 |
| 559 | 7,6 | 124   | 59,99 | 0,8  | 942,40  | 753,92 |
| 560 | 7,8 | 123,8 | 59,99 | 0,81 | 965,64  | 782,17 |
| 561 | 7,8 | 123,3 | 59,99 | 0,82 | 961,74  | 788,63 |
| 562 | 7,2 | 124,4 | 59,99 | 0,82 | 895,68  | 734,46 |
| 563 | 7,6 | 122,8 | 59,99 | 0,83 | 933,28  | 774,62 |
| 564 | 7,6 | 123,9 | 59,99 | 0,84 | 941,64  | 790,98 |
| 565 | 7,8 | 125,8 | 59,99 | 0,87 | 981,24  | 853,68 |
| 566 | 8,4 | 125,1 | 59,99 | 0,87 | 1050,84 | 914,23 |
| 567 | 8,4 | 123   | 60    | 0,45 | 1033,20 | 464,94 |
| 568 | 8,4 | 123,2 | 60    | 0,45 | 1034,88 | 465,70 |
| 569 | 8,2 | 124,6 | 60    | 0,45 | 1021,72 | 459,77 |
| 570 | 7,6 | 123,9 | 60    | 0,45 | 941,64  | 423,74 |
| 571 | 8   | 125,5 | 60    | 0,45 | 1004,00 | 451,80 |
| 572 | 7,6 | 125,5 | 60    | 0,45 | 953,80  | 429,21 |
| 573 | 6,8 | 123,4 | 60    | 0,45 | 839,12  | 377,60 |
| 574 | 8   | 122,8 | 60    | 0,45 | 982,40  | 442,08 |
| 575 | 7,8 | 119,9 | 60    | 0,45 | 935,22  | 420,85 |
| 576 | 7,8 | 123,4 | 60    | 0,45 | 962,52  | 433,13 |
| 577 | 8   | 128,7 | 60    | 0,45 | 1029,60 | 463,32 |
| 578 | 7,8 | 123,4 | 60    | 0,45 | 962,52  | 433,13 |
| 579 | 7,6 | 123   | 60    | 0,45 | 934,80  | 420,66 |
| 580 | 8   | 125,3 | 60    | 0,45 | 1002,40 | 451,08 |
| 581 | 8,2 | 125,8 | 60    | 0,45 | 1031,56 | 464,20 |
| 582 | 8,6 | 125,8 | 60    | 0,45 | 1081,88 | 486,85 |
| 583 | 8,4 | 123   | 60    | 0,46 | 1033,20 | 475,27 |
| 584 | 7,4 | 125,2 | 60    | 0,46 | 926,48  | 426,18 |
| 585 | 8   | 124,1 | 60    | 0,46 | 992,80  | 456,69 |
| 586 | 7,4 | 123,4 | 60    | 0,46 | 913,16  | 420,05 |
| 587 | 7,2 | 121,7 | 60    | 0,46 | 876,24  | 403,07 |
| 588 | 6,8 | 124,6 | 60    | 0,46 | 847,28  | 389,75 |
| 589 | 8   | 124,6 | 60    | 0,46 | 996,80  | 458,53 |
| 590 | 8   | 125,6 | 60    | 0,46 | 1004,80 | 462,21 |
| 591 | 7,8 | 125,1 | 60    | 0,46 | 975,78  | 448,86 |
| 592 | 8,2 | 125,4 | 60    | 0,46 | 1028,28 | 473,01 |

|     |     |       |    |      |         |        |
|-----|-----|-------|----|------|---------|--------|
| 593 | 8,1 | 125,6 | 60 | 0,46 | 1017,36 | 467,99 |
| 594 | 7,2 | 126   | 60 | 0,46 | 907,20  | 417,31 |
| 595 | 8,4 | 125,6 | 60 | 0,46 | 1055,04 | 485,32 |
| 596 | 7   | 121,5 | 60 | 0,47 | 850,50  | 399,74 |
| 597 | 7   | 123,5 | 60 | 0,47 | 864,50  | 406,32 |
| 598 | 7,8 | 121,8 | 60 | 0,47 | 950,04  | 446,52 |
| 599 | 7,4 | 125,8 | 60 | 0,47 | 930,92  | 437,53 |
| 600 | 8   | 121,5 | 60 | 0,48 | 972,00  | 466,56 |
| 601 | 7,8 | 123,1 | 60 | 0,48 | 960,18  | 460,89 |
| 602 | 7,8 | 125,5 | 60 | 0,48 | 978,90  | 469,87 |
| 603 | 7,8 | 126,5 | 60 | 0,48 | 986,70  | 473,62 |
| 604 | 7,4 | 125,5 | 60 | 0,48 | 928,70  | 445,78 |
| 605 | 8,6 | 123,5 | 60 | 0,48 | 1062,10 | 509,81 |
| 606 | 7,4 | 123,5 | 60 | 0,48 | 913,90  | 438,67 |
| 607 | 8,2 | 123,7 | 60 | 0,48 | 1014,34 | 486,88 |
| 608 | 8,4 | 124,5 | 60 | 0,48 | 1045,80 | 501,98 |
| 609 | 7,4 | 125   | 60 | 0,48 | 925,00  | 444,00 |
| 610 | 7,8 | 125,9 | 60 | 0,48 | 982,02  | 471,37 |
| 611 | 8,2 | 125,5 | 60 | 0,48 | 1029,10 | 493,97 |
| 612 | 8,4 | 126   | 60 | 0,48 | 1058,40 | 508,03 |
| 613 | 7,4 | 125,4 | 60 | 0,49 | 927,96  | 454,70 |
| 614 | 7,8 | 124,8 | 60 | 0,49 | 973,44  | 476,99 |
| 615 | 8,4 | 122,7 | 60 | 0,49 | 1030,68 | 505,03 |
| 616 | 7,6 | 123,2 | 60 | 0,49 | 936,32  | 458,80 |
| 617 | 7,8 | 123   | 60 | 0,49 | 959,40  | 470,11 |
| 618 | 8,2 | 123,8 | 60 | 0,49 | 1015,16 | 497,43 |
| 619 | 7,2 | 122,7 | 60 | 0,49 | 883,44  | 432,89 |
| 620 | 7,8 | 125,1 | 60 | 0,49 | 975,78  | 478,13 |
| 621 | 7,6 | 125,2 | 60 | 0,5  | 951,52  | 475,76 |
| 622 | 8   | 125,4 | 60 | 0,5  | 1003,20 | 501,60 |
| 623 | 7,8 | 122   | 60 | 0,5  | 951,60  | 475,80 |
| 624 | 7,2 | 123,6 | 60 | 0,5  | 889,92  | 444,96 |
| 625 | 7,8 | 123,9 | 60 | 0,5  | 966,42  | 483,21 |
| 626 | 7,4 | 123,9 | 60 | 0,5  | 916,86  | 458,43 |
| 627 | 8   | 124,3 | 60 | 0,5  | 994,40  | 497,20 |
| 628 | 7,8 | 124,9 | 60 | 0,5  | 974,22  | 487,11 |
| 629 | 8   | 122,3 | 60 | 0,5  | 978,40  | 489,20 |
| 630 | 7,8 | 122,6 | 60 | 0,5  | 956,28  | 478,14 |
| 631 | 7,8 | 125,1 | 60 | 0,5  | 975,78  | 487,89 |
| 632 | 7,6 | 125,1 | 60 | 0,5  | 950,76  | 475,38 |
| 633 | 7   | 125,5 | 60 | 0,5  | 878,50  | 439,25 |
| 634 | 7,8 | 125   | 60 | 0,51 | 975,00  | 497,25 |
| 635 | 7,4 | 125,3 | 60 | 0,51 | 927,22  | 472,88 |
| 636 | 8   | 125,3 | 60 | 0,51 | 1002,40 | 511,22 |
| 637 | 8   | 123,2 | 60 | 0,51 | 985,60  | 502,66 |
| 638 | 7,6 | 124   | 60 | 0,51 | 942,40  | 480,62 |

|     |     |       |    |      |         |        |
|-----|-----|-------|----|------|---------|--------|
| 639 | 7,2 | 123,6 | 60 | 0,51 | 889,92  | 453,86 |
| 640 | 8   | 124,3 | 60 | 0,51 | 994,40  | 507,14 |
| 641 | 7   | 125,4 | 60 | 0,51 | 877,80  | 447,68 |
| 642 | 7,4 | 123,6 | 60 | 0,51 | 914,64  | 466,47 |
| 643 | 7,6 | 124,4 | 60 | 0,51 | 945,44  | 482,17 |
| 644 | 7   | 125,5 | 60 | 0,51 | 878,50  | 448,04 |
| 645 | 7,6 | 126,3 | 60 | 0,51 | 959,88  | 489,54 |
| 646 | 8,4 | 125,6 | 60 | 0,51 | 1055,04 | 538,07 |
| 647 | 8   | 125,5 | 60 | 0,51 | 1004,00 | 512,04 |
| 648 | 8   | 125,6 | 60 | 0,52 | 1004,80 | 522,50 |
| 649 | 7,6 | 124,8 | 60 | 0,52 | 948,48  | 493,21 |
| 650 | 7,4 | 125   | 60 | 0,52 | 925,00  | 481,00 |
| 651 | 7,8 | 125,3 | 60 | 0,52 | 977,34  | 508,22 |
| 652 | 8,2 | 123,9 | 60 | 0,52 | 1015,98 | 528,31 |
| 653 | 8,2 | 123,7 | 60 | 0,52 | 1014,34 | 527,46 |
| 654 | 7,8 | 122,5 | 60 | 0,52 | 955,50  | 496,86 |
| 655 | 7,8 | 122,1 | 60 | 0,52 | 952,38  | 495,24 |
| 656 | 7,4 | 124,2 | 60 | 0,52 | 919,08  | 477,92 |
| 657 | 7,4 | 124,5 | 60 | 0,52 | 921,30  | 479,08 |
| 658 | 7,6 | 123,9 | 60 | 0,52 | 941,64  | 489,65 |
| 659 | 7,6 | 122,2 | 60 | 0,52 | 928,72  | 482,93 |
| 660 | 7,6 | 121,5 | 60 | 0,52 | 923,40  | 480,17 |
| 661 | 6,8 | 122,4 | 60 | 0,52 | 832,32  | 432,81 |
| 662 | 7,2 | 124,6 | 60 | 0,52 | 897,12  | 466,50 |
| 663 | 7,8 | 125,7 | 60 | 0,53 | 980,46  | 519,64 |
| 664 | 8   | 122,9 | 60 | 0,53 | 983,20  | 521,10 |
| 665 | 7,6 | 124,6 | 60 | 0,53 | 946,96  | 501,89 |
| 666 | 8   | 122,2 | 60 | 0,53 | 977,60  | 518,13 |
| 667 | 7,6 | 122,2 | 60 | 0,53 | 928,72  | 492,22 |
| 668 | 8   | 123,7 | 60 | 0,53 | 989,60  | 524,49 |
| 669 | 7,6 | 123,9 | 60 | 0,53 | 941,64  | 499,07 |
| 670 | 8   | 124,9 | 60 | 0,53 | 999,20  | 529,58 |
| 671 | 7,2 | 125,4 | 60 | 0,53 | 902,88  | 478,53 |
| 672 | 8   | 122,6 | 60 | 0,54 | 980,80  | 529,63 |
| 673 | 7,8 | 123,8 | 60 | 0,54 | 965,64  | 521,45 |
| 674 | 8   | 122   | 60 | 0,54 | 976,00  | 527,04 |
| 675 | 7   | 123,5 | 60 | 0,54 | 864,50  | 466,83 |
| 676 | 7,8 | 126   | 60 | 0,54 | 982,80  | 530,71 |
| 677 | 8   | 125,9 | 60 | 0,54 | 1007,20 | 543,89 |
| 678 | 7,2 | 123,7 | 60 | 0,55 | 890,64  | 489,85 |
| 679 | 7,6 | 122,6 | 60 | 0,55 | 931,76  | 512,47 |
| 680 | 8   | 123,8 | 60 | 0,55 | 990,40  | 544,72 |
| 681 | 8   | 123,6 | 60 | 0,55 | 988,80  | 543,84 |
| 682 | 7,8 | 124,6 | 60 | 0,55 | 971,88  | 534,53 |
| 683 | 7,4 | 121,9 | 60 | 0,55 | 902,06  | 496,13 |
| 684 | 7,2 | 121,6 | 60 | 0,55 | 875,52  | 481,54 |

|     |     |       |    |      |         |        |
|-----|-----|-------|----|------|---------|--------|
| 685 | 7,8 | 122,6 | 60 | 0,55 | 956,28  | 525,95 |
| 686 | 7,6 | 124,5 | 60 | 0,55 | 946,20  | 520,41 |
| 687 | 7,6 | 124,4 | 60 | 0,55 | 945,44  | 519,99 |
| 688 | 7,8 | 126,2 | 60 | 0,55 | 984,36  | 541,40 |
| 689 | 7,4 | 125,4 | 60 | 0,55 | 927,96  | 510,38 |
| 690 | 7,2 | 125,3 | 60 | 0,55 | 902,16  | 496,19 |
| 691 | 8   | 125,2 | 60 | 0,56 | 1001,60 | 560,90 |
| 692 | 8   | 121,4 | 60 | 0,56 | 971,20  | 543,87 |
| 693 | 8,6 | 122,1 | 60 | 0,56 | 1050,06 | 588,03 |
| 694 | 7,8 | 122,4 | 60 | 0,56 | 954,72  | 534,64 |
| 695 | 7,8 | 123,1 | 60 | 0,56 | 960,18  | 537,70 |
| 696 | 7,6 | 123,5 | 60 | 0,56 | 938,60  | 525,62 |
| 697 | 7,2 | 124,2 | 60 | 0,56 | 894,24  | 500,77 |
| 698 | 7,6 | 124,3 | 60 | 0,56 | 944,68  | 529,02 |
| 699 | 7,2 | 125   | 60 | 0,56 | 900,00  | 504,00 |
| 700 | 7,2 | 123,9 | 60 | 0,56 | 892,08  | 499,56 |
| 701 | 7,6 | 121,7 | 60 | 0,56 | 924,92  | 517,96 |
| 702 | 7,6 | 125,7 | 60 | 0,56 | 955,32  | 534,98 |
| 703 | 7,6 | 125,3 | 60 | 0,56 | 952,28  | 533,28 |
| 704 | 7,6 | 125,9 | 60 | 0,57 | 956,84  | 545,40 |
| 705 | 7,4 | 125,6 | 60 | 0,57 | 929,44  | 529,78 |
| 706 | 7,2 | 124,7 | 60 | 0,57 | 897,84  | 511,77 |
| 707 | 7,4 | 124,9 | 60 | 0,57 | 924,26  | 526,83 |
| 708 | 7,8 | 125,5 | 60 | 0,58 | 978,90  | 567,76 |
| 709 | 7,4 | 126,2 | 60 | 0,58 | 933,88  | 541,65 |
| 710 | 7,8 | 122,4 | 60 | 0,58 | 954,72  | 553,74 |
| 711 | 7,2 | 122,1 | 60 | 0,58 | 879,12  | 509,89 |
| 712 | 8   | 123   | 60 | 0,58 | 984,00  | 570,72 |
| 713 | 7,4 | 123,4 | 60 | 0,58 | 913,16  | 529,63 |
| 714 | 7,4 | 124,9 | 60 | 0,58 | 924,26  | 536,07 |
| 715 | 8   | 125,6 | 60 | 0,58 | 1004,80 | 582,78 |
| 716 | 7,4 | 126,1 | 60 | 0,58 | 933,14  | 541,22 |
| 717 | 8   | 124,9 | 60 | 0,59 | 999,20  | 589,53 |
| 718 | 8,6 | 120,4 | 60 | 0,59 | 1035,44 | 610,91 |
| 719 | 7,8 | 122,7 | 60 | 0,59 | 957,06  | 564,67 |
| 720 | 7,2 | 124   | 60 | 0,59 | 892,80  | 526,75 |
| 721 | 6,8 | 122,9 | 60 | 0,59 | 835,72  | 493,07 |
| 722 | 8,2 | 123   | 60 | 0,59 | 1008,60 | 595,07 |
| 723 | 8,2 | 124,9 | 60 | 0,6  | 1024,18 | 614,51 |
| 724 | 7,6 | 125,4 | 60 | 0,6  | 953,04  | 571,82 |
| 725 | 7,6 | 125,7 | 60 | 0,6  | 955,32  | 573,19 |
| 726 | 7,6 | 123,5 | 60 | 0,6  | 938,60  | 563,16 |
| 727 | 8,8 | 123,2 | 60 | 0,6  | 1084,16 | 650,50 |
| 728 | 7,8 | 123,2 | 60 | 0,6  | 960,96  | 576,58 |
| 729 | 7,4 | 124,1 | 60 | 0,6  | 918,34  | 551,00 |
| 730 | 7,2 | 124,6 | 60 | 0,6  | 897,12  | 538,27 |

|     |     |       |    |      |         |        |
|-----|-----|-------|----|------|---------|--------|
| 731 | 7,8 | 124,2 | 60 | 0,6  | 968,76  | 581,26 |
| 732 | 8   | 126   | 60 | 0,6  | 1008,00 | 604,80 |
| 733 | 6,8 | 124,8 | 60 | 0,61 | 848,64  | 517,67 |
| 734 | 8   | 122,5 | 60 | 0,61 | 980,00  | 597,80 |
| 735 | 7,2 | 124,2 | 60 | 0,61 | 894,24  | 545,49 |
| 736 | 8,2 | 125,1 | 60 | 0,61 | 1025,82 | 625,75 |
| 737 | 7,4 | 125,4 | 60 | 0,61 | 927,96  | 566,06 |
| 738 | 7   | 126   | 60 | 0,61 | 882,00  | 538,02 |
| 739 | 8,2 | 125,9 | 60 | 0,61 | 1032,38 | 629,75 |
| 740 | 8   | 125,3 | 60 | 0,62 | 1002,40 | 621,49 |
| 741 | 7,4 | 122,2 | 60 | 0,62 | 904,28  | 560,65 |
| 742 | 7,6 | 123,7 | 60 | 0,62 | 940,12  | 582,87 |
| 743 | 8,4 | 122,4 | 60 | 0,62 | 1028,16 | 637,46 |
| 744 | 7,8 | 122,3 | 60 | 0,62 | 953,94  | 591,44 |
| 745 | 8,8 | 123,5 | 60 | 0,62 | 1086,80 | 673,82 |
| 746 | 8   | 125,1 | 60 | 0,62 | 1000,80 | 620,50 |
| 747 | 8,4 | 125,4 | 60 | 0,63 | 1053,36 | 663,62 |
| 748 | 7,4 | 125,3 | 60 | 0,63 | 927,22  | 584,15 |
| 749 | 8   | 121,5 | 60 | 0,63 | 972,00  | 612,36 |
| 750 | 8,4 | 123,3 | 60 | 0,63 | 1035,72 | 652,50 |
| 751 | 7,6 | 125,8 | 60 | 0,63 | 956,08  | 602,33 |
| 752 | 8,4 | 125,9 | 60 | 0,63 | 1057,56 | 666,26 |
| 753 | 7,6 | 125,4 | 60 | 0,63 | 953,04  | 600,42 |
| 754 | 7,8 | 125,4 | 60 | 0,64 | 978,12  | 626,00 |
| 755 | 7,8 | 122,2 | 60 | 0,64 | 953,16  | 610,02 |
| 756 | 7,8 | 121,7 | 60 | 0,64 | 949,26  | 607,53 |
| 757 | 8   | 123,8 | 60 | 0,64 | 990,40  | 633,86 |
| 758 | 8,4 | 124,6 | 60 | 0,64 | 1046,64 | 669,85 |
| 759 | 7,8 | 125,9 | 60 | 0,64 | 982,02  | 628,49 |
| 760 | 7,4 | 124,9 | 60 | 0,65 | 924,26  | 600,77 |
| 761 | 7,4 | 125,6 | 60 | 0,65 | 929,44  | 604,14 |
| 762 | 7   | 124,2 | 60 | 0,66 | 869,40  | 573,80 |
| 763 | 7,2 | 124,4 | 60 | 0,67 | 895,68  | 600,11 |
| 764 | 8,6 | 126,2 | 60 | 0,67 | 1085,32 | 727,16 |
| 765 | 7   | 126,6 | 60 | 0,67 | 886,20  | 593,75 |
| 766 | 7,8 | 121,6 | 60 | 0,67 | 948,48  | 635,48 |
| 767 | 7,6 | 123,1 | 60 | 0,67 | 935,56  | 626,83 |
| 768 | 7,4 | 124,8 | 60 | 0,67 | 923,52  | 618,76 |
| 769 | 8   | 122,6 | 60 | 0,67 | 980,80  | 657,14 |
| 770 | 8,8 | 122,3 | 60 | 0,67 | 1076,24 | 721,08 |
| 771 | 7,6 | 125,4 | 60 | 0,67 | 953,04  | 638,54 |
| 772 | 7,6 | 125,3 | 60 | 0,67 | 952,28  | 638,03 |
| 773 | 7,8 | 125,3 | 60 | 0,67 | 977,34  | 654,82 |
| 774 | 7   | 124,8 | 60 | 0,68 | 873,60  | 594,05 |
| 775 | 7,8 | 121,9 | 60 | 0,68 | 950,82  | 646,56 |
| 776 | 7   | 124,4 | 60 | 0,68 | 870,80  | 592,14 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 777 | 7,2 | 125,8 | 60    | 0,68 | 905,76  | 615,92 |
| 778 | 8,4 | 125,5 | 60    | 0,69 | 1054,20 | 727,40 |
| 779 | 7,2 | 125,4 | 60    | 0,7  | 902,88  | 632,02 |
| 780 | 7   | 125,6 | 60    | 0,7  | 879,20  | 615,44 |
| 781 | 7,6 | 122,2 | 60    | 0,7  | 928,72  | 650,10 |
| 782 | 7,8 | 122,6 | 60    | 0,7  | 956,28  | 669,40 |
| 783 | 8   | 121,4 | 60    | 0,71 | 971,20  | 689,55 |
| 784 | 7,8 | 121,8 | 60    | 0,71 | 950,04  | 674,53 |
| 785 | 7,6 | 123,1 | 60    | 0,71 | 935,56  | 664,25 |
| 786 | 8,2 | 122,7 | 60    | 0,73 | 1006,14 | 734,48 |
| 787 | 8,4 | 124   | 60    | 0,75 | 1041,60 | 781,20 |
| 788 | 7,4 | 123,6 | 60    | 0,76 | 914,64  | 695,13 |
| 789 | 8,8 | 123,8 | 60    | 0,77 | 1089,44 | 838,87 |
| 790 | 7,6 | 122,1 | 60    | 0,77 | 927,96  | 714,53 |
| 791 | 7,8 | 123   | 60    | 0,77 | 959,40  | 738,74 |
| 792 | 7,6 | 123,8 | 60    | 0,77 | 940,88  | 724,48 |
| 793 | 7,6 | 123,5 | 60    | 0,77 | 938,60  | 722,72 |
| 794 | 7   | 123,6 | 60    | 0,77 | 865,20  | 666,20 |
| 795 | 7,8 | 121,3 | 60    | 0,78 | 946,14  | 737,99 |
| 796 | 7,2 | 123,1 | 60    | 0,78 | 886,32  | 691,33 |
| 797 | 7,2 | 123,2 | 60    | 0,78 | 887,04  | 691,89 |
| 798 | 8,4 | 125,2 | 60    | 0,78 | 1051,68 | 820,31 |
| 799 | 7   | 125,5 | 60    | 0,78 | 878,50  | 685,23 |
| 800 | 8   | 123,2 | 60    | 0,81 | 985,60  | 798,34 |
| 801 | 7,8 | 121,8 | 60    | 0,81 | 950,04  | 769,53 |
| 802 | 7,8 | 123,6 | 60    | 0,81 | 964,08  | 780,90 |
| 803 | 7,6 | 123,2 | 60    | 0,81 | 936,32  | 758,42 |
| 804 | 7,2 | 123,6 | 60    | 0,82 | 889,92  | 729,73 |
| 805 | 7,6 | 120,7 | 60    | 0,82 | 917,32  | 752,20 |
| 806 | 7,4 | 123,1 | 60    | 0,82 | 910,94  | 746,97 |
| 807 | 7,4 | 122,1 | 60    | 0,83 | 903,54  | 749,94 |
| 808 | 8,2 | 122,9 | 60    | 0,84 | 1007,78 | 846,54 |
| 809 | 8,2 | 120,7 | 60,01 | 0,45 | 989,74  | 445,38 |
| 810 | 7,6 | 122,3 | 60,01 | 0,45 | 929,48  | 418,27 |
| 811 | 7,6 | 123,1 | 60,01 | 0,45 | 935,56  | 421,00 |
| 812 | 7,4 | 122,7 | 60,01 | 0,45 | 907,98  | 408,59 |
| 813 | 7,8 | 123,1 | 60,01 | 0,45 | 960,18  | 432,08 |
| 814 | 7   | 123,4 | 60,01 | 0,45 | 863,80  | 388,71 |
| 815 | 7,6 | 123,5 | 60,01 | 0,45 | 938,60  | 422,37 |
| 816 | 7,6 | 122,9 | 60,01 | 0,45 | 934,04  | 420,32 |
| 817 | 8,2 | 121,7 | 60,01 | 0,45 | 997,94  | 449,07 |
| 818 | 7,4 | 126,3 | 60,01 | 0,45 | 934,62  | 420,58 |
| 819 | 7,4 | 125,4 | 60,01 | 0,45 | 927,96  | 417,58 |
| 820 | 7,4 | 125,6 | 60,01 | 0,45 | 929,44  | 418,25 |
| 821 | 7   | 123,7 | 60,01 | 0,46 | 865,90  | 398,31 |
| 822 | 8,8 | 122,8 | 60,01 | 0,46 | 1080,64 | 497,09 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 823 | 7,4 | 121,8 | 60,01 | 0,46 | 901,32  | 414,61 |
| 824 | 7,4 | 121,8 | 60,01 | 0,46 | 901,32  | 414,61 |
| 825 | 8   | 124,5 | 60,01 | 0,46 | 996,00  | 458,16 |
| 826 | 7,4 | 125,7 | 60,01 | 0,46 | 930,18  | 427,88 |
| 827 | 8,4 | 125,4 | 60,01 | 0,46 | 1053,36 | 484,55 |
| 828 | 7,2 | 125,6 | 60,01 | 0,46 | 904,32  | 415,99 |
| 829 | 7,2 | 123,1 | 60,01 | 0,47 | 886,32  | 416,57 |
| 830 | 7,6 | 124,7 | 60,01 | 0,47 | 947,72  | 445,43 |
| 831 | 8,6 | 125,9 | 60,01 | 0,47 | 1082,74 | 508,89 |
| 832 | 8,6 | 125,5 | 60,01 | 0,47 | 1079,30 | 507,27 |
| 833 | 8   | 123,6 | 60,01 | 0,47 | 988,80  | 464,74 |
| 834 | 7,6 | 122,7 | 60,01 | 0,47 | 932,52  | 438,28 |
| 835 | 7,4 | 124,9 | 60,01 | 0,48 | 924,26  | 443,64 |
| 836 | 8   | 125   | 60,01 | 0,48 | 1000,00 | 480,00 |
| 837 | 7,6 | 124,9 | 60,01 | 0,48 | 949,24  | 455,64 |
| 838 | 7,4 | 125,9 | 60,01 | 0,48 | 931,66  | 447,20 |
| 839 | 8,6 | 124,1 | 60,01 | 0,48 | 1067,26 | 512,28 |
| 840 | 7   | 125,2 | 60,01 | 0,48 | 876,40  | 420,67 |
| 841 | 7,2 | 122,3 | 60,01 | 0,48 | 880,56  | 422,67 |
| 842 | 8   | 121,9 | 60,01 | 0,48 | 975,20  | 468,10 |
| 843 | 7,2 | 121,9 | 60,01 | 0,48 | 877,68  | 421,29 |
| 844 | 7,8 | 122,6 | 60,01 | 0,48 | 956,28  | 459,01 |
| 845 | 8,2 | 125,3 | 60,01 | 0,48 | 1027,46 | 493,18 |
| 846 | 7,4 | 124,2 | 60,01 | 0,48 | 919,08  | 441,16 |
| 847 | 8   | 125,5 | 60,01 | 0,49 | 1004,00 | 491,96 |
| 848 | 8   | 123,6 | 60,01 | 0,49 | 988,80  | 484,51 |
| 849 | 7,6 | 123,2 | 60,01 | 0,49 | 936,32  | 458,80 |
| 850 | 7   | 123,4 | 60,01 | 0,49 | 863,80  | 423,26 |
| 851 | 7,8 | 123,7 | 60,01 | 0,49 | 964,86  | 472,78 |
| 852 | 8,2 | 124,3 | 60,01 | 0,49 | 1019,26 | 499,44 |
| 853 | 7,4 | 124   | 60,01 | 0,49 | 917,60  | 449,62 |
| 854 | 8,6 | 123,4 | 60,01 | 0,49 | 1061,24 | 520,01 |
| 855 | 7,8 | 126,1 | 60,01 | 0,49 | 983,58  | 481,95 |
| 856 | 7,2 | 125,6 | 60,01 | 0,5  | 904,32  | 452,16 |
| 857 | 7,8 | 124,9 | 60,01 | 0,5  | 974,22  | 487,11 |
| 858 | 8,4 | 124,4 | 60,01 | 0,5  | 1044,96 | 522,48 |
| 859 | 8,6 | 122,4 | 60,01 | 0,5  | 1052,64 | 526,32 |
| 860 | 7,4 | 121,5 | 60,01 | 0,5  | 899,10  | 449,55 |
| 861 | 7,4 | 123,2 | 60,01 | 0,5  | 911,68  | 455,84 |
| 862 | 7,6 | 123,2 | 60,01 | 0,5  | 936,32  | 468,16 |
| 863 | 7,8 | 122,6 | 60,01 | 0,5  | 956,28  | 478,14 |
| 864 | 7,8 | 123   | 60,01 | 0,5  | 959,40  | 479,70 |
| 865 | 8,4 | 124,4 | 60,01 | 0,5  | 1044,96 | 522,48 |
| 866 | 8   | 122,8 | 60,01 | 0,5  | 982,40  | 491,20 |
| 867 | 7,6 | 125   | 60,01 | 0,5  | 950,00  | 475,00 |
| 868 | 8,6 | 124   | 60,01 | 0,5  | 1066,40 | 533,20 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 869 | 7,6 | 124,9 | 60,01 | 0,5  | 949,24  | 474,62 |
| 870 | 7,2 | 125,4 | 60,01 | 0,5  | 902,88  | 451,44 |
| 871 | 8   | 125,4 | 60,01 | 0,51 | 1003,20 | 511,63 |
| 872 | 8   | 119,8 | 60,01 | 0,51 | 958,40  | 488,78 |
| 873 | 8   | 122,9 | 60,01 | 0,51 | 983,20  | 501,43 |
| 874 | 7,8 | 123,8 | 60,01 | 0,51 | 965,64  | 492,48 |
| 875 | 7,4 | 122,4 | 60,01 | 0,51 | 905,76  | 461,94 |
| 876 | 8   | 124,4 | 60,01 | 0,51 | 995,20  | 507,55 |
| 877 | 7,8 | 126,2 | 60,01 | 0,51 | 984,36  | 502,02 |
| 878 | 8   | 125,5 | 60,01 | 0,51 | 1004,00 | 512,04 |
| 879 | 8,2 | 124   | 60,01 | 0,52 | 1016,80 | 528,74 |
| 880 | 8   | 120,9 | 60,01 | 0,52 | 967,20  | 502,94 |
| 881 | 7,8 | 122,6 | 60,01 | 0,52 | 956,28  | 497,27 |
| 882 | 7,2 | 121,6 | 60,01 | 0,52 | 875,52  | 455,27 |
| 883 | 7,2 | 125,5 | 60,01 | 0,52 | 903,60  | 469,87 |
| 884 | 7,6 | 125,5 | 60,01 | 0,52 | 953,80  | 495,98 |
| 885 | 7,6 | 125,1 | 60,01 | 0,53 | 950,76  | 503,90 |
| 886 | 7,4 | 124,5 | 60,01 | 0,53 | 921,30  | 488,29 |
| 887 | 7,8 | 124,7 | 60,01 | 0,53 | 972,66  | 515,51 |
| 888 | 7,8 | 123   | 60,01 | 0,53 | 959,40  | 508,48 |
| 889 | 7,8 | 123,9 | 60,01 | 0,53 | 966,42  | 512,20 |
| 890 | 7,4 | 124,4 | 60,01 | 0,53 | 920,56  | 487,90 |
| 891 | 7,2 | 122,7 | 60,01 | 0,53 | 883,44  | 468,22 |
| 892 | 8,4 | 123,2 | 60,01 | 0,53 | 1034,88 | 548,49 |
| 893 | 7   | 125,5 | 60,01 | 0,54 | 878,50  | 474,39 |
| 894 | 7,6 | 125,9 | 60,01 | 0,54 | 956,84  | 516,69 |
| 895 | 7,8 | 122,3 | 60,01 | 0,54 | 953,94  | 515,13 |
| 896 | 8   | 122,8 | 60,01 | 0,54 | 982,40  | 530,50 |
| 897 | 7,4 | 123,2 | 60,01 | 0,54 | 911,68  | 492,31 |
| 898 | 7,6 | 124   | 60,01 | 0,54 | 942,40  | 508,90 |
| 899 | 8,2 | 128,4 | 60,01 | 0,54 | 1052,88 | 568,56 |
| 900 | 7,2 | 122,7 | 60,01 | 0,54 | 883,44  | 477,06 |
| 901 | 7,4 | 124,5 | 60,01 | 0,54 | 921,30  | 497,50 |
| 902 | 8   | 126,4 | 60,01 | 0,54 | 1011,20 | 546,05 |
| 903 | 7,4 | 125,6 | 60,01 | 0,54 | 929,44  | 501,90 |
| 904 | 8   | 125,4 | 60,01 | 0,55 | 1003,20 | 551,76 |
| 905 | 8,2 | 124,9 | 60,01 | 0,55 | 1024,18 | 563,30 |
| 906 | 8,2 | 125,7 | 60,01 | 0,55 | 1030,74 | 566,91 |
| 907 | 7,6 | 123,3 | 60,01 | 0,55 | 937,08  | 515,39 |
| 908 | 7,4 | 123,2 | 60,01 | 0,55 | 911,68  | 501,42 |
| 909 | 8,6 | 124,6 | 60,01 | 0,55 | 1071,56 | 589,36 |
| 910 | 7,8 | 124   | 60,01 | 0,55 | 967,20  | 531,96 |
| 911 | 7,8 | 125,1 | 60,01 | 0,55 | 975,78  | 536,68 |
| 912 | 8,2 | 125,4 | 60,01 | 0,56 | 1028,28 | 575,84 |
| 913 | 7,6 | 125,3 | 60,01 | 0,56 | 952,28  | 533,28 |
| 914 | 7,2 | 125,9 | 60,01 | 0,56 | 906,48  | 507,63 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 915 | 8,6 | 124,8 | 60,01 | 0,56 | 1073,28 | 601,04 |
| 916 | 7,4 | 122,6 | 60,01 | 0,56 | 907,24  | 508,05 |
| 917 | 7,6 | 124,8 | 60,01 | 0,56 | 948,48  | 531,15 |
| 918 | 7,2 | 125,4 | 60,01 | 0,56 | 902,88  | 505,61 |
| 919 | 8,6 | 125,2 | 60,01 | 0,56 | 1076,72 | 602,96 |
| 920 | 7,4 | 125,9 | 60,01 | 0,57 | 931,66  | 531,05 |
| 921 | 7,6 | 122,2 | 60,01 | 0,57 | 928,72  | 529,37 |
| 922 | 7,4 | 123,3 | 60,01 | 0,57 | 912,42  | 520,08 |
| 923 | 7,2 | 124,2 | 60,01 | 0,57 | 894,24  | 509,72 |
| 924 | 7,4 | 125,4 | 60,01 | 0,57 | 927,96  | 528,94 |
| 925 | 7,6 | 125,5 | 60,01 | 0,58 | 953,80  | 553,20 |
| 926 | 8,8 | 121,6 | 60,01 | 0,58 | 1070,08 | 620,65 |
| 927 | 7,4 | 119,7 | 60,01 | 0,58 | 885,78  | 513,75 |
| 928 | 7,6 | 122,6 | 60,01 | 0,58 | 931,76  | 540,42 |
| 929 | 7,6 | 123,9 | 60,01 | 0,58 | 941,64  | 546,15 |
| 930 | 8   | 124,3 | 60,01 | 0,58 | 994,40  | 576,75 |
| 931 | 7,8 | 122,7 | 60,01 | 0,58 | 957,06  | 555,09 |
| 932 | 8   | 122,6 | 60,01 | 0,58 | 980,80  | 568,86 |
| 933 | 7,4 | 124,7 | 60,01 | 0,58 | 922,78  | 535,21 |
| 934 | 7,4 | 125,3 | 60,01 | 0,58 | 927,22  | 537,79 |
| 935 | 8,6 | 125,6 | 60,01 | 0,59 | 1080,16 | 637,29 |
| 936 | 7,8 | 123,3 | 60,01 | 0,59 | 961,74  | 567,43 |
| 937 | 7,2 | 125,1 | 60,01 | 0,59 | 900,72  | 531,42 |
| 938 | 7,2 | 121,7 | 60,01 | 0,59 | 876,24  | 516,98 |
| 939 | 7   | 126,2 | 60,01 | 0,59 | 883,40  | 521,21 |
| 940 | 7,8 | 125,5 | 60,01 | 0,59 | 978,90  | 577,55 |
| 941 | 7,8 | 122,3 | 60,01 | 0,6  | 953,94  | 572,36 |
| 942 | 7,2 | 123   | 60,01 | 0,6  | 885,60  | 531,36 |
| 943 | 8   | 122,9 | 60,01 | 0,6  | 983,20  | 589,92 |
| 944 | 7,4 | 124,5 | 60,01 | 0,6  | 921,30  | 552,78 |
| 945 | 7,8 | 124,8 | 60,01 | 0,61 | 973,44  | 593,80 |
| 946 | 7,6 | 123,2 | 60,01 | 0,61 | 936,32  | 571,16 |
| 947 | 8,2 | 121,8 | 60,01 | 0,61 | 998,76  | 609,24 |
| 948 | 7,2 | 124,2 | 60,01 | 0,61 | 894,24  | 545,49 |
| 949 | 8,4 | 125,6 | 60,01 | 0,61 | 1055,04 | 643,57 |
| 950 | 7,8 | 125,3 | 60,01 | 0,61 | 977,34  | 596,18 |
| 951 | 8   | 123,9 | 60,01 | 0,62 | 991,20  | 614,54 |
| 952 | 7,4 | 123   | 60,01 | 0,62 | 910,20  | 564,32 |
| 953 | 7,8 | 123,4 | 60,01 | 0,62 | 962,52  | 596,76 |
| 954 | 7,6 | 123,8 | 60,01 | 0,62 | 940,88  | 583,35 |
| 955 | 8   | 124,8 | 60,01 | 0,63 | 998,40  | 628,99 |
| 956 | 8,4 | 125,7 | 60,01 | 0,63 | 1055,88 | 665,20 |
| 957 | 7,6 | 124,7 | 60,01 | 0,63 | 947,72  | 597,06 |
| 958 | 7,6 | 128,6 | 60,01 | 0,63 | 977,36  | 615,74 |
| 959 | 7,8 | 125,2 | 60,01 | 0,63 | 976,56  | 615,23 |
| 960 | 7,6 | 125,7 | 60,01 | 0,63 | 955,32  | 601,85 |

|      |     |       |       |      |         |        |
|------|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 961  | 7,6 | 125,4 | 60,01 | 0,63 | 953,04  | 600,42 |
| 962  | 7,6 | 125,8 | 60,01 | 0,64 | 956,08  | 611,89 |
| 963  | 8,6 | 124,4 | 60,01 | 0,64 | 1069,84 | 684,70 |
| 964  | 7,6 | 121,6 | 60,01 | 0,64 | 924,16  | 591,46 |
| 965  | 8   | 122,1 | 60,01 | 0,64 | 976,80  | 625,15 |
| 966  | 8,4 | 125,5 | 60,01 | 0,65 | 1054,20 | 685,23 |
| 967  | 7,8 | 124,2 | 60,01 | 0,65 | 968,76  | 629,69 |
| 968  | 8   | 122,6 | 60,01 | 0,65 | 980,80  | 637,52 |
| 969  | 8   | 123,8 | 60,01 | 0,65 | 990,40  | 643,76 |
| 970  | 7,2 | 124,1 | 60,01 | 0,65 | 893,52  | 580,79 |
| 971  | 7,2 | 125   | 60,01 | 0,66 | 900,00  | 594,00 |
| 972  | 7,2 | 124,8 | 60,01 | 0,66 | 898,56  | 593,05 |
| 973  | 7,2 | 125,7 | 60,01 | 0,66 | 905,04  | 597,33 |
| 974  | 7,4 | 123   | 60,01 | 0,67 | 910,20  | 609,83 |
| 975  | 7,6 | 125,6 | 60,01 | 0,67 | 954,56  | 639,56 |
| 976  | 7   | 125,4 | 60,01 | 0,67 | 877,80  | 588,13 |
| 977  | 7,4 | 125,5 | 60,01 | 0,67 | 928,70  | 622,23 |
| 978  | 7,2 | 123   | 60,01 | 0,67 | 885,60  | 593,35 |
| 979  | 7,6 | 125,4 | 60,01 | 0,67 | 953,04  | 638,54 |
| 980  | 7,4 | 125,5 | 60,01 | 0,67 | 928,70  | 622,23 |
| 981  | 8   | 125,9 | 60,01 | 0,67 | 1007,20 | 674,82 |
| 982  | 7,2 | 124,9 | 60,01 | 0,68 | 899,28  | 611,51 |
| 983  | 7,4 | 123,3 | 60,01 | 0,69 | 912,42  | 629,57 |
| 984  | 8   | 125,2 | 60,01 | 0,69 | 1001,60 | 691,10 |
| 985  | 7,8 | 122,9 | 60,01 | 0,7  | 958,62  | 671,03 |
| 986  | 8,4 | 122,5 | 60,01 | 0,7  | 1029,00 | 720,30 |
| 987  | 7,8 | 122,1 | 60,01 | 0,7  | 952,38  | 666,67 |
| 988  | 7,4 | 124,4 | 60,01 | 0,7  | 920,56  | 644,39 |
| 989  | 7   | 124,5 | 60,01 | 0,7  | 871,50  | 610,05 |
| 990  | 7,6 | 126   | 60,01 | 0,72 | 957,60  | 689,47 |
| 991  | 7,8 | 125,3 | 60,01 | 0,72 | 977,34  | 703,68 |
| 992  | 8,4 | 124,9 | 60,01 | 0,73 | 1049,16 | 765,89 |
| 993  | 6,8 | 124,1 | 60,01 | 0,74 | 843,88  | 624,47 |
| 994  | 8,6 | 122,6 | 60,01 | 0,76 | 1054,36 | 801,31 |
| 995  | 7,4 | 123,3 | 60,01 | 0,76 | 912,42  | 693,44 |
| 996  | 7,8 | 124,3 | 60,01 | 0,76 | 969,54  | 736,85 |
| 997  | 8   | 122,5 | 60,01 | 0,76 | 980,00  | 744,80 |
| 998  | 7,4 | 125,3 | 60,01 | 0,76 | 927,22  | 704,69 |
| 999  | 7,2 | 125,2 | 60,01 | 0,76 | 901,44  | 685,09 |
| 1000 | 7,8 | 122,6 | 60,01 | 0,77 | 956,28  | 736,34 |
| 1001 | 8   | 123,3 | 60,01 | 0,77 | 986,40  | 759,53 |
| 1002 | 8,4 | 124,2 | 60,01 | 0,77 | 1043,28 | 803,33 |
| 1003 | 7,8 | 124,2 | 60,01 | 0,77 | 968,76  | 745,95 |
| 1004 | 7,8 | 124,5 | 60,01 | 0,77 | 971,10  | 747,75 |
| 1005 | 7,6 | 122,2 | 60,01 | 0,77 | 928,72  | 715,11 |
| 1006 | 7   | 125,2 | 60,01 | 0,77 | 876,40  | 674,83 |

|      |     |       |       |      |         |        |
|------|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 1007 | 8   | 122,6 | 60,01 | 0,78 | 980,80  | 765,02 |
| 1008 | 7,2 | 124,9 | 60,01 | 0,78 | 899,28  | 701,44 |
| 1009 | 7,6 | 123,9 | 60,01 | 0,78 | 941,64  | 734,48 |
| 1010 | 7,8 | 125,7 | 60,01 | 0,78 | 980,46  | 764,76 |
| 1011 | 8   | 125,1 | 60,01 | 0,78 | 1000,80 | 780,62 |
| 1012 | 7,6 | 121,8 | 60,01 | 0,79 | 925,68  | 731,29 |
| 1013 | 8,2 | 123,5 | 60,01 | 0,8  | 1012,70 | 810,16 |
| 1014 | 7,4 | 122,1 | 60,01 | 0,81 | 903,54  | 731,87 |
| 1015 | 7,8 | 125   | 60,01 | 0,81 | 975,00  | 789,75 |
| 1016 | 8,2 | 123,6 | 60,01 | 0,81 | 1013,52 | 820,95 |
| 1017 | 7,6 | 123,9 | 60,01 | 0,82 | 941,64  | 772,14 |
| 1018 | 7,6 | 123,7 | 60,01 | 0,82 | 940,12  | 770,90 |
| 1019 | 7,6 | 124,9 | 60,01 | 0,82 | 949,24  | 778,38 |
| 1020 | 7,4 | 124   | 60,01 | 0,82 | 917,60  | 752,43 |
| 1021 | 8   | 124,7 | 60,01 | 0,82 | 997,60  | 818,03 |
| 1022 | 7,2 | 122,3 | 60,01 | 0,85 | 880,56  | 748,48 |
| 1023 | 7,4 | 122,3 | 60,01 | 0,9  | 905,02  | 814,52 |
| 1024 | 8   | 123,2 | 60,02 | 0,45 | 985,60  | 443,52 |
| 1025 | 7,6 | 123,9 | 60,02 | 0,45 | 941,64  | 423,74 |
| 1026 | 7,6 | 125,6 | 60,02 | 0,45 | 954,56  | 429,55 |
| 1027 | 8   | 122,3 | 60,02 | 0,45 | 978,40  | 440,28 |
| 1028 | 7,4 | 122,9 | 60,02 | 0,45 | 909,46  | 409,26 |
| 1029 | 8,2 | 123,6 | 60,02 | 0,45 | 1013,52 | 456,08 |
| 1030 | 7   | 125,6 | 60,02 | 0,45 | 879,20  | 395,64 |
| 1031 | 7   | 126   | 60,02 | 0,45 | 882,00  | 396,90 |
| 1032 | 7   | 125,4 | 60,02 | 0,45 | 877,80  | 395,01 |
| 1033 | 8   | 123,9 | 60,02 | 0,46 | 991,20  | 455,95 |
| 1034 | 7,8 | 128,7 | 60,02 | 0,46 | 1003,86 | 461,78 |
| 1035 | 7,6 | 123,3 | 60,02 | 0,47 | 937,08  | 440,43 |
| 1036 | 7,4 | 122,4 | 60,02 | 0,47 | 905,76  | 425,71 |
| 1037 | 8   | 122   | 60,02 | 0,47 | 976,00  | 458,72 |
| 1038 | 7,8 | 125,6 | 60,02 | 0,47 | 979,68  | 460,45 |
| 1039 | 7,6 | 124,8 | 60,02 | 0,48 | 948,48  | 455,27 |
| 1040 | 7,4 | 124,1 | 60,02 | 0,48 | 918,34  | 440,80 |
| 1041 | 7,6 | 121,7 | 60,02 | 0,48 | 924,92  | 443,96 |
| 1042 | 8   | 125,8 | 60,02 | 0,48 | 1006,40 | 483,07 |
| 1043 | 8   | 125,8 | 60,02 | 0,5  | 1006,40 | 503,20 |
| 1044 | 7,8 | 125,7 | 60,02 | 0,5  | 980,46  | 490,23 |
| 1045 | 7,2 | 126   | 60,02 | 0,5  | 907,20  | 453,60 |
| 1046 | 8,4 | 123,7 | 60,02 | 0,5  | 1039,08 | 519,54 |
| 1047 | 8,2 | 122,5 | 60,02 | 0,5  | 1004,50 | 502,25 |
| 1048 | 8,2 | 124,7 | 60,02 | 0,5  | 1022,54 | 511,27 |
| 1049 | 8   | 124,4 | 60,02 | 0,5  | 995,20  | 497,60 |
| 1050 | 7,8 | 125,5 | 60,02 | 0,51 | 978,90  | 499,24 |
| 1051 | 7,8 | 125,8 | 60,02 | 0,51 | 981,24  | 500,43 |
| 1052 | 7,6 | 124   | 60,02 | 0,51 | 942,40  | 480,62 |

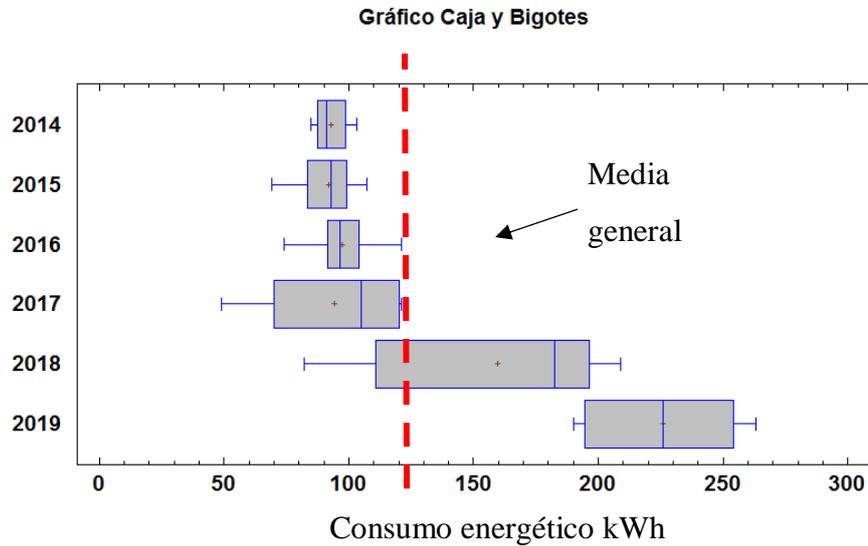
|      |     |       |       |      |         |        |
|------|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 1053 | 7,4 | 123,5 | 60,02 | 0,51 | 913,90  | 466,09 |
| 1054 | 7,8 | 125,5 | 60,02 | 0,51 | 978,90  | 499,24 |
| 1055 | 8   | 123   | 60,02 | 0,52 | 984,00  | 511,68 |
| 1056 | 7,8 | 123,6 | 60,02 | 0,52 | 964,08  | 501,32 |
| 1057 | 7,4 | 124,4 | 60,02 | 0,53 | 920,56  | 487,90 |
| 1058 | 8,2 | 123,7 | 60,02 | 0,53 | 1014,34 | 537,60 |
| 1059 | 8   | 123,9 | 60,02 | 0,53 | 991,20  | 525,34 |
| 1060 | 7,2 | 121,6 | 60,02 | 0,53 | 875,52  | 464,03 |
| 1061 | 8,2 | 126   | 60,02 | 0,54 | 1033,20 | 557,93 |
| 1062 | 7,4 | 119,5 | 60,02 | 0,54 | 884,30  | 477,52 |
| 1063 | 7   | 126   | 60,02 | 0,55 | 882,00  | 485,10 |
| 1064 | 7,4 | 121,4 | 60,02 | 0,55 | 898,36  | 494,10 |
| 1065 | 8   | 122,8 | 60,02 | 0,55 | 982,40  | 540,32 |
| 1066 | 7,8 | 122,5 | 60,02 | 0,55 | 955,50  | 525,53 |
| 1067 | 7,8 | 123,9 | 60,02 | 0,55 | 966,42  | 531,53 |
| 1068 | 7,4 | 125,3 | 60,02 | 0,55 | 927,22  | 509,97 |
| 1069 | 7,8 | 124,8 | 60,02 | 0,56 | 973,44  | 545,13 |
| 1070 | 8,4 | 123   | 60,02 | 0,56 | 1033,20 | 578,59 |
| 1071 | 7   | 123,3 | 60,02 | 0,56 | 863,10  | 483,34 |
| 1072 | 7,4 | 124,5 | 60,02 | 0,56 | 921,30  | 515,93 |
| 1073 | 7,8 | 124,9 | 60,02 | 0,56 | 974,22  | 545,56 |
| 1074 | 7   | 126,2 | 60,02 | 0,56 | 883,40  | 494,70 |
| 1075 | 7,4 | 124,8 | 60,02 | 0,57 | 923,52  | 526,41 |
| 1076 | 8,6 | 125,8 | 60,02 | 0,57 | 1081,88 | 616,67 |
| 1077 | 7,8 | 123,9 | 60,02 | 0,57 | 966,42  | 550,86 |
| 1078 | 7,2 | 124,8 | 60,02 | 0,57 | 898,56  | 512,18 |
| 1079 | 7,6 | 123,2 | 60,02 | 0,57 | 936,32  | 533,70 |
| 1080 | 8   | 124,3 | 60,02 | 0,57 | 994,40  | 566,81 |
| 1081 | 8,4 | 126,6 | 60,02 | 0,58 | 1063,44 | 616,80 |
| 1082 | 8,2 | 123   | 60,02 | 0,58 | 1008,60 | 584,99 |
| 1083 | 7,6 | 123,9 | 60,02 | 0,58 | 941,64  | 546,15 |
| 1084 | 7,6 | 125,8 | 60,02 | 0,58 | 956,08  | 554,53 |
| 1085 | 7,8 | 126,1 | 60,02 | 0,59 | 983,58  | 580,31 |
| 1086 | 7,4 | 124,9 | 60,02 | 0,59 | 924,26  | 545,31 |
| 1087 | 7,8 | 123,6 | 60,02 | 0,59 | 964,08  | 568,81 |
| 1088 | 7,6 | 125,4 | 60,02 | 0,6  | 953,04  | 571,82 |
| 1089 | 7,6 | 123,7 | 60,02 | 0,6  | 940,12  | 564,07 |
| 1090 | 7,8 | 122,1 | 60,02 | 0,6  | 952,38  | 571,43 |
| 1091 | 7,6 | 122,9 | 60,02 | 0,6  | 934,04  | 560,42 |
| 1092 | 8,2 | 126,1 | 60,02 | 0,6  | 1034,02 | 620,41 |
| 1093 | 7,8 | 125,4 | 60,02 | 0,61 | 978,12  | 596,65 |
| 1094 | 8,4 | 126,5 | 60,02 | 0,61 | 1062,60 | 648,19 |
| 1095 | 7,2 | 122,3 | 60,02 | 0,61 | 880,56  | 537,14 |
| 1096 | 7,6 | 123   | 60,02 | 0,61 | 934,80  | 570,23 |
| 1097 | 7,6 | 121,8 | 60,02 | 0,61 | 925,68  | 564,66 |
| 1098 | 7,2 | 126,2 | 60,02 | 0,61 | 908,64  | 554,27 |

|      |     |       |       |      |         |        |
|------|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 1099 | 7,8 | 124,8 | 60,02 | 0,62 | 973,44  | 603,53 |
| 1100 | 7,6 | 122,5 | 60,02 | 0,63 | 931,00  | 586,53 |
| 1101 | 7,4 | 124,3 | 60,02 | 0,63 | 919,82  | 579,49 |
| 1102 | 8   | 126,1 | 60,02 | 0,63 | 1008,80 | 635,54 |
| 1103 | 7,6 | 125,2 | 60,02 | 0,65 | 951,52  | 618,49 |
| 1104 | 7,6 | 126,9 | 60,02 | 0,65 | 964,44  | 626,89 |
| 1105 | 7,8 | 123,2 | 60,02 | 0,65 | 960,96  | 624,62 |
| 1106 | 8,2 | 124   | 60,02 | 0,65 | 1016,80 | 660,92 |
| 1107 | 7,8 | 125,4 | 60,02 | 0,65 | 978,12  | 635,78 |
| 1108 | 8,6 | 125,6 | 60,02 | 0,66 | 1080,16 | 712,91 |
| 1109 | 7   | 125,3 | 60,02 | 0,66 | 877,10  | 578,89 |
| 1110 | 7,2 | 125,2 | 60,02 | 0,66 | 901,44  | 594,95 |
| 1111 | 8,4 | 123,5 | 60,02 | 0,67 | 1037,40 | 695,06 |
| 1112 | 7,6 | 122,7 | 60,02 | 0,67 | 932,52  | 624,79 |
| 1113 | 7,6 | 125,2 | 60,02 | 0,67 | 951,52  | 637,52 |
| 1114 | 8   | 125,4 | 60,02 | 0,67 | 1003,20 | 672,14 |
| 1115 | 7,6 | 125,5 | 60,02 | 0,67 | 953,80  | 639,05 |
| 1116 | 7,6 | 125,2 | 60,02 | 0,67 | 951,52  | 637,52 |
| 1117 | 8,2 | 124,3 | 60,02 | 0,68 | 1019,26 | 693,10 |
| 1118 | 7,4 | 122,9 | 60,02 | 0,68 | 909,46  | 618,43 |
| 1119 | 7,8 | 123,2 | 60,02 | 0,68 | 960,96  | 653,45 |
| 1120 | 7   | 124   | 60,02 | 0,69 | 868,00  | 598,92 |
| 1121 | 8,2 | 123,1 | 60,02 | 0,7  | 1009,42 | 706,59 |
| 1122 | 6,8 | 124,8 | 60,02 | 0,7  | 848,64  | 594,05 |
| 1123 | 7,6 | 123,9 | 60,02 | 0,72 | 941,64  | 677,98 |
| 1124 | 7   | 124,4 | 60,02 | 0,74 | 870,80  | 644,39 |
| 1125 | 6,8 | 122,3 | 60,02 | 0,75 | 831,64  | 623,73 |
| 1126 | 7,4 | 122,4 | 60,02 | 0,75 | 905,76  | 679,32 |
| 1127 | 7,6 | 121,8 | 60,02 | 0,75 | 925,68  | 694,26 |
| 1128 | 8,6 | 122,8 | 60,02 | 0,76 | 1056,08 | 802,62 |
| 1129 | 7,6 | 125   | 60,02 | 0,76 | 950,00  | 722,00 |
| 1130 | 8,2 | 126,1 | 60,02 | 0,76 | 1034,02 | 785,86 |
| 1131 | 7,2 | 124,8 | 60,02 | 0,77 | 898,56  | 691,89 |
| 1132 | 7,2 | 124,5 | 60,02 | 0,77 | 896,40  | 690,23 |
| 1133 | 6,8 | 124,2 | 60,02 | 0,77 | 844,56  | 650,31 |
| 1134 | 7,6 | 123,5 | 60,02 | 0,78 | 938,60  | 732,11 |
| 1135 | 8   | 123,6 | 60,02 | 0,78 | 988,80  | 771,26 |
| 1136 | 7,8 | 125,3 | 60,02 | 0,78 | 977,34  | 762,33 |
| 1137 | 7,6 | 123,4 | 60,02 | 0,81 | 937,84  | 759,65 |
| 1138 | 7,6 | 123,3 | 60,02 | 0,81 | 937,08  | 759,03 |
| 1139 | 7,6 | 124,9 | 60,02 | 0,81 | 949,24  | 768,88 |
| 1140 | 7   | 125,6 | 60,02 | 0,92 | 879,20  | 808,86 |
| 1141 | 7,6 | 120,3 | 60,03 | 0,45 | 914,28  | 411,43 |
| 1142 | 7,2 | 124,3 | 60,03 | 0,45 | 894,96  | 402,73 |
| 1143 | 7,2 | 124,9 | 60,03 | 0,46 | 899,28  | 413,67 |
| 1144 | 8,2 | 125,2 | 60,03 | 0,46 | 1026,64 | 472,25 |

|      |     |       |       |      |         |        |
|------|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 1145 | 7,8 | 122,4 | 60,03 | 0,46 | 954,72  | 439,17 |
| 1146 | 7,4 | 125   | 60,03 | 0,46 | 925,00  | 425,50 |
| 1147 | 7,8 | 122,6 | 60,03 | 0,47 | 956,28  | 449,45 |
| 1148 | 8,2 | 125,6 | 60,03 | 0,48 | 1029,92 | 494,36 |
| 1149 | 7,4 | 125,8 | 60,03 | 0,51 | 930,92  | 474,77 |
| 1150 | 8,6 | 124,7 | 60,03 | 0,51 | 1072,42 | 546,93 |
| 1151 | 7,8 | 125,2 | 60,03 | 0,52 | 976,56  | 507,81 |
| 1152 | 7,8 | 125,1 | 60,03 | 0,52 | 975,78  | 507,41 |
| 1153 | 8,2 | 123,6 | 60,03 | 0,54 | 1013,52 | 547,30 |
| 1154 | 7,2 | 125,2 | 60,03 | 0,56 | 901,44  | 504,81 |
| 1155 | 7,4 | 125,6 | 60,03 | 0,56 | 929,44  | 520,49 |
| 1156 | 7,4 | 126   | 60,03 | 0,57 | 932,40  | 531,47 |
| 1157 | 7,8 | 121,3 | 60,03 | 0,57 | 946,14  | 539,30 |
| 1158 | 7,4 | 126,4 | 60,03 | 0,57 | 935,36  | 533,16 |
| 1159 | 8   | 126,2 | 60,03 | 0,57 | 1009,60 | 575,47 |
| 1160 | 7,6 | 121,7 | 60,03 | 0,59 | 924,92  | 545,70 |
| 1161 | 8   | 123   | 60,03 | 0,6  | 984,00  | 590,40 |
| 1162 | 7,4 | 123,3 | 60,03 | 0,6  | 912,42  | 547,45 |
| 1163 | 8,2 | 124,6 | 60,03 | 0,61 | 1021,72 | 623,25 |
| 1164 | 7,2 | 126,2 | 60,03 | 0,63 | 908,64  | 572,44 |
| 1165 | 7,6 | 125   | 60,03 | 0,64 | 950,00  | 608,00 |
| 1166 | 7,8 | 123,8 | 60,03 | 0,65 | 965,64  | 627,67 |
| 1167 | 7,8 | 122,8 | 60,03 | 0,66 | 957,84  | 632,17 |
| 1168 | 7   | 123,4 | 60,03 | 0,67 | 863,80  | 578,75 |
| 1169 | 7,6 | 125,2 | 60,03 | 0,67 | 951,52  | 637,52 |
| 1170 | 8   | 124,8 | 60,03 | 0,67 | 998,40  | 668,93 |
| 1171 | 7,4 | 125,3 | 60,03 | 0,69 | 927,22  | 639,78 |
| 1172 | 8,4 | 125,4 | 60,03 | 0,7  | 1053,36 | 737,35 |
| 1173 | 8,4 | 124,3 | 60,03 | 0,7  | 1044,12 | 730,88 |
| 1174 | 8,4 | 126,3 | 60,03 | 0,7  | 1060,92 | 742,64 |
| 1175 | 7,6 | 124,9 | 60,03 | 0,71 | 949,24  | 673,96 |
| 1176 | 7,8 | 125,6 | 60,03 | 0,76 | 979,68  | 744,56 |
| 1177 | 8   | 124,1 | 60,03 | 0,78 | 992,80  | 774,38 |
| 1178 | 8,2 | 126,3 | 60,03 | 0,78 | 1035,66 | 807,81 |
| 1179 | 7,6 | 119,6 | 60,03 | 0,85 | 908,96  | 772,62 |
| 1180 | 7,2 | 122,4 | 60,03 | 0,89 | 881,28  | 784,34 |
| 1181 | 7,6 | 124,6 | 60,04 | 0,45 | 946,96  | 426,13 |
| 1182 | 7,8 | 125,1 | 60,04 | 0,45 | 975,78  | 439,10 |
| 1183 | 7,8 | 122,4 | 60,04 | 0,46 | 954,72  | 439,17 |
| 1184 | 7,6 | 122,2 | 60,04 | 0,75 | 928,72  | 696,54 |
| 1185 | 7,4 | 123,2 | 60,04 | 0,76 | 911,68  | 692,88 |
| 1186 | 7,4 | 123,7 | 60,04 | 0,77 | 915,38  | 704,84 |
| 1187 | 8,4 | 124,4 | 60,04 | 0,78 | 1044,96 | 815,07 |
| 1188 | 8,8 | 123,9 | 60,04 | 0,81 | 1090,32 | 883,16 |
| 1189 | 7,8 | 126   | 60,04 | 0,88 | 982,80  | 864,86 |
| 1190 | 7   | 125   | 60,05 | 0,46 | 875,00  | 402,50 |

|      |     |       |       |      |        |        |
|------|-----|-------|-------|------|--------|--------|
| 1191 | 7,6 | 125,2 | 60,05 | 0,59 | 951,52 | 561,40 |
| 1192 | 8   | 123,4 | 60,05 | 0,6  | 987,20 | 592,32 |

Anexo 9. Consumo energético por años



| SIN SISTEMA | Corriente [A] | Voltaje [V] | Frecuencia [Hz] | Factor de Potencia [] | Potencia Aparente [VA] | Potencia Activa [W] |
|-------------|---------------|-------------|-----------------|-----------------------|------------------------|---------------------|
| 1           | 7,2           | 122,8       | 59,94           | 0,56                  | 884,16                 | 495,13              |
| 2           | 7             | 125,2       | 59,94           | 0,56                  | 876,40                 | 490,78              |
| 3           | 6,8           | 124,4       | 59,94           | 0,58                  | 845,92                 | 490,63              |
| 4           | 7,4           | 124,7       | 59,94           | 0,58                  | 922,78                 | 535,21              |
| 5           | 7,4           | 124         | 59,94           | 0,67                  | 917,60                 | 614,79              |
| 6           | 7,4           | 123         | 59,94           | 0,67                  | 910,20                 | 609,83              |
| 7           | 7,2           | 122,6       | 59,95           | 0,48                  | 882,72                 | 423,71              |
| 8           | 8,4           | 125         | 59,95           | 0,52                  | 1050,00                | 546,00              |
| 9           | 7,4           | 126         | 59,95           | 0,52                  | 932,40                 | 484,85              |
| 10          | 7,4           | 124,7       | 59,95           | 0,53                  | 922,78                 | 489,07              |
| 11          | 7,2           | 125,1       | 59,95           | 0,54                  | 900,72                 | 486,39              |
| 12          | 7,8           | 128,6       | 59,95           | 0,54                  | 1003,08                | 541,66              |
| 13          | 8,4           | 125         | 59,95           | 0,56                  | 1050,00                | 588,00              |
| 14          | 7,6           | 126         | 59,95           | 0,6                   | 957,60                 | 574,56              |
| 15          | 7,8           | 121,2       | 59,95           | 0,65                  | 945,36                 | 614,48              |
| 16          | 7,8           | 126,9       | 59,95           | 0,67                  | 989,82                 | 663,18              |
| 17          | 7,6           | 123,7       | 59,95           | 0,74                  | 940,12                 | 695,69              |
| 18          | 7,6           | 125,1       | 59,95           | 0,89                  | 950,76                 | 846,18              |
| 19          | 7,6           | 124         | 59,96           | 0,45                  | 942,40                 | 424,08              |

|    |     |       |       |      |         |        |
|----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 20 | 7,2 | 124,7 | 59,96 | 0,45 | 897,84  | 404,03 |
| 21 | 7,6 | 125,5 | 59,96 | 0,45 | 953,80  | 429,21 |
| 22 | 8   | 125   | 59,96 | 0,46 | 1000,00 | 460,00 |
| 23 | 8,2 | 125,7 | 59,96 | 0,47 | 1030,74 | 484,45 |
| 24 | 7,4 | 125,4 | 59,96 | 0,47 | 927,96  | 436,14 |
| 25 | 8   | 126   | 59,96 | 0,48 | 1008,00 | 483,84 |
| 26 | 7,2 | 123,2 | 59,96 | 0,49 | 887,04  | 434,65 |
| 27 | 7,6 | 121,7 | 59,96 | 0,49 | 924,92  | 453,21 |
| 28 | 7,8 | 123,4 | 59,96 | 0,49 | 962,52  | 471,63 |
| 29 | 7,6 | 122,6 | 59,96 | 0,49 | 931,76  | 456,56 |
| 30 | 8,2 | 124,9 | 59,96 | 0,49 | 1024,18 | 501,85 |
| 31 | 8   | 123,4 | 59,96 | 0,49 | 987,20  | 483,73 |
| 32 | 8   | 123,2 | 59,96 | 0,5  | 985,60  | 492,80 |
| 33 | 7,6 | 123   | 59,96 | 0,51 | 934,80  | 476,75 |
| 34 | 7,6 | 127,1 | 59,96 | 0,52 | 965,96  | 502,30 |
| 35 | 7,4 | 124,9 | 59,96 | 0,52 | 924,26  | 480,62 |
| 36 | 7,4 | 125,8 | 59,96 | 0,53 | 930,92  | 493,39 |
| 37 | 8,2 | 123,6 | 59,96 | 0,55 | 1013,52 | 557,44 |
| 38 | 7,8 | 121,9 | 59,96 | 0,57 | 950,82  | 541,97 |
| 39 | 8,4 | 125,8 | 59,96 | 0,58 | 1056,72 | 612,90 |
| 40 | 7,8 | 123,1 | 59,96 | 0,58 | 960,18  | 556,90 |
| 41 | 7,8 | 122,9 | 59,96 | 0,59 | 958,62  | 565,59 |
| 42 | 8   | 125,1 | 59,96 | 0,62 | 1000,80 | 620,50 |
| 43 | 8   | 123,8 | 59,96 | 0,63 | 990,40  | 623,95 |
| 44 | 7,6 | 124,6 | 59,96 | 0,64 | 946,96  | 606,05 |
| 45 | 8,6 | 125,1 | 59,96 | 0,65 | 1075,86 | 699,31 |
| 46 | 7,6 | 126,4 | 59,96 | 0,67 | 960,64  | 643,63 |
| 47 | 7,8 | 125,2 | 59,96 | 0,69 | 976,56  | 673,83 |
| 48 | 7,8 | 123,1 | 59,96 | 0,77 | 960,18  | 739,34 |
| 49 | 8   | 123,2 | 59,96 | 0,77 | 985,60  | 758,91 |
| 50 | 7,8 | 122,2 | 59,96 | 0,78 | 953,16  | 743,46 |
| 51 | 7,2 | 123   | 59,96 | 0,82 | 885,60  | 726,19 |
| 52 | 7,8 | 125,8 | 59,97 | 0,45 | 981,24  | 441,56 |
| 53 | 7,6 | 123,9 | 59,97 | 0,45 | 941,64  | 423,74 |
| 54 | 7,4 | 123,5 | 59,97 | 0,45 | 913,90  | 411,26 |
| 55 | 7,4 | 122,7 | 59,97 | 0,46 | 907,98  | 417,67 |
| 56 | 7,6 | 124,4 | 59,97 | 0,46 | 945,44  | 434,90 |
| 57 | 8   | 128,6 | 59,97 | 0,46 | 1028,80 | 473,25 |
| 58 | 7,8 | 122,5 | 59,97 | 0,46 | 955,50  | 439,53 |
| 59 | 7,6 | 122,9 | 59,97 | 0,46 | 934,04  | 429,66 |
| 60 | 8,6 | 125,5 | 59,97 | 0,46 | 1079,30 | 496,48 |
| 61 | 7,6 | 125,8 | 59,97 | 0,46 | 956,08  | 439,80 |
| 62 | 7   | 125,8 | 59,97 | 0,46 | 880,60  | 405,08 |
| 63 | 7,2 | 123   | 59,97 | 0,47 | 885,60  | 416,23 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 64  | 8   | 128,7 | 59,97 | 0,47 | 1029,60 | 483,91 |
| 65  | 7,8 | 123,8 | 59,97 | 0,47 | 965,64  | 453,85 |
| 66  | 8   | 123,1 | 59,97 | 0,48 | 984,80  | 472,70 |
| 67  | 7,2 | 122,8 | 59,97 | 0,49 | 884,16  | 433,24 |
| 68  | 8,2 | 122,7 | 59,97 | 0,49 | 1006,14 | 493,01 |
| 69  | 7,6 | 123,6 | 59,97 | 0,49 | 939,36  | 460,29 |
| 70  | 7,6 | 126,2 | 59,97 | 0,49 | 959,12  | 469,97 |
| 71  | 8,2 | 124,7 | 59,97 | 0,5  | 1022,54 | 511,27 |
| 72  | 7,8 | 125   | 59,97 | 0,5  | 975,00  | 487,50 |
| 73  | 8   | 124,4 | 59,97 | 0,5  | 995,20  | 497,60 |
| 74  | 7,6 | 125,7 | 59,97 | 0,5  | 955,32  | 477,66 |
| 75  | 8,4 | 124,6 | 59,97 | 0,51 | 1046,64 | 533,79 |
| 76  | 7,2 | 122,3 | 59,97 | 0,51 | 880,56  | 449,09 |
| 77  | 8   | 126   | 59,97 | 0,52 | 1008,00 | 524,16 |
| 78  | 7,6 | 125,9 | 59,97 | 0,52 | 956,84  | 497,56 |
| 79  | 8,4 | 125,8 | 59,97 | 0,52 | 1056,72 | 549,49 |
| 80  | 7,2 | 122,4 | 59,97 | 0,52 | 881,28  | 458,27 |
| 81  | 7,2 | 122,2 | 59,97 | 0,52 | 879,84  | 457,52 |
| 82  | 8   | 124,5 | 59,97 | 0,52 | 996,00  | 517,92 |
| 83  | 7,8 | 126,1 | 59,97 | 0,53 | 983,58  | 521,30 |
| 84  | 6,8 | 124,3 | 59,97 | 0,53 | 845,24  | 447,98 |
| 85  | 7,6 | 123   | 59,97 | 0,53 | 934,80  | 495,44 |
| 86  | 7,2 | 122,7 | 59,97 | 0,54 | 883,44  | 477,06 |
| 87  | 7,2 | 123,5 | 59,97 | 0,54 | 889,20  | 480,17 |
| 88  | 8   | 122   | 59,97 | 0,54 | 976,00  | 527,04 |
| 89  | 8,4 | 122,5 | 59,97 | 0,54 | 1029,00 | 555,66 |
| 90  | 7,2 | 124,8 | 59,97 | 0,56 | 898,56  | 503,19 |
| 91  | 7,8 | 123   | 59,97 | 0,56 | 959,40  | 537,26 |
| 92  | 7,8 | 125,4 | 59,97 | 0,57 | 978,12  | 557,53 |
| 93  | 7,8 | 121,8 | 59,97 | 0,57 | 950,04  | 541,52 |
| 94  | 8   | 122,1 | 59,97 | 0,57 | 976,80  | 556,78 |
| 95  | 8,6 | 123,9 | 59,97 | 0,57 | 1065,54 | 607,36 |
| 96  | 7,6 | 123,8 | 59,97 | 0,57 | 940,88  | 536,30 |
| 97  | 7,8 | 125,3 | 59,97 | 0,58 | 977,34  | 566,86 |
| 98  | 7,4 | 124,9 | 59,97 | 0,58 | 924,26  | 536,07 |
| 99  | 8   | 123,9 | 59,97 | 0,58 | 991,20  | 574,90 |
| 100 | 8,2 | 122,9 | 59,97 | 0,58 | 1007,78 | 584,51 |
| 101 | 7,4 | 123,2 | 59,97 | 0,58 | 911,68  | 528,77 |
| 102 | 7,6 | 122,9 | 59,97 | 0,58 | 934,04  | 541,74 |
| 103 | 7,4 | 123,4 | 59,97 | 0,58 | 913,16  | 529,63 |
| 104 | 8   | 123,7 | 59,97 | 0,58 | 989,60  | 573,97 |
| 105 | 7,2 | 123,7 | 59,97 | 0,58 | 890,64  | 516,57 |
| 106 | 8   | 125,3 | 59,97 | 0,58 | 1002,40 | 581,39 |
| 107 | 7,4 | 125,3 | 59,97 | 0,59 | 927,22  | 547,06 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 108 | 8,8 | 121,8 | 59,97 | 0,59 | 1071,84 | 632,39 |
| 109 | 7,6 | 122,4 | 59,97 | 0,59 | 930,24  | 548,84 |
| 110 | 7,6 | 125,2 | 59,97 | 0,6  | 951,52  | 570,91 |
| 111 | 7,4 | 123,6 | 59,97 | 0,6  | 914,64  | 548,78 |
| 112 | 7,6 | 124,3 | 59,97 | 0,6  | 944,68  | 566,81 |
| 113 | 7,8 | 125,2 | 59,97 | 0,61 | 976,56  | 595,70 |
| 114 | 7,6 | 124,9 | 59,97 | 0,62 | 949,24  | 588,53 |
| 115 | 7,6 | 125,4 | 59,97 | 0,63 | 953,04  | 600,42 |
| 116 | 8   | 123,2 | 59,97 | 0,64 | 985,60  | 630,78 |
| 117 | 7,4 | 123,8 | 59,97 | 0,64 | 916,12  | 586,32 |
| 118 | 7,8 | 121,6 | 59,97 | 0,64 | 948,48  | 607,03 |
| 119 | 7,8 | 125,4 | 59,97 | 0,64 | 978,12  | 626,00 |
| 120 | 7,6 | 124   | 59,97 | 0,65 | 942,40  | 612,56 |
| 121 | 7,8 | 123   | 59,97 | 0,65 | 959,40  | 623,61 |
| 122 | 8,6 | 123,9 | 59,97 | 0,66 | 1065,54 | 703,26 |
| 123 | 7,6 | 123,6 | 59,97 | 0,67 | 939,36  | 629,37 |
| 124 | 8,4 | 124,8 | 59,97 | 0,67 | 1048,32 | 702,37 |
| 125 | 8,2 | 121,6 | 59,97 | 0,67 | 997,12  | 668,07 |
| 126 | 7,6 | 124   | 59,97 | 0,68 | 942,40  | 640,83 |
| 127 | 7,4 | 123,8 | 59,97 | 0,69 | 916,12  | 632,12 |
| 128 | 8,8 | 123,7 | 59,97 | 0,73 | 1088,56 | 794,65 |
| 129 | 7,4 | 125,5 | 59,97 | 0,74 | 928,70  | 687,24 |
| 130 | 7,6 | 124,7 | 59,97 | 0,74 | 947,72  | 701,31 |
| 131 | 7,4 | 125,8 | 59,97 | 0,74 | 930,92  | 688,88 |
| 132 | 8,2 | 123,1 | 59,97 | 0,76 | 1009,42 | 767,16 |
| 133 | 7,8 | 124   | 59,97 | 0,76 | 967,20  | 735,07 |
| 134 | 8   | 125,3 | 59,97 | 0,76 | 1002,40 | 761,82 |
| 135 | 7,6 | 124,7 | 59,97 | 0,77 | 947,72  | 729,74 |
| 136 | 7,2 | 124,1 | 59,97 | 0,77 | 893,52  | 688,01 |
| 137 | 7,8 | 125,7 | 59,97 | 0,78 | 980,46  | 764,76 |
| 138 | 7,6 | 123,2 | 59,97 | 0,81 | 936,32  | 758,42 |
| 139 | 8   | 123,2 | 59,97 | 0,81 | 985,60  | 798,34 |
| 140 | 7,6 | 124,2 | 59,97 | 0,81 | 943,92  | 764,58 |
| 141 | 7,4 | 122,4 | 59,97 | 0,81 | 905,76  | 733,67 |
| 142 | 8,4 | 124,2 | 59,97 | 0,86 | 1043,28 | 897,22 |
| 143 | 8,2 | 124,1 | 59,98 | 0,45 | 1017,62 | 457,93 |
| 144 | 7,4 | 125   | 59,98 | 0,45 | 925,00  | 416,25 |
| 145 | 8,2 | 122,7 | 59,98 | 0,45 | 1006,14 | 452,76 |
| 146 | 7,8 | 125,1 | 59,98 | 0,45 | 975,78  | 439,10 |
| 147 | 8   | 121,7 | 59,98 | 0,46 | 973,60  | 447,86 |
| 148 | 7,4 | 123,5 | 59,98 | 0,46 | 913,90  | 420,39 |
| 149 | 7,8 | 125   | 59,98 | 0,46 | 975,00  | 448,50 |
| 150 | 7,6 | 121,7 | 59,98 | 0,46 | 924,92  | 425,46 |
| 151 | 8,2 | 122,6 | 59,98 | 0,46 | 1005,32 | 462,45 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 152 | 8,4 | 125,2 | 59,98 | 0,46 | 1051,68 | 483,77 |
| 153 | 7,4 | 125   | 59,98 | 0,46 | 925,00  | 425,50 |
| 154 | 7,8 | 122,8 | 59,98 | 0,47 | 957,84  | 450,18 |
| 155 | 7   | 122,9 | 59,98 | 0,47 | 860,30  | 404,34 |
| 156 | 7,8 | 122,8 | 59,98 | 0,47 | 957,84  | 450,18 |
| 157 | 8   | 124,4 | 59,98 | 0,47 | 995,20  | 467,74 |
| 158 | 7,6 | 125   | 59,98 | 0,47 | 950,00  | 446,50 |
| 159 | 7,6 | 125,3 | 59,98 | 0,47 | 952,28  | 447,57 |
| 160 | 7,2 | 125,7 | 59,98 | 0,48 | 905,04  | 434,42 |
| 161 | 7,4 | 125,3 | 59,98 | 0,48 | 927,22  | 445,07 |
| 162 | 7,8 | 124,5 | 59,98 | 0,48 | 971,10  | 466,13 |
| 163 | 8,4 | 124,9 | 59,98 | 0,48 | 1049,16 | 503,60 |
| 164 | 7,8 | 124   | 59,98 | 0,48 | 967,20  | 464,26 |
| 165 | 7,4 | 121,8 | 59,98 | 0,48 | 901,32  | 432,63 |
| 166 | 7,4 | 123,8 | 59,98 | 0,48 | 916,12  | 439,74 |
| 167 | 7,6 | 124,1 | 59,98 | 0,49 | 943,16  | 462,15 |
| 168 | 8,2 | 124   | 59,98 | 0,49 | 1016,80 | 498,23 |
| 169 | 7,2 | 124,1 | 59,98 | 0,49 | 893,52  | 437,82 |
| 170 | 8,2 | 124,1 | 59,98 | 0,49 | 1017,62 | 498,63 |
| 171 | 7   | 123,5 | 59,98 | 0,49 | 864,50  | 423,61 |
| 172 | 7,4 | 122,5 | 59,98 | 0,49 | 906,50  | 444,19 |
| 173 | 7,8 | 123   | 59,98 | 0,49 | 959,40  | 470,11 |
| 174 | 8,4 | 123,9 | 59,98 | 0,49 | 1040,76 | 509,97 |
| 175 | 7,2 | 122,4 | 59,98 | 0,49 | 881,28  | 431,83 |
| 176 | 8,2 | 125,2 | 59,98 | 0,49 | 1026,64 | 503,05 |
| 177 | 8,4 | 125,4 | 59,98 | 0,49 | 1053,36 | 516,15 |
| 178 | 8   | 124   | 59,98 | 0,5  | 992,00  | 496,00 |
| 179 | 7,6 | 126,6 | 59,98 | 0,5  | 962,16  | 481,08 |
| 180 | 8,4 | 122,1 | 59,98 | 0,5  | 1025,64 | 512,82 |
| 181 | 7,6 | 123   | 59,98 | 0,5  | 934,80  | 467,40 |
| 182 | 7,4 | 123   | 59,98 | 0,5  | 910,20  | 455,10 |
| 183 | 8,2 | 124,1 | 59,98 | 0,5  | 1017,62 | 508,81 |
| 184 | 7   | 124,9 | 59,98 | 0,5  | 874,30  | 437,15 |
| 185 | 7,4 | 125,1 | 59,98 | 0,5  | 925,74  | 462,87 |
| 186 | 7,6 | 125,9 | 59,98 | 0,5  | 956,84  | 478,42 |
| 187 | 7,8 | 125,8 | 59,98 | 0,5  | 981,24  | 490,62 |
| 188 | 8,2 | 122,2 | 59,98 | 0,51 | 1002,04 | 511,04 |
| 189 | 7,4 | 123,5 | 59,98 | 0,51 | 913,90  | 466,09 |
| 190 | 7,6 | 122,5 | 59,98 | 0,51 | 931,00  | 474,81 |
| 191 | 7,6 | 124,3 | 59,98 | 0,51 | 944,68  | 481,79 |
| 192 | 8,4 | 125,1 | 59,98 | 0,51 | 1050,84 | 535,93 |
| 193 | 7,4 | 121,5 | 59,98 | 0,51 | 899,10  | 458,54 |
| 194 | 7,4 | 122,3 | 59,98 | 0,51 | 905,02  | 461,56 |
| 195 | 7,6 | 125,7 | 59,98 | 0,52 | 955,32  | 496,77 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 196 | 7,6 | 125,4 | 59,98 | 0,52 | 953,04  | 495,58 |
| 197 | 7,6 | 125,4 | 59,98 | 0,52 | 953,04  | 495,58 |
| 198 | 7,8 | 125,2 | 59,98 | 0,52 | 976,56  | 507,81 |
| 199 | 8,4 | 120,8 | 59,98 | 0,52 | 1014,72 | 527,65 |
| 200 | 8,2 | 122,7 | 59,98 | 0,52 | 1006,14 | 523,19 |
| 201 | 7,8 | 123,6 | 59,98 | 0,52 | 964,08  | 501,32 |
| 202 | 7,6 | 123,6 | 59,98 | 0,52 | 939,36  | 488,47 |
| 203 | 7,8 | 121,7 | 59,98 | 0,52 | 949,26  | 493,62 |
| 204 | 7,2 | 123,3 | 59,98 | 0,52 | 887,76  | 461,64 |
| 205 | 7,6 | 123,1 | 59,98 | 0,52 | 935,56  | 486,49 |
| 206 | 7,6 | 125,3 | 59,98 | 0,52 | 952,28  | 495,19 |
| 207 | 8   | 121,6 | 59,98 | 0,53 | 972,80  | 515,58 |
| 208 | 7,8 | 124,1 | 59,98 | 0,53 | 967,98  | 513,03 |
| 209 | 7   | 122,8 | 59,98 | 0,53 | 859,60  | 455,59 |
| 210 | 7,8 | 122,6 | 59,98 | 0,53 | 956,28  | 506,83 |
| 211 | 8   | 123,2 | 59,98 | 0,54 | 985,60  | 532,22 |
| 212 | 7,6 | 125,7 | 59,98 | 0,54 | 955,32  | 515,87 |
| 213 | 8   | 125,3 | 59,98 | 0,54 | 1002,40 | 541,30 |
| 214 | 8   | 123,9 | 59,98 | 0,54 | 991,20  | 535,25 |
| 215 | 8   | 123,7 | 59,98 | 0,54 | 989,60  | 534,38 |
| 216 | 7,6 | 123,2 | 59,98 | 0,54 | 936,32  | 505,61 |
| 217 | 8,4 | 124,2 | 59,98 | 0,54 | 1043,28 | 563,37 |
| 218 | 7,8 | 125,6 | 59,98 | 0,54 | 979,68  | 529,03 |
| 219 | 7,6 | 125,4 | 59,98 | 0,54 | 953,04  | 514,64 |
| 220 | 8,2 | 125,4 | 59,98 | 0,54 | 1028,28 | 555,27 |
| 221 | 6,8 | 125,7 | 59,98 | 0,55 | 854,76  | 470,12 |
| 222 | 7,6 | 125,3 | 59,98 | 0,55 | 952,28  | 523,75 |
| 223 | 8,4 | 124,9 | 59,98 | 0,55 | 1049,16 | 577,04 |
| 224 | 7,6 | 125,4 | 59,98 | 0,55 | 953,04  | 524,17 |
| 225 | 8,4 | 121,9 | 59,98 | 0,55 | 1023,96 | 563,18 |
| 226 | 7,4 | 125,4 | 59,98 | 0,55 | 927,96  | 510,38 |
| 227 | 8   | 125,4 | 59,98 | 0,55 | 1003,20 | 551,76 |
| 228 | 8   | 125   | 59,98 | 0,56 | 1000,00 | 560,00 |
| 229 | 8   | 123,1 | 59,98 | 0,56 | 984,80  | 551,49 |
| 230 | 7   | 124   | 59,98 | 0,56 | 868,00  | 486,08 |
| 231 | 8,4 | 124,2 | 59,98 | 0,56 | 1043,28 | 584,24 |
| 232 | 7,8 | 122,3 | 59,98 | 0,56 | 953,94  | 534,21 |
| 233 | 7,8 | 127   | 59,98 | 0,57 | 990,60  | 564,64 |
| 234 | 7,4 | 126   | 59,98 | 0,57 | 932,40  | 531,47 |
| 235 | 8   | 122,1 | 59,98 | 0,57 | 976,80  | 556,78 |
| 236 | 7,6 | 123,3 | 59,98 | 0,57 | 937,08  | 534,14 |
| 237 | 7,4 | 124,3 | 59,98 | 0,57 | 919,82  | 524,30 |
| 238 | 7,6 | 123,8 | 59,98 | 0,57 | 940,88  | 536,30 |
| 239 | 7   | 124,2 | 59,98 | 0,57 | 869,40  | 495,56 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 240 | 7,6 | 124,4 | 59,98 | 0,57 | 945,44  | 538,90 |
| 241 | 7,4 | 125,8 | 59,98 | 0,58 | 930,92  | 539,93 |
| 242 | 8   | 124,6 | 59,98 | 0,58 | 996,80  | 578,14 |
| 243 | 7,6 | 122,8 | 59,98 | 0,58 | 933,28  | 541,30 |
| 244 | 7,8 | 122,4 | 59,98 | 0,58 | 954,72  | 553,74 |
| 245 | 8   | 121,8 | 59,98 | 0,58 | 974,40  | 565,15 |
| 246 | 7,6 | 122,6 | 59,98 | 0,58 | 931,76  | 540,42 |
| 247 | 7,4 | 123,6 | 59,98 | 0,58 | 914,64  | 530,49 |
| 248 | 7,2 | 123,1 | 59,98 | 0,58 | 886,32  | 514,07 |
| 249 | 8,2 | 124,1 | 59,98 | 0,58 | 1017,62 | 590,22 |
| 250 | 7   | 124,8 | 59,98 | 0,58 | 873,60  | 506,69 |
| 251 | 8   | 126,1 | 59,98 | 0,58 | 1008,80 | 585,10 |
| 252 | 8,2 | 126   | 59,98 | 0,58 | 1033,20 | 599,26 |
| 253 | 8,2 | 125,7 | 59,98 | 0,59 | 1030,74 | 608,14 |
| 254 | 7,8 | 123,1 | 59,98 | 0,59 | 960,18  | 566,51 |
| 255 | 7,4 | 124,2 | 59,98 | 0,59 | 919,08  | 542,26 |
| 256 | 7,8 | 123,4 | 59,98 | 0,59 | 962,52  | 567,89 |
| 257 | 8   | 125,6 | 59,98 | 0,59 | 1004,80 | 592,83 |
| 258 | 7,4 | 126,2 | 59,98 | 0,59 | 933,88  | 550,99 |
| 259 | 7,8 | 125,1 | 59,98 | 0,59 | 975,78  | 575,71 |
| 260 | 8   | 124,1 | 59,98 | 0,6  | 992,80  | 595,68 |
| 261 | 8   | 122,6 | 59,98 | 0,6  | 980,80  | 588,48 |
| 262 | 8,4 | 121,5 | 59,98 | 0,6  | 1020,60 | 612,36 |
| 263 | 8   | 122   | 59,98 | 0,6  | 976,00  | 585,60 |
| 264 | 7,2 | 125,3 | 59,98 | 0,6  | 902,16  | 541,30 |
| 265 | 7,2 | 125,4 | 59,98 | 0,6  | 902,88  | 541,73 |
| 266 | 7,8 | 126   | 59,98 | 0,61 | 982,80  | 599,51 |
| 267 | 7,6 | 121,7 | 59,98 | 0,61 | 924,92  | 564,20 |
| 268 | 7   | 123,7 | 59,98 | 0,61 | 865,90  | 528,20 |
| 269 | 7,6 | 123,9 | 59,98 | 0,62 | 941,64  | 583,82 |
| 270 | 7,2 | 123,6 | 59,98 | 0,62 | 889,92  | 551,75 |
| 271 | 8,2 | 124,9 | 59,98 | 0,62 | 1024,18 | 634,99 |
| 272 | 8,4 | 125,4 | 59,98 | 0,62 | 1053,36 | 653,08 |
| 273 | 8,2 | 124,2 | 59,98 | 0,63 | 1018,44 | 641,62 |
| 274 | 7,6 | 124,5 | 59,98 | 0,63 | 946,20  | 596,11 |
| 275 | 7,4 | 120,9 | 59,98 | 0,63 | 894,66  | 563,64 |
| 276 | 8   | 122,1 | 59,98 | 0,63 | 976,80  | 615,38 |
| 277 | 8,6 | 124,4 | 59,98 | 0,63 | 1069,84 | 674,00 |
| 278 | 7,8 | 124,4 | 59,98 | 0,63 | 970,32  | 611,30 |
| 279 | 7,6 | 125,6 | 59,98 | 0,63 | 954,56  | 601,37 |
| 280 | 7,8 | 124,8 | 59,98 | 0,64 | 973,44  | 623,00 |
| 281 | 7,6 | 125   | 59,98 | 0,64 | 950,00  | 608,00 |
| 282 | 7,2 | 122   | 59,98 | 0,64 | 878,40  | 562,18 |
| 283 | 8   | 122,8 | 59,98 | 0,64 | 982,40  | 628,74 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 284 | 8   | 122,1 | 59,98 | 0,64 | 976,80  | 625,15 |
| 285 | 7,4 | 123,4 | 59,98 | 0,64 | 913,16  | 584,42 |
| 286 | 8   | 125,5 | 59,98 | 0,64 | 1004,00 | 642,56 |
| 287 | 7,6 | 125,4 | 59,98 | 0,64 | 953,04  | 609,95 |
| 288 | 8   | 124,3 | 59,98 | 0,65 | 994,40  | 646,36 |
| 289 | 7,6 | 126   | 59,98 | 0,65 | 957,60  | 622,44 |
| 290 | 7,2 | 122,5 | 59,98 | 0,65 | 882,00  | 573,30 |
| 291 | 8,4 | 121,5 | 59,98 | 0,65 | 1020,60 | 663,39 |
| 292 | 7,6 | 121,8 | 59,98 | 0,65 | 925,68  | 601,69 |
| 293 | 7,8 | 125,8 | 59,98 | 0,65 | 981,24  | 637,81 |
| 294 | 7,8 | 126,1 | 59,98 | 0,66 | 983,58  | 649,16 |
| 295 | 8   | 124   | 59,98 | 0,66 | 992,00  | 654,72 |
| 296 | 8,8 | 122,9 | 59,98 | 0,66 | 1081,52 | 713,80 |
| 297 | 7,2 | 123,8 | 59,98 | 0,66 | 891,36  | 588,30 |
| 298 | 8   | 124,5 | 59,98 | 0,66 | 996,00  | 657,36 |
| 299 | 8,4 | 125,4 | 59,98 | 0,66 | 1053,36 | 695,22 |
| 300 | 8,4 | 125,6 | 59,98 | 0,67 | 1055,04 | 706,88 |
| 301 | 8,4 | 125,1 | 59,98 | 0,67 | 1050,84 | 704,06 |
| 302 | 7,6 | 122,8 | 59,98 | 0,67 | 933,28  | 625,30 |
| 303 | 8,2 | 123,2 | 59,98 | 0,67 | 1010,24 | 676,86 |
| 304 | 7,6 | 124,2 | 59,98 | 0,67 | 943,92  | 632,43 |
| 305 | 7,2 | 125,6 | 59,98 | 0,67 | 904,32  | 605,89 |
| 306 | 7,8 | 125,3 | 59,98 | 0,67 | 977,34  | 654,82 |
| 307 | 7,6 | 122,9 | 59,98 | 0,7  | 934,04  | 653,83 |
| 308 | 7,8 | 122,5 | 59,98 | 0,71 | 955,50  | 678,41 |
| 309 | 7,6 | 123,8 | 59,98 | 0,72 | 940,88  | 677,43 |
| 310 | 7,4 | 123,7 | 59,98 | 0,75 | 915,38  | 686,54 |
| 311 | 7,6 | 122,8 | 59,98 | 0,75 | 933,28  | 699,96 |
| 312 | 7,6 | 124,1 | 59,98 | 0,75 | 943,16  | 707,37 |
| 313 | 7,4 | 124,9 | 59,98 | 0,76 | 924,26  | 702,44 |
| 314 | 7,2 | 122,3 | 59,98 | 0,77 | 880,56  | 678,03 |
| 315 | 8   | 125   | 59,98 | 0,78 | 1000,00 | 780,00 |
| 316 | 8   | 123,7 | 59,98 | 0,78 | 989,60  | 771,89 |
| 317 | 7,6 | 125,4 | 59,98 | 0,78 | 953,04  | 743,37 |
| 318 | 7,6 | 125,4 | 59,98 | 0,78 | 953,04  | 743,37 |
| 319 | 7,8 | 124,4 | 59,98 | 0,81 | 970,32  | 785,96 |
| 320 | 7,4 | 122,7 | 59,98 | 0,82 | 907,98  | 744,54 |
| 321 | 7,6 | 123,2 | 59,98 | 0,82 | 936,32  | 767,78 |
| 322 | 6,8 | 123,2 | 59,98 | 0,82 | 837,76  | 686,96 |
| 323 | 8   | 123,8 | 59,98 | 0,82 | 990,40  | 812,13 |
| 324 | 8,6 | 126   | 59,98 | 0,82 | 1083,60 | 888,55 |
| 325 | 7,6 | 125,5 | 59,98 | 0,87 | 953,80  | 829,81 |
| 326 | 7,4 | 125,4 | 59,98 | 0,87 | 927,96  | 807,33 |
| 327 | 7,2 | 124,8 | 59,98 | 0,88 | 898,56  | 790,73 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 328 | 7,8 | 123   | 59,99 | 0,45 | 959,40  | 431,73 |
| 329 | 7,4 | 123,3 | 59,99 | 0,45 | 912,42  | 410,59 |
| 330 | 8   | 123,1 | 59,99 | 0,45 | 984,80  | 443,16 |
| 331 | 7,4 | 121,9 | 59,99 | 0,45 | 902,06  | 405,93 |
| 332 | 8,4 | 125,9 | 59,99 | 0,45 | 1057,56 | 475,90 |
| 333 | 7,6 | 125,9 | 59,99 | 0,46 | 956,84  | 440,15 |
| 334 | 8,6 | 124,2 | 59,99 | 0,46 | 1068,12 | 491,34 |
| 335 | 8,2 | 124,1 | 59,99 | 0,46 | 1017,62 | 468,11 |
| 336 | 7,6 | 122,6 | 59,99 | 0,46 | 931,76  | 428,61 |
| 337 | 7,8 | 122,2 | 59,99 | 0,46 | 953,16  | 438,45 |
| 338 | 8,4 | 123,5 | 59,99 | 0,46 | 1037,40 | 477,20 |
| 339 | 7,4 | 123   | 59,99 | 0,46 | 910,20  | 418,69 |
| 340 | 8   | 124,4 | 59,99 | 0,46 | 995,20  | 457,79 |
| 341 | 7,8 | 127,4 | 59,99 | 0,46 | 993,72  | 457,11 |
| 342 | 7,8 | 125,7 | 59,99 | 0,46 | 980,46  | 451,01 |
| 343 | 8,6 | 125,8 | 59,99 | 0,47 | 1081,88 | 508,48 |
| 344 | 7,8 | 126   | 59,99 | 0,47 | 982,80  | 461,92 |
| 345 | 7,4 | 122   | 59,99 | 0,47 | 902,80  | 424,32 |
| 346 | 8   | 122,7 | 59,99 | 0,47 | 981,60  | 461,35 |
| 347 | 8   | 122,5 | 59,99 | 0,47 | 980,00  | 460,60 |
| 348 | 7,8 | 122,5 | 59,99 | 0,47 | 955,50  | 449,09 |
| 349 | 7,8 | 122,5 | 59,99 | 0,47 | 955,50  | 449,09 |
| 350 | 7,8 | 123,4 | 59,99 | 0,47 | 962,52  | 452,38 |
| 351 | 7,6 | 121,6 | 59,99 | 0,47 | 924,16  | 434,36 |
| 352 | 6,8 | 124,1 | 59,99 | 0,47 | 843,88  | 396,62 |
| 353 | 8,2 | 125,9 | 59,99 | 0,48 | 1032,38 | 495,54 |
| 354 | 7,6 | 121,4 | 59,99 | 0,48 | 922,64  | 442,87 |
| 355 | 7,4 | 122,4 | 59,99 | 0,48 | 905,76  | 434,76 |
| 356 | 8   | 124,8 | 59,99 | 0,48 | 998,40  | 479,23 |
| 357 | 7,4 | 121,7 | 59,99 | 0,48 | 900,58  | 432,28 |
| 358 | 8   | 125   | 59,99 | 0,49 | 1000,00 | 490,00 |
| 359 | 8,2 | 120,3 | 59,99 | 0,49 | 986,46  | 483,37 |
| 360 | 8   | 122,5 | 59,99 | 0,49 | 980,00  | 480,20 |
| 361 | 7,8 | 124,5 | 59,99 | 0,49 | 971,10  | 475,84 |
| 362 | 8,4 | 122,2 | 59,99 | 0,49 | 1026,48 | 502,98 |
| 363 | 7,4 | 121,7 | 59,99 | 0,49 | 900,58  | 441,28 |
| 364 | 8,4 | 122,5 | 59,99 | 0,49 | 1029,00 | 504,21 |
| 365 | 7,6 | 123,1 | 59,99 | 0,49 | 935,56  | 458,42 |
| 366 | 7,8 | 123,3 | 59,99 | 0,49 | 961,74  | 471,25 |
| 367 | 7   | 125   | 59,99 | 0,49 | 875,00  | 428,75 |
| 368 | 8   | 125,2 | 59,99 | 0,49 | 1001,60 | 490,78 |
| 369 | 7,6 | 126,1 | 59,99 | 0,49 | 958,36  | 469,60 |
| 370 | 7,6 | 124,9 | 59,99 | 0,5  | 949,24  | 474,62 |
| 371 | 7,2 | 125   | 59,99 | 0,5  | 900,00  | 450,00 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 372 | 7,2 | 125,7 | 59,99 | 0,5  | 905,04  | 452,52 |
| 373 | 7,8 | 126,9 | 59,99 | 0,5  | 989,82  | 494,91 |
| 374 | 7,6 | 123,3 | 59,99 | 0,5  | 937,08  | 468,54 |
| 375 | 8,2 | 124,5 | 59,99 | 0,5  | 1020,90 | 510,45 |
| 376 | 7,2 | 121,3 | 59,99 | 0,5  | 873,36  | 436,68 |
| 377 | 7,6 | 123   | 59,99 | 0,5  | 934,80  | 467,40 |
| 378 | 7,2 | 124,2 | 59,99 | 0,5  | 894,24  | 447,12 |
| 379 | 7,6 | 124,7 | 59,99 | 0,5  | 947,72  | 473,86 |
| 380 | 7,4 | 125,3 | 59,99 | 0,5  | 927,22  | 463,61 |
| 381 | 7,2 | 125,3 | 59,99 | 0,5  | 902,16  | 451,08 |
| 382 | 7   | 125,8 | 59,99 | 0,5  | 880,60  | 440,30 |
| 383 | 8,2 | 124,3 | 59,99 | 0,51 | 1019,26 | 519,82 |
| 384 | 8,4 | 126   | 59,99 | 0,51 | 1058,40 | 539,78 |
| 385 | 7,4 | 124,1 | 59,99 | 0,51 | 918,34  | 468,35 |
| 386 | 8,2 | 123,1 | 59,99 | 0,51 | 1009,42 | 514,80 |
| 387 | 7,8 | 123,4 | 59,99 | 0,51 | 962,52  | 490,89 |
| 388 | 7,6 | 123,5 | 59,99 | 0,51 | 938,60  | 478,69 |
| 389 | 7,8 | 123,2 | 59,99 | 0,51 | 960,96  | 490,09 |
| 390 | 8,6 | 124   | 59,99 | 0,51 | 1066,40 | 543,86 |
| 391 | 7,4 | 125,2 | 59,99 | 0,51 | 926,48  | 472,50 |
| 392 | 7,8 | 125,4 | 59,99 | 0,51 | 978,12  | 498,84 |
| 393 | 7,4 | 125,3 | 59,99 | 0,51 | 927,22  | 472,88 |
| 394 | 7,6 | 125,7 | 59,99 | 0,52 | 955,32  | 496,77 |
| 395 | 7,8 | 124,2 | 59,99 | 0,52 | 968,76  | 503,76 |
| 396 | 7,8 | 123   | 59,99 | 0,52 | 959,40  | 498,89 |
| 397 | 8,2 | 123,8 | 59,99 | 0,52 | 1015,16 | 527,88 |
| 398 | 7,8 | 123,2 | 59,99 | 0,52 | 960,96  | 499,70 |
| 399 | 7,6 | 123,3 | 59,99 | 0,52 | 937,08  | 487,28 |
| 400 | 7,6 | 123,1 | 59,99 | 0,52 | 935,56  | 486,49 |
| 401 | 7   | 121,9 | 59,99 | 0,52 | 853,30  | 443,72 |
| 402 | 7,8 | 122,5 | 59,99 | 0,52 | 955,50  | 496,86 |
| 403 | 8   | 122   | 59,99 | 0,52 | 976,00  | 507,52 |
| 404 | 8,4 | 125,2 | 59,99 | 0,52 | 1051,68 | 546,87 |
| 405 | 7,8 | 126   | 59,99 | 0,52 | 982,80  | 511,06 |
| 406 | 8,2 | 125,4 | 59,99 | 0,52 | 1028,28 | 534,71 |
| 407 | 8   | 125,7 | 59,99 | 0,52 | 1005,60 | 522,91 |
| 408 | 7,8 | 125,3 | 59,99 | 0,53 | 977,34  | 517,99 |
| 409 | 8,4 | 125,8 | 59,99 | 0,53 | 1056,72 | 560,06 |
| 410 | 7,8 | 123,7 | 59,99 | 0,53 | 964,86  | 511,38 |
| 411 | 8,2 | 122,6 | 59,99 | 0,53 | 1005,32 | 532,82 |
| 412 | 7,6 | 123,7 | 59,99 | 0,53 | 940,12  | 498,26 |
| 413 | 7,2 | 121,4 | 59,99 | 0,53 | 874,08  | 463,26 |
| 414 | 7,6 | 121,8 | 59,99 | 0,53 | 925,68  | 490,61 |
| 415 | 7,8 | 121,7 | 59,99 | 0,53 | 949,26  | 503,11 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 416 | 8,2 | 125,9 | 59,99 | 0,53 | 1032,38 | 547,16 |
| 417 | 7,2 | 125,4 | 59,99 | 0,54 | 902,88  | 487,56 |
| 418 | 7,8 | 125,9 | 59,99 | 0,54 | 982,02  | 530,29 |
| 419 | 7,8 | 124,7 | 59,99 | 0,54 | 972,66  | 525,24 |
| 420 | 7,4 | 124,1 | 59,99 | 0,54 | 918,34  | 495,90 |
| 421 | 7,6 | 123,7 | 59,99 | 0,54 | 940,12  | 507,66 |
| 422 | 7,2 | 123,8 | 59,99 | 0,54 | 891,36  | 481,33 |
| 423 | 8,2 | 122   | 59,99 | 0,54 | 1000,40 | 540,22 |
| 424 | 7,8 | 123   | 59,99 | 0,54 | 959,40  | 518,08 |
| 425 | 7,8 | 124,8 | 59,99 | 0,54 | 973,44  | 525,66 |
| 426 | 7,2 | 125,3 | 59,99 | 0,54 | 902,16  | 487,17 |
| 427 | 7,6 | 125,3 | 59,99 | 0,54 | 952,28  | 514,23 |
| 428 | 7,8 | 125,8 | 59,99 | 0,54 | 981,24  | 529,87 |
| 429 | 7,8 | 125,7 | 59,99 | 0,55 | 980,46  | 539,25 |
| 430 | 7,8 | 122,5 | 59,99 | 0,55 | 955,50  | 525,53 |
| 431 | 7,4 | 122,2 | 59,99 | 0,55 | 904,28  | 497,35 |
| 432 | 7,4 | 123,3 | 59,99 | 0,55 | 912,42  | 501,83 |
| 433 | 7   | 124,1 | 59,99 | 0,55 | 868,70  | 477,79 |
| 434 | 7,4 | 122,4 | 59,99 | 0,55 | 905,76  | 498,17 |
| 435 | 7   | 126,1 | 59,99 | 0,55 | 882,70  | 485,49 |
| 436 | 7,8 | 125,5 | 59,99 | 0,56 | 978,90  | 548,18 |
| 437 | 7,8 | 125,5 | 59,99 | 0,56 | 978,90  | 548,18 |
| 438 | 8,4 | 125   | 59,99 | 0,56 | 1050,00 | 588,00 |
| 439 | 7,4 | 125,8 | 59,99 | 0,56 | 930,92  | 521,32 |
| 440 | 7,8 | 125,2 | 59,99 | 0,56 | 976,56  | 546,87 |
| 441 | 7,2 | 120   | 59,99 | 0,56 | 864,00  | 483,84 |
| 442 | 7,4 | 122,4 | 59,99 | 0,56 | 905,76  | 507,23 |
| 443 | 7,6 | 124,9 | 59,99 | 0,56 | 949,24  | 531,57 |
| 444 | 7,4 | 125,8 | 59,99 | 0,56 | 930,92  | 521,32 |
| 445 | 8   | 123,9 | 59,99 | 0,56 | 991,20  | 555,07 |
| 446 | 7,8 | 125   | 59,99 | 0,56 | 975,00  | 546,00 |
| 447 | 7,6 | 124,7 | 59,99 | 0,56 | 947,72  | 530,72 |
| 448 | 7,2 | 125,2 | 59,99 | 0,56 | 901,44  | 504,81 |
| 449 | 8,4 | 126,1 | 59,99 | 0,56 | 1059,24 | 593,17 |
| 450 | 7,2 | 125,7 | 59,99 | 0,56 | 905,04  | 506,82 |
| 451 | 8,4 | 126   | 59,99 | 0,56 | 1058,40 | 592,70 |
| 452 | 7,8 | 124,9 | 59,99 | 0,57 | 974,22  | 555,31 |
| 453 | 7   | 125,3 | 59,99 | 0,57 | 877,10  | 499,95 |
| 454 | 7,8 | 126,9 | 59,99 | 0,57 | 989,82  | 564,20 |
| 455 | 8,2 | 122,4 | 59,99 | 0,57 | 1003,68 | 572,10 |
| 456 | 8   | 121,8 | 59,99 | 0,57 | 974,40  | 555,41 |
| 457 | 7,8 | 122,2 | 59,99 | 0,57 | 953,16  | 543,30 |
| 458 | 7,8 | 123,5 | 59,99 | 0,57 | 963,30  | 549,08 |
| 459 | 8   | 125,4 | 59,99 | 0,57 | 1003,20 | 571,82 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 460 | 7,4 | 125,5 | 59,99 | 0,57 | 928,70  | 529,36 |
| 461 | 8,2 | 125,8 | 59,99 | 0,58 | 1031,56 | 598,30 |
| 462 | 7,8 | 125,6 | 59,99 | 0,58 | 979,68  | 568,21 |
| 463 | 8,2 | 125,8 | 59,99 | 0,58 | 1031,56 | 598,30 |
| 464 | 7,8 | 126,8 | 59,99 | 0,58 | 989,04  | 573,64 |
| 465 | 7,6 | 126,2 | 59,99 | 0,58 | 959,12  | 556,29 |
| 466 | 6,8 | 124,7 | 59,99 | 0,58 | 847,96  | 491,82 |
| 467 | 7,6 | 122,9 | 59,99 | 0,58 | 934,04  | 541,74 |
| 468 | 7,2 | 122,4 | 59,99 | 0,58 | 881,28  | 511,14 |
| 469 | 7,6 | 122,5 | 59,99 | 0,58 | 931,00  | 539,98 |
| 470 | 7,8 | 123,3 | 59,99 | 0,58 | 961,74  | 557,81 |
| 471 | 7,2 | 122,9 | 59,99 | 0,58 | 884,88  | 513,23 |
| 472 | 8   | 124,4 | 59,99 | 0,58 | 995,20  | 577,22 |
| 473 | 7,6 | 122,8 | 59,99 | 0,59 | 933,28  | 550,64 |
| 474 | 8   | 122,9 | 59,99 | 0,59 | 983,20  | 580,09 |
| 475 | 8,8 | 122,8 | 59,99 | 0,59 | 1080,64 | 637,58 |
| 476 | 8   | 122,2 | 59,99 | 0,59 | 977,60  | 576,78 |
| 477 | 8,2 | 123,1 | 59,99 | 0,59 | 1009,42 | 595,56 |
| 478 | 7,8 | 123,8 | 59,99 | 0,59 | 965,64  | 569,73 |
| 479 | 7,8 | 122,5 | 59,99 | 0,59 | 955,50  | 563,75 |
| 480 | 7,8 | 122,8 | 59,99 | 0,59 | 957,84  | 565,13 |
| 481 | 7,8 | 126   | 59,99 | 0,59 | 982,80  | 579,85 |
| 482 | 6,8 | 125,5 | 59,99 | 0,6  | 853,40  | 512,04 |
| 483 | 8,2 | 125,3 | 59,99 | 0,6  | 1027,46 | 616,48 |
| 484 | 7,2 | 124,6 | 59,99 | 0,6  | 897,12  | 538,27 |
| 485 | 7,6 | 123,3 | 59,99 | 0,6  | 937,08  | 562,25 |
| 486 | 7,4 | 123   | 59,99 | 0,6  | 910,20  | 546,12 |
| 487 | 7   | 122,1 | 59,99 | 0,6  | 854,70  | 512,82 |
| 488 | 8   | 123,3 | 59,99 | 0,6  | 986,40  | 591,84 |
| 489 | 8   | 123,8 | 59,99 | 0,6  | 990,40  | 594,24 |
| 490 | 7,6 | 125,8 | 59,99 | 0,6  | 956,08  | 573,65 |
| 491 | 7,6 | 125,9 | 59,99 | 0,6  | 956,84  | 574,10 |
| 492 | 7,2 | 126   | 59,99 | 0,6  | 907,20  | 544,32 |
| 493 | 7,8 | 122,4 | 59,99 | 0,61 | 954,72  | 582,38 |
| 494 | 7,2 | 123   | 59,99 | 0,61 | 885,60  | 540,22 |
| 495 | 8   | 124,9 | 59,99 | 0,61 | 999,20  | 609,51 |
| 496 | 7,8 | 128,6 | 59,99 | 0,61 | 1003,08 | 611,88 |
| 497 | 7,6 | 121,4 | 59,99 | 0,61 | 922,64  | 562,81 |
| 498 | 7,4 | 121,7 | 59,99 | 0,61 | 900,58  | 549,35 |
| 499 | 7,2 | 124,9 | 59,99 | 0,62 | 899,28  | 557,55 |
| 500 | 8   | 123   | 59,99 | 0,62 | 984,00  | 610,08 |
| 501 | 8,2 | 123,3 | 59,99 | 0,62 | 1011,06 | 626,86 |
| 502 | 7,2 | 122,9 | 59,99 | 0,62 | 884,88  | 548,63 |
| 503 | 8,2 | 124   | 59,99 | 0,62 | 1016,80 | 630,42 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 504 | 7,6 | 124,7 | 59,99 | 0,63 | 947,72  | 597,06 |
| 505 | 8   | 124,8 | 59,99 | 0,63 | 998,40  | 628,99 |
| 506 | 8,2 | 124,1 | 59,99 | 0,63 | 1017,62 | 641,10 |
| 507 | 7,6 | 122,9 | 59,99 | 0,63 | 934,04  | 588,45 |
| 508 | 8,4 | 122,8 | 59,99 | 0,63 | 1031,52 | 649,86 |
| 509 | 7,4 | 122,3 | 59,99 | 0,63 | 905,02  | 570,16 |
| 510 | 8,4 | 124,7 | 59,99 | 0,64 | 1047,48 | 670,39 |
| 511 | 7,4 | 126,9 | 59,99 | 0,64 | 939,06  | 601,00 |
| 512 | 7,8 | 124,1 | 59,99 | 0,64 | 967,98  | 619,51 |
| 513 | 8,2 | 122,8 | 59,99 | 0,64 | 1006,96 | 644,45 |
| 514 | 7,8 | 122,9 | 59,99 | 0,64 | 958,62  | 613,52 |
| 515 | 7   | 123,3 | 59,99 | 0,64 | 863,10  | 552,38 |
| 516 | 7,6 | 121,5 | 59,99 | 0,64 | 923,40  | 590,98 |
| 517 | 7,6 | 121,6 | 59,99 | 0,64 | 924,16  | 591,46 |
| 518 | 8   | 122,3 | 59,99 | 0,65 | 978,40  | 635,96 |
| 519 | 7   | 122,5 | 59,99 | 0,65 | 857,50  | 557,38 |
| 520 | 7,6 | 121,9 | 59,99 | 0,65 | 926,44  | 602,19 |
| 521 | 7,6 | 122,7 | 59,99 | 0,65 | 932,52  | 606,14 |
| 522 | 8   | 125,5 | 59,99 | 0,66 | 1004,00 | 662,64 |
| 523 | 7,6 | 124,5 | 59,99 | 0,66 | 946,20  | 624,49 |
| 524 | 7,6 | 123,8 | 59,99 | 0,66 | 940,88  | 620,98 |
| 525 | 7,6 | 121,8 | 59,99 | 0,66 | 925,68  | 610,95 |
| 526 | 7,6 | 123,5 | 59,99 | 0,67 | 938,60  | 628,86 |
| 527 | 7,6 | 123,8 | 59,99 | 0,67 | 940,88  | 630,39 |
| 528 | 6,8 | 124,2 | 59,99 | 0,67 | 844,56  | 565,86 |
| 529 | 7,6 | 125   | 59,99 | 0,67 | 950,00  | 636,50 |
| 530 | 7,2 | 123,1 | 59,99 | 0,67 | 886,32  | 593,83 |
| 531 | 8   | 125,3 | 59,99 | 0,67 | 1002,40 | 671,61 |
| 532 | 8,2 | 121,7 | 59,99 | 0,68 | 997,94  | 678,60 |
| 533 | 7,8 | 124   | 59,99 | 0,69 | 967,20  | 667,37 |
| 534 | 8,2 | 125,4 | 59,99 | 0,69 | 1028,28 | 709,51 |
| 535 | 8,2 | 126,2 | 59,99 | 0,69 | 1034,84 | 714,04 |
| 536 | 7,2 | 126   | 59,99 | 0,69 | 907,20  | 625,97 |
| 537 | 7,6 | 125,1 | 59,99 | 0,69 | 950,76  | 656,02 |
| 538 | 7,4 | 122,4 | 59,99 | 0,7  | 905,76  | 634,03 |
| 539 | 8,2 | 124,5 | 59,99 | 0,71 | 1020,90 | 724,84 |
| 540 | 7,8 | 124,2 | 59,99 | 0,71 | 968,76  | 687,82 |
| 541 | 8   | 124,5 | 59,99 | 0,72 | 996,00  | 717,12 |
| 542 | 7,8 | 122,8 | 59,99 | 0,73 | 957,84  | 699,22 |
| 543 | 8,2 | 124   | 59,99 | 0,74 | 1016,80 | 752,43 |
| 544 | 8   | 123   | 59,99 | 0,74 | 984,00  | 728,16 |
| 545 | 7,6 | 121,3 | 59,99 | 0,75 | 921,88  | 691,41 |
| 546 | 7,2 | 123,1 | 59,99 | 0,75 | 886,32  | 664,74 |
| 547 | 8   | 125,1 | 59,99 | 0,75 | 1000,80 | 750,60 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 548 | 7,6 | 125,3 | 59,99 | 0,75 | 952,28  | 714,21 |
| 549 | 7,4 | 124,8 | 59,99 | 0,76 | 923,52  | 701,88 |
| 550 | 7,8 | 125,4 | 59,99 | 0,76 | 978,12  | 743,37 |
| 551 | 7,4 | 125,2 | 59,99 | 0,76 | 926,48  | 704,12 |
| 552 | 7,2 | 122,6 | 59,99 | 0,77 | 882,72  | 679,69 |
| 553 | 7,2 | 123,8 | 59,99 | 0,77 | 891,36  | 686,35 |
| 554 | 7,8 | 123,1 | 59,99 | 0,77 | 960,18  | 739,34 |
| 555 | 6,8 | 123,4 | 59,99 | 0,77 | 839,12  | 646,12 |
| 556 | 7   | 122,5 | 59,99 | 0,77 | 857,50  | 660,28 |
| 557 | 8   | 124,2 | 59,99 | 0,77 | 993,60  | 765,07 |
| 558 | 7,4 | 124,1 | 59,99 | 0,77 | 918,34  | 707,12 |
| 559 | 7,6 | 124   | 59,99 | 0,8  | 942,40  | 753,92 |
| 560 | 7,8 | 123,8 | 59,99 | 0,81 | 965,64  | 782,17 |
| 561 | 7,8 | 123,3 | 59,99 | 0,82 | 961,74  | 788,63 |
| 562 | 7,2 | 124,4 | 59,99 | 0,82 | 895,68  | 734,46 |
| 563 | 7,6 | 122,8 | 59,99 | 0,83 | 933,28  | 774,62 |
| 564 | 7,6 | 123,9 | 59,99 | 0,84 | 941,64  | 790,98 |
| 565 | 7,8 | 125,8 | 59,99 | 0,87 | 981,24  | 853,68 |
| 566 | 8,4 | 125,1 | 59,99 | 0,87 | 1050,84 | 914,23 |
| 567 | 8,4 | 123   | 60    | 0,45 | 1033,20 | 464,94 |
| 568 | 8,4 | 123,2 | 60    | 0,45 | 1034,88 | 465,70 |
| 569 | 8,2 | 124,6 | 60    | 0,45 | 1021,72 | 459,77 |
| 570 | 7,6 | 123,9 | 60    | 0,45 | 941,64  | 423,74 |
| 571 | 8   | 125,5 | 60    | 0,45 | 1004,00 | 451,80 |
| 572 | 7,6 | 125,5 | 60    | 0,45 | 953,80  | 429,21 |
| 573 | 6,8 | 123,4 | 60    | 0,45 | 839,12  | 377,60 |
| 574 | 8   | 122,8 | 60    | 0,45 | 982,40  | 442,08 |
| 575 | 7,8 | 119,9 | 60    | 0,45 | 935,22  | 420,85 |
| 576 | 7,8 | 123,4 | 60    | 0,45 | 962,52  | 433,13 |
| 577 | 8   | 128,7 | 60    | 0,45 | 1029,60 | 463,32 |
| 578 | 7,8 | 123,4 | 60    | 0,45 | 962,52  | 433,13 |
| 579 | 7,6 | 123   | 60    | 0,45 | 934,80  | 420,66 |
| 580 | 8   | 125,3 | 60    | 0,45 | 1002,40 | 451,08 |
| 581 | 8,2 | 125,8 | 60    | 0,45 | 1031,56 | 464,20 |
| 582 | 8,6 | 125,8 | 60    | 0,45 | 1081,88 | 486,85 |
| 583 | 8,4 | 123   | 60    | 0,46 | 1033,20 | 475,27 |
| 584 | 7,4 | 125,2 | 60    | 0,46 | 926,48  | 426,18 |
| 585 | 8   | 124,1 | 60    | 0,46 | 992,80  | 456,69 |
| 586 | 7,4 | 123,4 | 60    | 0,46 | 913,16  | 420,05 |
| 587 | 7,2 | 121,7 | 60    | 0,46 | 876,24  | 403,07 |
| 588 | 6,8 | 124,6 | 60    | 0,46 | 847,28  | 389,75 |
| 589 | 8   | 124,6 | 60    | 0,46 | 996,80  | 458,53 |
| 590 | 8   | 125,6 | 60    | 0,46 | 1004,80 | 462,21 |
| 591 | 7,8 | 125,1 | 60    | 0,46 | 975,78  | 448,86 |

|     |     |       |    |      |         |        |
|-----|-----|-------|----|------|---------|--------|
| 592 | 8,2 | 125,4 | 60 | 0,46 | 1028,28 | 473,01 |
| 593 | 8,1 | 125,6 | 60 | 0,46 | 1017,36 | 467,99 |
| 594 | 7,2 | 126   | 60 | 0,46 | 907,20  | 417,31 |
| 595 | 8,4 | 125,6 | 60 | 0,46 | 1055,04 | 485,32 |
| 596 | 7   | 121,5 | 60 | 0,47 | 850,50  | 399,74 |
| 597 | 7   | 123,5 | 60 | 0,47 | 864,50  | 406,32 |
| 598 | 7,8 | 121,8 | 60 | 0,47 | 950,04  | 446,52 |
| 599 | 7,4 | 125,8 | 60 | 0,47 | 930,92  | 437,53 |
| 600 | 8   | 121,5 | 60 | 0,48 | 972,00  | 466,56 |
| 601 | 7,8 | 123,1 | 60 | 0,48 | 960,18  | 460,89 |
| 602 | 7,8 | 125,5 | 60 | 0,48 | 978,90  | 469,87 |
| 603 | 7,8 | 126,5 | 60 | 0,48 | 986,70  | 473,62 |
| 604 | 7,4 | 125,5 | 60 | 0,48 | 928,70  | 445,78 |
| 605 | 8,6 | 123,5 | 60 | 0,48 | 1062,10 | 509,81 |
| 606 | 7,4 | 123,5 | 60 | 0,48 | 913,90  | 438,67 |
| 607 | 8,2 | 123,7 | 60 | 0,48 | 1014,34 | 486,88 |
| 608 | 8,4 | 124,5 | 60 | 0,48 | 1045,80 | 501,98 |
| 609 | 7,4 | 125   | 60 | 0,48 | 925,00  | 444,00 |
| 610 | 7,8 | 125,9 | 60 | 0,48 | 982,02  | 471,37 |
| 611 | 8,2 | 125,5 | 60 | 0,48 | 1029,10 | 493,97 |
| 612 | 8,4 | 126   | 60 | 0,48 | 1058,40 | 508,03 |
| 613 | 7,4 | 125,4 | 60 | 0,49 | 927,96  | 454,70 |
| 614 | 7,8 | 124,8 | 60 | 0,49 | 973,44  | 476,99 |
| 615 | 8,4 | 122,7 | 60 | 0,49 | 1030,68 | 505,03 |
| 616 | 7,6 | 123,2 | 60 | 0,49 | 936,32  | 458,80 |
| 617 | 7,8 | 123   | 60 | 0,49 | 959,40  | 470,11 |
| 618 | 8,2 | 123,8 | 60 | 0,49 | 1015,16 | 497,43 |
| 619 | 7,2 | 122,7 | 60 | 0,49 | 883,44  | 432,89 |
| 620 | 7,8 | 125,1 | 60 | 0,49 | 975,78  | 478,13 |
| 621 | 7,6 | 125,2 | 60 | 0,5  | 951,52  | 475,76 |
| 622 | 8   | 125,4 | 60 | 0,5  | 1003,20 | 501,60 |
| 623 | 7,8 | 122   | 60 | 0,5  | 951,60  | 475,80 |
| 624 | 7,2 | 123,6 | 60 | 0,5  | 889,92  | 444,96 |
| 625 | 7,8 | 123,9 | 60 | 0,5  | 966,42  | 483,21 |
| 626 | 7,4 | 123,9 | 60 | 0,5  | 916,86  | 458,43 |
| 627 | 8   | 124,3 | 60 | 0,5  | 994,40  | 497,20 |
| 628 | 7,8 | 124,9 | 60 | 0,5  | 974,22  | 487,11 |
| 629 | 8   | 122,3 | 60 | 0,5  | 978,40  | 489,20 |
| 630 | 7,8 | 122,6 | 60 | 0,5  | 956,28  | 478,14 |
| 631 | 7,8 | 125,1 | 60 | 0,5  | 975,78  | 487,89 |
| 632 | 7,6 | 125,1 | 60 | 0,5  | 950,76  | 475,38 |
| 633 | 7   | 125,5 | 60 | 0,5  | 878,50  | 439,25 |
| 634 | 7,8 | 125   | 60 | 0,51 | 975,00  | 497,25 |
| 635 | 7,4 | 125,3 | 60 | 0,51 | 927,22  | 472,88 |

|     |     |       |    |      |         |        |
|-----|-----|-------|----|------|---------|--------|
| 636 | 8   | 125,3 | 60 | 0,51 | 1002,40 | 511,22 |
| 637 | 8   | 123,2 | 60 | 0,51 | 985,60  | 502,66 |
| 638 | 7,6 | 124   | 60 | 0,51 | 942,40  | 480,62 |
| 639 | 7,2 | 123,6 | 60 | 0,51 | 889,92  | 453,86 |
| 640 | 8   | 124,3 | 60 | 0,51 | 994,40  | 507,14 |
| 641 | 7   | 125,4 | 60 | 0,51 | 877,80  | 447,68 |
| 642 | 7,4 | 123,6 | 60 | 0,51 | 914,64  | 466,47 |
| 643 | 7,6 | 124,4 | 60 | 0,51 | 945,44  | 482,17 |
| 644 | 7   | 125,5 | 60 | 0,51 | 878,50  | 448,04 |
| 645 | 7,6 | 126,3 | 60 | 0,51 | 959,88  | 489,54 |
| 646 | 8,4 | 125,6 | 60 | 0,51 | 1055,04 | 538,07 |
| 647 | 8   | 125,5 | 60 | 0,51 | 1004,00 | 512,04 |
| 648 | 8   | 125,6 | 60 | 0,52 | 1004,80 | 522,50 |
| 649 | 7,6 | 124,8 | 60 | 0,52 | 948,48  | 493,21 |
| 650 | 7,4 | 125   | 60 | 0,52 | 925,00  | 481,00 |
| 651 | 7,8 | 125,3 | 60 | 0,52 | 977,34  | 508,22 |
| 652 | 8,2 | 123,9 | 60 | 0,52 | 1015,98 | 528,31 |
| 653 | 8,2 | 123,7 | 60 | 0,52 | 1014,34 | 527,46 |
| 654 | 7,8 | 122,5 | 60 | 0,52 | 955,50  | 496,86 |
| 655 | 7,8 | 122,1 | 60 | 0,52 | 952,38  | 495,24 |
| 656 | 7,4 | 124,2 | 60 | 0,52 | 919,08  | 477,92 |
| 657 | 7,4 | 124,5 | 60 | 0,52 | 921,30  | 479,08 |
| 658 | 7,6 | 123,9 | 60 | 0,52 | 941,64  | 489,65 |
| 659 | 7,6 | 122,2 | 60 | 0,52 | 928,72  | 482,93 |
| 660 | 7,6 | 121,5 | 60 | 0,52 | 923,40  | 480,17 |
| 661 | 6,8 | 122,4 | 60 | 0,52 | 832,32  | 432,81 |
| 662 | 7,2 | 124,6 | 60 | 0,52 | 897,12  | 466,50 |
| 663 | 7,8 | 125,7 | 60 | 0,53 | 980,46  | 519,64 |
| 664 | 8   | 122,9 | 60 | 0,53 | 983,20  | 521,10 |
| 665 | 7,6 | 124,6 | 60 | 0,53 | 946,96  | 501,89 |
| 666 | 8   | 122,2 | 60 | 0,53 | 977,60  | 518,13 |
| 667 | 7,6 | 122,2 | 60 | 0,53 | 928,72  | 492,22 |
| 668 | 8   | 123,7 | 60 | 0,53 | 989,60  | 524,49 |
| 669 | 7,6 | 123,9 | 60 | 0,53 | 941,64  | 499,07 |
| 670 | 8   | 124,9 | 60 | 0,53 | 999,20  | 529,58 |
| 671 | 7,2 | 125,4 | 60 | 0,53 | 902,88  | 478,53 |
| 672 | 8   | 122,6 | 60 | 0,54 | 980,80  | 529,63 |
| 673 | 7,8 | 123,8 | 60 | 0,54 | 965,64  | 521,45 |
| 674 | 8   | 122   | 60 | 0,54 | 976,00  | 527,04 |
| 675 | 7   | 123,5 | 60 | 0,54 | 864,50  | 466,83 |
| 676 | 7,8 | 126   | 60 | 0,54 | 982,80  | 530,71 |
| 677 | 8   | 125,9 | 60 | 0,54 | 1007,20 | 543,89 |
| 678 | 7,2 | 123,7 | 60 | 0,55 | 890,64  | 489,85 |
| 679 | 7,6 | 122,6 | 60 | 0,55 | 931,76  | 512,47 |

|     |     |       |    |      |         |        |
|-----|-----|-------|----|------|---------|--------|
| 680 | 8   | 123,8 | 60 | 0,55 | 990,40  | 544,72 |
| 681 | 8   | 123,6 | 60 | 0,55 | 988,80  | 543,84 |
| 682 | 7,8 | 124,6 | 60 | 0,55 | 971,88  | 534,53 |
| 683 | 7,4 | 121,9 | 60 | 0,55 | 902,06  | 496,13 |
| 684 | 7,2 | 121,6 | 60 | 0,55 | 875,52  | 481,54 |
| 685 | 7,8 | 122,6 | 60 | 0,55 | 956,28  | 525,95 |
| 686 | 7,6 | 124,5 | 60 | 0,55 | 946,20  | 520,41 |
| 687 | 7,6 | 124,4 | 60 | 0,55 | 945,44  | 519,99 |
| 688 | 7,8 | 126,2 | 60 | 0,55 | 984,36  | 541,40 |
| 689 | 7,4 | 125,4 | 60 | 0,55 | 927,96  | 510,38 |
| 690 | 7,2 | 125,3 | 60 | 0,55 | 902,16  | 496,19 |
| 691 | 8   | 125,2 | 60 | 0,56 | 1001,60 | 560,90 |
| 692 | 8   | 121,4 | 60 | 0,56 | 971,20  | 543,87 |
| 693 | 8,6 | 122,1 | 60 | 0,56 | 1050,06 | 588,03 |
| 694 | 7,8 | 122,4 | 60 | 0,56 | 954,72  | 534,64 |
| 695 | 7,8 | 123,1 | 60 | 0,56 | 960,18  | 537,70 |
| 696 | 7,6 | 123,5 | 60 | 0,56 | 938,60  | 525,62 |
| 697 | 7,2 | 124,2 | 60 | 0,56 | 894,24  | 500,77 |
| 698 | 7,6 | 124,3 | 60 | 0,56 | 944,68  | 529,02 |
| 699 | 7,2 | 125   | 60 | 0,56 | 900,00  | 504,00 |
| 700 | 7,2 | 123,9 | 60 | 0,56 | 892,08  | 499,56 |
| 701 | 7,6 | 121,7 | 60 | 0,56 | 924,92  | 517,96 |
| 702 | 7,6 | 125,7 | 60 | 0,56 | 955,32  | 534,98 |
| 703 | 7,6 | 125,3 | 60 | 0,56 | 952,28  | 533,28 |
| 704 | 7,6 | 125,9 | 60 | 0,57 | 956,84  | 545,40 |
| 705 | 7,4 | 125,6 | 60 | 0,57 | 929,44  | 529,78 |
| 706 | 7,2 | 124,7 | 60 | 0,57 | 897,84  | 511,77 |
| 707 | 7,4 | 124,9 | 60 | 0,57 | 924,26  | 526,83 |
| 708 | 7,8 | 125,5 | 60 | 0,58 | 978,90  | 567,76 |
| 709 | 7,4 | 126,2 | 60 | 0,58 | 933,88  | 541,65 |
| 710 | 7,8 | 122,4 | 60 | 0,58 | 954,72  | 553,74 |
| 711 | 7,2 | 122,1 | 60 | 0,58 | 879,12  | 509,89 |
| 712 | 8   | 123   | 60 | 0,58 | 984,00  | 570,72 |
| 713 | 7,4 | 123,4 | 60 | 0,58 | 913,16  | 529,63 |
| 714 | 7,4 | 124,9 | 60 | 0,58 | 924,26  | 536,07 |
| 715 | 8   | 125,6 | 60 | 0,58 | 1004,80 | 582,78 |
| 716 | 7,4 | 126,1 | 60 | 0,58 | 933,14  | 541,22 |
| 717 | 8   | 124,9 | 60 | 0,59 | 999,20  | 589,53 |
| 718 | 8,6 | 120,4 | 60 | 0,59 | 1035,44 | 610,91 |
| 719 | 7,8 | 122,7 | 60 | 0,59 | 957,06  | 564,67 |
| 720 | 7,2 | 124   | 60 | 0,59 | 892,80  | 526,75 |
| 721 | 6,8 | 122,9 | 60 | 0,59 | 835,72  | 493,07 |
| 722 | 8,2 | 123   | 60 | 0,59 | 1008,60 | 595,07 |
| 723 | 8,2 | 124,9 | 60 | 0,6  | 1024,18 | 614,51 |

|     |     |       |    |      |         |        |
|-----|-----|-------|----|------|---------|--------|
| 724 | 7,6 | 125,4 | 60 | 0,6  | 953,04  | 571,82 |
| 725 | 7,6 | 125,7 | 60 | 0,6  | 955,32  | 573,19 |
| 726 | 7,6 | 123,5 | 60 | 0,6  | 938,60  | 563,16 |
| 727 | 8,8 | 123,2 | 60 | 0,6  | 1084,16 | 650,50 |
| 728 | 7,8 | 123,2 | 60 | 0,6  | 960,96  | 576,58 |
| 729 | 7,4 | 124,1 | 60 | 0,6  | 918,34  | 551,00 |
| 730 | 7,2 | 124,6 | 60 | 0,6  | 897,12  | 538,27 |
| 731 | 7,8 | 124,2 | 60 | 0,6  | 968,76  | 581,26 |
| 732 | 8   | 126   | 60 | 0,6  | 1008,00 | 604,80 |
| 733 | 6,8 | 124,8 | 60 | 0,61 | 848,64  | 517,67 |
| 734 | 8   | 122,5 | 60 | 0,61 | 980,00  | 597,80 |
| 735 | 7,2 | 124,2 | 60 | 0,61 | 894,24  | 545,49 |
| 736 | 8,2 | 125,1 | 60 | 0,61 | 1025,82 | 625,75 |
| 737 | 7,4 | 125,4 | 60 | 0,61 | 927,96  | 566,06 |
| 738 | 7   | 126   | 60 | 0,61 | 882,00  | 538,02 |
| 739 | 8,2 | 125,9 | 60 | 0,61 | 1032,38 | 629,75 |
| 740 | 8   | 125,3 | 60 | 0,62 | 1002,40 | 621,49 |
| 741 | 7,4 | 122,2 | 60 | 0,62 | 904,28  | 560,65 |
| 742 | 7,6 | 123,7 | 60 | 0,62 | 940,12  | 582,87 |
| 743 | 8,4 | 122,4 | 60 | 0,62 | 1028,16 | 637,46 |
| 744 | 7,8 | 122,3 | 60 | 0,62 | 953,94  | 591,44 |
| 745 | 8,8 | 123,5 | 60 | 0,62 | 1086,80 | 673,82 |
| 746 | 8   | 125,1 | 60 | 0,62 | 1000,80 | 620,50 |
| 747 | 8,4 | 125,4 | 60 | 0,63 | 1053,36 | 663,62 |
| 748 | 7,4 | 125,3 | 60 | 0,63 | 927,22  | 584,15 |
| 749 | 8   | 121,5 | 60 | 0,63 | 972,00  | 612,36 |
| 750 | 8,4 | 123,3 | 60 | 0,63 | 1035,72 | 652,50 |
| 751 | 7,6 | 125,8 | 60 | 0,63 | 956,08  | 602,33 |
| 752 | 8,4 | 125,9 | 60 | 0,63 | 1057,56 | 666,26 |
| 753 | 7,6 | 125,4 | 60 | 0,63 | 953,04  | 600,42 |
| 754 | 7,8 | 125,4 | 60 | 0,64 | 978,12  | 626,00 |
| 755 | 7,8 | 122,2 | 60 | 0,64 | 953,16  | 610,02 |
| 756 | 7,8 | 121,7 | 60 | 0,64 | 949,26  | 607,53 |
| 757 | 8   | 123,8 | 60 | 0,64 | 990,40  | 633,86 |
| 758 | 8,4 | 124,6 | 60 | 0,64 | 1046,64 | 669,85 |
| 759 | 7,8 | 125,9 | 60 | 0,64 | 982,02  | 628,49 |
| 760 | 7,4 | 124,9 | 60 | 0,65 | 924,26  | 600,77 |
| 761 | 7,4 | 125,6 | 60 | 0,65 | 929,44  | 604,14 |
| 762 | 7   | 124,2 | 60 | 0,66 | 869,40  | 573,80 |
| 763 | 7,2 | 124,4 | 60 | 0,67 | 895,68  | 600,11 |
| 764 | 8,6 | 126,2 | 60 | 0,67 | 1085,32 | 727,16 |
| 765 | 7   | 126,6 | 60 | 0,67 | 886,20  | 593,75 |
| 766 | 7,8 | 121,6 | 60 | 0,67 | 948,48  | 635,48 |
| 767 | 7,6 | 123,1 | 60 | 0,67 | 935,56  | 626,83 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 768 | 7,4 | 124,8 | 60    | 0,67 | 923,52  | 618,76 |
| 769 | 8   | 122,6 | 60    | 0,67 | 980,80  | 657,14 |
| 770 | 8,8 | 122,3 | 60    | 0,67 | 1076,24 | 721,08 |
| 771 | 7,6 | 125,4 | 60    | 0,67 | 953,04  | 638,54 |
| 772 | 7,6 | 125,3 | 60    | 0,67 | 952,28  | 638,03 |
| 773 | 7,8 | 125,3 | 60    | 0,67 | 977,34  | 654,82 |
| 774 | 7   | 124,8 | 60    | 0,68 | 873,60  | 594,05 |
| 775 | 7,8 | 121,9 | 60    | 0,68 | 950,82  | 646,56 |
| 776 | 7   | 124,4 | 60    | 0,68 | 870,80  | 592,14 |
| 777 | 7,2 | 125,8 | 60    | 0,68 | 905,76  | 615,92 |
| 778 | 8,4 | 125,5 | 60    | 0,69 | 1054,20 | 727,40 |
| 779 | 7,2 | 125,4 | 60    | 0,7  | 902,88  | 632,02 |
| 780 | 7   | 125,6 | 60    | 0,7  | 879,20  | 615,44 |
| 781 | 7,6 | 122,2 | 60    | 0,7  | 928,72  | 650,10 |
| 782 | 7,8 | 122,6 | 60    | 0,7  | 956,28  | 669,40 |
| 783 | 8   | 121,4 | 60    | 0,71 | 971,20  | 689,55 |
| 784 | 7,8 | 121,8 | 60    | 0,71 | 950,04  | 674,53 |
| 785 | 7,6 | 123,1 | 60    | 0,71 | 935,56  | 664,25 |
| 786 | 8,2 | 122,7 | 60    | 0,73 | 1006,14 | 734,48 |
| 787 | 8,4 | 124   | 60    | 0,75 | 1041,60 | 781,20 |
| 788 | 7,4 | 123,6 | 60    | 0,76 | 914,64  | 695,13 |
| 789 | 8,8 | 123,8 | 60    | 0,77 | 1089,44 | 838,87 |
| 790 | 7,6 | 122,1 | 60    | 0,77 | 927,96  | 714,53 |
| 791 | 7,8 | 123   | 60    | 0,77 | 959,40  | 738,74 |
| 792 | 7,6 | 123,8 | 60    | 0,77 | 940,88  | 724,48 |
| 793 | 7,6 | 123,5 | 60    | 0,77 | 938,60  | 722,72 |
| 794 | 7   | 123,6 | 60    | 0,77 | 865,20  | 666,20 |
| 795 | 7,8 | 121,3 | 60    | 0,78 | 946,14  | 737,99 |
| 796 | 7,2 | 123,1 | 60    | 0,78 | 886,32  | 691,33 |
| 797 | 7,2 | 123,2 | 60    | 0,78 | 887,04  | 691,89 |
| 798 | 8,4 | 125,2 | 60    | 0,78 | 1051,68 | 820,31 |
| 799 | 7   | 125,5 | 60    | 0,78 | 878,50  | 685,23 |
| 800 | 8   | 123,2 | 60    | 0,81 | 985,60  | 798,34 |
| 801 | 7,8 | 121,8 | 60    | 0,81 | 950,04  | 769,53 |
| 802 | 7,8 | 123,6 | 60    | 0,81 | 964,08  | 780,90 |
| 803 | 7,6 | 123,2 | 60    | 0,81 | 936,32  | 758,42 |
| 804 | 7,2 | 123,6 | 60    | 0,82 | 889,92  | 729,73 |
| 805 | 7,6 | 120,7 | 60    | 0,82 | 917,32  | 752,20 |
| 806 | 7,4 | 123,1 | 60    | 0,82 | 910,94  | 746,97 |
| 807 | 7,4 | 122,1 | 60    | 0,83 | 903,54  | 749,94 |
| 808 | 8,2 | 122,9 | 60    | 0,84 | 1007,78 | 846,54 |
| 809 | 8,2 | 120,7 | 60,01 | 0,45 | 989,74  | 445,38 |
| 810 | 7,6 | 122,3 | 60,01 | 0,45 | 929,48  | 418,27 |
| 811 | 7,6 | 123,1 | 60,01 | 0,45 | 935,56  | 421,00 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 812 | 7,4 | 122,7 | 60,01 | 0,45 | 907,98  | 408,59 |
| 813 | 7,8 | 123,1 | 60,01 | 0,45 | 960,18  | 432,08 |
| 814 | 7   | 123,4 | 60,01 | 0,45 | 863,80  | 388,71 |
| 815 | 7,6 | 123,5 | 60,01 | 0,45 | 938,60  | 422,37 |
| 816 | 7,6 | 122,9 | 60,01 | 0,45 | 934,04  | 420,32 |
| 817 | 8,2 | 121,7 | 60,01 | 0,45 | 997,94  | 449,07 |
| 818 | 7,4 | 126,3 | 60,01 | 0,45 | 934,62  | 420,58 |
| 819 | 7,4 | 125,4 | 60,01 | 0,45 | 927,96  | 417,58 |
| 820 | 7,4 | 125,6 | 60,01 | 0,45 | 929,44  | 418,25 |
| 821 | 7   | 123,7 | 60,01 | 0,46 | 865,90  | 398,31 |
| 822 | 8,8 | 122,8 | 60,01 | 0,46 | 1080,64 | 497,09 |
| 823 | 7,4 | 121,8 | 60,01 | 0,46 | 901,32  | 414,61 |
| 824 | 7,4 | 121,8 | 60,01 | 0,46 | 901,32  | 414,61 |
| 825 | 8   | 124,5 | 60,01 | 0,46 | 996,00  | 458,16 |
| 826 | 7,4 | 125,7 | 60,01 | 0,46 | 930,18  | 427,88 |
| 827 | 8,4 | 125,4 | 60,01 | 0,46 | 1053,36 | 484,55 |
| 828 | 7,2 | 125,6 | 60,01 | 0,46 | 904,32  | 415,99 |
| 829 | 7,2 | 123,1 | 60,01 | 0,47 | 886,32  | 416,57 |
| 830 | 7,6 | 124,7 | 60,01 | 0,47 | 947,72  | 445,43 |
| 831 | 8,6 | 125,9 | 60,01 | 0,47 | 1082,74 | 508,89 |
| 832 | 8,6 | 125,5 | 60,01 | 0,47 | 1079,30 | 507,27 |
| 833 | 8   | 123,6 | 60,01 | 0,47 | 988,80  | 464,74 |
| 834 | 7,6 | 122,7 | 60,01 | 0,47 | 932,52  | 438,28 |
| 835 | 7,4 | 124,9 | 60,01 | 0,48 | 924,26  | 443,64 |
| 836 | 8   | 125   | 60,01 | 0,48 | 1000,00 | 480,00 |
| 837 | 7,6 | 124,9 | 60,01 | 0,48 | 949,24  | 455,64 |
| 838 | 7,4 | 125,9 | 60,01 | 0,48 | 931,66  | 447,20 |
| 839 | 8,6 | 124,1 | 60,01 | 0,48 | 1067,26 | 512,28 |
| 840 | 7   | 125,2 | 60,01 | 0,48 | 876,40  | 420,67 |
| 841 | 7,2 | 122,3 | 60,01 | 0,48 | 880,56  | 422,67 |
| 842 | 8   | 121,9 | 60,01 | 0,48 | 975,20  | 468,10 |
| 843 | 7,2 | 121,9 | 60,01 | 0,48 | 877,68  | 421,29 |
| 844 | 7,8 | 122,6 | 60,01 | 0,48 | 956,28  | 459,01 |
| 845 | 8,2 | 125,3 | 60,01 | 0,48 | 1027,46 | 493,18 |
| 846 | 7,4 | 124,2 | 60,01 | 0,48 | 919,08  | 441,16 |
| 847 | 8   | 125,5 | 60,01 | 0,49 | 1004,00 | 491,96 |
| 848 | 8   | 123,6 | 60,01 | 0,49 | 988,80  | 484,51 |
| 849 | 7,6 | 123,2 | 60,01 | 0,49 | 936,32  | 458,80 |
| 850 | 7   | 123,4 | 60,01 | 0,49 | 863,80  | 423,26 |
| 851 | 7,8 | 123,7 | 60,01 | 0,49 | 964,86  | 472,78 |
| 852 | 8,2 | 124,3 | 60,01 | 0,49 | 1019,26 | 499,44 |
| 853 | 7,4 | 124   | 60,01 | 0,49 | 917,60  | 449,62 |
| 854 | 8,6 | 123,4 | 60,01 | 0,49 | 1061,24 | 520,01 |
| 855 | 7,8 | 126,1 | 60,01 | 0,49 | 983,58  | 481,95 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 856 | 7,2 | 125,6 | 60,01 | 0,5  | 904,32  | 452,16 |
| 857 | 7,8 | 124,9 | 60,01 | 0,5  | 974,22  | 487,11 |
| 858 | 8,4 | 124,4 | 60,01 | 0,5  | 1044,96 | 522,48 |
| 859 | 8,6 | 122,4 | 60,01 | 0,5  | 1052,64 | 526,32 |
| 860 | 7,4 | 121,5 | 60,01 | 0,5  | 899,10  | 449,55 |
| 861 | 7,4 | 123,2 | 60,01 | 0,5  | 911,68  | 455,84 |
| 862 | 7,6 | 123,2 | 60,01 | 0,5  | 936,32  | 468,16 |
| 863 | 7,8 | 122,6 | 60,01 | 0,5  | 956,28  | 478,14 |
| 864 | 7,8 | 123   | 60,01 | 0,5  | 959,40  | 479,70 |
| 865 | 8,4 | 124,4 | 60,01 | 0,5  | 1044,96 | 522,48 |
| 866 | 8   | 122,8 | 60,01 | 0,5  | 982,40  | 491,20 |
| 867 | 7,6 | 125   | 60,01 | 0,5  | 950,00  | 475,00 |
| 868 | 8,6 | 124   | 60,01 | 0,5  | 1066,40 | 533,20 |
| 869 | 7,6 | 124,9 | 60,01 | 0,5  | 949,24  | 474,62 |
| 870 | 7,2 | 125,4 | 60,01 | 0,5  | 902,88  | 451,44 |
| 871 | 8   | 125,4 | 60,01 | 0,51 | 1003,20 | 511,63 |
| 872 | 8   | 119,8 | 60,01 | 0,51 | 958,40  | 488,78 |
| 873 | 8   | 122,9 | 60,01 | 0,51 | 983,20  | 501,43 |
| 874 | 7,8 | 123,8 | 60,01 | 0,51 | 965,64  | 492,48 |
| 875 | 7,4 | 122,4 | 60,01 | 0,51 | 905,76  | 461,94 |
| 876 | 8   | 124,4 | 60,01 | 0,51 | 995,20  | 507,55 |
| 877 | 7,8 | 126,2 | 60,01 | 0,51 | 984,36  | 502,02 |
| 878 | 8   | 125,5 | 60,01 | 0,51 | 1004,00 | 512,04 |
| 879 | 8,2 | 124   | 60,01 | 0,52 | 1016,80 | 528,74 |
| 880 | 8   | 120,9 | 60,01 | 0,52 | 967,20  | 502,94 |
| 881 | 7,8 | 122,6 | 60,01 | 0,52 | 956,28  | 497,27 |
| 882 | 7,2 | 121,6 | 60,01 | 0,52 | 875,52  | 455,27 |
| 883 | 7,2 | 125,5 | 60,01 | 0,52 | 903,60  | 469,87 |
| 884 | 7,6 | 125,5 | 60,01 | 0,52 | 953,80  | 495,98 |
| 885 | 7,6 | 125,1 | 60,01 | 0,53 | 950,76  | 503,90 |
| 886 | 7,4 | 124,5 | 60,01 | 0,53 | 921,30  | 488,29 |
| 887 | 7,8 | 124,7 | 60,01 | 0,53 | 972,66  | 515,51 |
| 888 | 7,8 | 123   | 60,01 | 0,53 | 959,40  | 508,48 |
| 889 | 7,8 | 123,9 | 60,01 | 0,53 | 966,42  | 512,20 |
| 890 | 7,4 | 124,4 | 60,01 | 0,53 | 920,56  | 487,90 |
| 891 | 7,2 | 122,7 | 60,01 | 0,53 | 883,44  | 468,22 |
| 892 | 8,4 | 123,2 | 60,01 | 0,53 | 1034,88 | 548,49 |
| 893 | 7   | 125,5 | 60,01 | 0,54 | 878,50  | 474,39 |
| 894 | 7,6 | 125,9 | 60,01 | 0,54 | 956,84  | 516,69 |
| 895 | 7,8 | 122,3 | 60,01 | 0,54 | 953,94  | 515,13 |
| 896 | 8   | 122,8 | 60,01 | 0,54 | 982,40  | 530,50 |
| 897 | 7,4 | 123,2 | 60,01 | 0,54 | 911,68  | 492,31 |
| 898 | 7,6 | 124   | 60,01 | 0,54 | 942,40  | 508,90 |
| 899 | 8,2 | 128,4 | 60,01 | 0,54 | 1052,88 | 568,56 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 900 | 7,2 | 122,7 | 60,01 | 0,54 | 883,44  | 477,06 |
| 901 | 7,4 | 124,5 | 60,01 | 0,54 | 921,30  | 497,50 |
| 902 | 8   | 126,4 | 60,01 | 0,54 | 1011,20 | 546,05 |
| 903 | 7,4 | 125,6 | 60,01 | 0,54 | 929,44  | 501,90 |
| 904 | 8   | 125,4 | 60,01 | 0,55 | 1003,20 | 551,76 |
| 905 | 8,2 | 124,9 | 60,01 | 0,55 | 1024,18 | 563,30 |
| 906 | 8,2 | 125,7 | 60,01 | 0,55 | 1030,74 | 566,91 |
| 907 | 7,6 | 123,3 | 60,01 | 0,55 | 937,08  | 515,39 |
| 908 | 7,4 | 123,2 | 60,01 | 0,55 | 911,68  | 501,42 |
| 909 | 8,6 | 124,6 | 60,01 | 0,55 | 1071,56 | 589,36 |
| 910 | 7,8 | 124   | 60,01 | 0,55 | 967,20  | 531,96 |
| 911 | 7,8 | 125,1 | 60,01 | 0,55 | 975,78  | 536,68 |
| 912 | 8,2 | 125,4 | 60,01 | 0,56 | 1028,28 | 575,84 |
| 913 | 7,6 | 125,3 | 60,01 | 0,56 | 952,28  | 533,28 |
| 914 | 7,2 | 125,9 | 60,01 | 0,56 | 906,48  | 507,63 |
| 915 | 8,6 | 124,8 | 60,01 | 0,56 | 1073,28 | 601,04 |
| 916 | 7,4 | 122,6 | 60,01 | 0,56 | 907,24  | 508,05 |
| 917 | 7,6 | 124,8 | 60,01 | 0,56 | 948,48  | 531,15 |
| 918 | 7,2 | 125,4 | 60,01 | 0,56 | 902,88  | 505,61 |
| 919 | 8,6 | 125,2 | 60,01 | 0,56 | 1076,72 | 602,96 |
| 920 | 7,4 | 125,9 | 60,01 | 0,57 | 931,66  | 531,05 |
| 921 | 7,6 | 122,2 | 60,01 | 0,57 | 928,72  | 529,37 |
| 922 | 7,4 | 123,3 | 60,01 | 0,57 | 912,42  | 520,08 |
| 923 | 7,2 | 124,2 | 60,01 | 0,57 | 894,24  | 509,72 |
| 924 | 7,4 | 125,4 | 60,01 | 0,57 | 927,96  | 528,94 |
| 925 | 7,6 | 125,5 | 60,01 | 0,58 | 953,80  | 553,20 |
| 926 | 8,8 | 121,6 | 60,01 | 0,58 | 1070,08 | 620,65 |
| 927 | 7,4 | 119,7 | 60,01 | 0,58 | 885,78  | 513,75 |
| 928 | 7,6 | 122,6 | 60,01 | 0,58 | 931,76  | 540,42 |
| 929 | 7,6 | 123,9 | 60,01 | 0,58 | 941,64  | 546,15 |
| 930 | 8   | 124,3 | 60,01 | 0,58 | 994,40  | 576,75 |
| 931 | 7,8 | 122,7 | 60,01 | 0,58 | 957,06  | 555,09 |
| 932 | 8   | 122,6 | 60,01 | 0,58 | 980,80  | 568,86 |
| 933 | 7,4 | 124,7 | 60,01 | 0,58 | 922,78  | 535,21 |
| 934 | 7,4 | 125,3 | 60,01 | 0,58 | 927,22  | 537,79 |
| 935 | 8,6 | 125,6 | 60,01 | 0,59 | 1080,16 | 637,29 |
| 936 | 7,8 | 123,3 | 60,01 | 0,59 | 961,74  | 567,43 |
| 937 | 7,2 | 125,1 | 60,01 | 0,59 | 900,72  | 531,42 |
| 938 | 7,2 | 121,7 | 60,01 | 0,59 | 876,24  | 516,98 |
| 939 | 7   | 126,2 | 60,01 | 0,59 | 883,40  | 521,21 |
| 940 | 7,8 | 125,5 | 60,01 | 0,59 | 978,90  | 577,55 |
| 941 | 7,8 | 122,3 | 60,01 | 0,6  | 953,94  | 572,36 |
| 942 | 7,2 | 123   | 60,01 | 0,6  | 885,60  | 531,36 |
| 943 | 8   | 122,9 | 60,01 | 0,6  | 983,20  | 589,92 |

|     |     |       |       |      |         |        |
|-----|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 944 | 7,4 | 124,5 | 60,01 | 0,6  | 921,30  | 552,78 |
| 945 | 7,8 | 124,8 | 60,01 | 0,61 | 973,44  | 593,80 |
| 946 | 7,6 | 123,2 | 60,01 | 0,61 | 936,32  | 571,16 |
| 947 | 8,2 | 121,8 | 60,01 | 0,61 | 998,76  | 609,24 |
| 948 | 7,2 | 124,2 | 60,01 | 0,61 | 894,24  | 545,49 |
| 949 | 8,4 | 125,6 | 60,01 | 0,61 | 1055,04 | 643,57 |
| 950 | 7,8 | 125,3 | 60,01 | 0,61 | 977,34  | 596,18 |
| 951 | 8   | 123,9 | 60,01 | 0,62 | 991,20  | 614,54 |
| 952 | 7,4 | 123   | 60,01 | 0,62 | 910,20  | 564,32 |
| 953 | 7,8 | 123,4 | 60,01 | 0,62 | 962,52  | 596,76 |
| 954 | 7,6 | 123,8 | 60,01 | 0,62 | 940,88  | 583,35 |
| 955 | 8   | 124,8 | 60,01 | 0,63 | 998,40  | 628,99 |
| 956 | 8,4 | 125,7 | 60,01 | 0,63 | 1055,88 | 665,20 |
| 957 | 7,6 | 124,7 | 60,01 | 0,63 | 947,72  | 597,06 |
| 958 | 7,6 | 128,6 | 60,01 | 0,63 | 977,36  | 615,74 |
| 959 | 7,8 | 125,2 | 60,01 | 0,63 | 976,56  | 615,23 |
| 960 | 7,6 | 125,7 | 60,01 | 0,63 | 955,32  | 601,85 |
| 961 | 7,6 | 125,4 | 60,01 | 0,63 | 953,04  | 600,42 |
| 962 | 7,6 | 125,8 | 60,01 | 0,64 | 956,08  | 611,89 |
| 963 | 8,6 | 124,4 | 60,01 | 0,64 | 1069,84 | 684,70 |
| 964 | 7,6 | 121,6 | 60,01 | 0,64 | 924,16  | 591,46 |
| 965 | 8   | 122,1 | 60,01 | 0,64 | 976,80  | 625,15 |
| 966 | 8,4 | 125,5 | 60,01 | 0,65 | 1054,20 | 685,23 |
| 967 | 7,8 | 124,2 | 60,01 | 0,65 | 968,76  | 629,69 |
| 968 | 8   | 122,6 | 60,01 | 0,65 | 980,80  | 637,52 |
| 969 | 8   | 123,8 | 60,01 | 0,65 | 990,40  | 643,76 |
| 970 | 7,2 | 124,1 | 60,01 | 0,65 | 893,52  | 580,79 |
| 971 | 7,2 | 125   | 60,01 | 0,66 | 900,00  | 594,00 |
| 972 | 7,2 | 124,8 | 60,01 | 0,66 | 898,56  | 593,05 |
| 973 | 7,2 | 125,7 | 60,01 | 0,66 | 905,04  | 597,33 |
| 974 | 7,4 | 123   | 60,01 | 0,67 | 910,20  | 609,83 |
| 975 | 7,6 | 125,6 | 60,01 | 0,67 | 954,56  | 639,56 |
| 976 | 7   | 125,4 | 60,01 | 0,67 | 877,80  | 588,13 |
| 977 | 7,4 | 125,5 | 60,01 | 0,67 | 928,70  | 622,23 |
| 978 | 7,2 | 123   | 60,01 | 0,67 | 885,60  | 593,35 |
| 979 | 7,6 | 125,4 | 60,01 | 0,67 | 953,04  | 638,54 |
| 980 | 7,4 | 125,5 | 60,01 | 0,67 | 928,70  | 622,23 |
| 981 | 8   | 125,9 | 60,01 | 0,67 | 1007,20 | 674,82 |
| 982 | 7,2 | 124,9 | 60,01 | 0,68 | 899,28  | 611,51 |
| 983 | 7,4 | 123,3 | 60,01 | 0,69 | 912,42  | 629,57 |
| 984 | 8   | 125,2 | 60,01 | 0,69 | 1001,60 | 691,10 |
| 985 | 7,8 | 122,9 | 60,01 | 0,7  | 958,62  | 671,03 |
| 986 | 8,4 | 122,5 | 60,01 | 0,7  | 1029,00 | 720,30 |
| 987 | 7,8 | 122,1 | 60,01 | 0,7  | 952,38  | 666,67 |

|      |     |       |       |      |         |        |
|------|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 988  | 7,4 | 124,4 | 60,01 | 0,7  | 920,56  | 644,39 |
| 989  | 7   | 124,5 | 60,01 | 0,7  | 871,50  | 610,05 |
| 990  | 7,6 | 126   | 60,01 | 0,72 | 957,60  | 689,47 |
| 991  | 7,8 | 125,3 | 60,01 | 0,72 | 977,34  | 703,68 |
| 992  | 8,4 | 124,9 | 60,01 | 0,73 | 1049,16 | 765,89 |
| 993  | 6,8 | 124,1 | 60,01 | 0,74 | 843,88  | 624,47 |
| 994  | 8,6 | 122,6 | 60,01 | 0,76 | 1054,36 | 801,31 |
| 995  | 7,4 | 123,3 | 60,01 | 0,76 | 912,42  | 693,44 |
| 996  | 7,8 | 124,3 | 60,01 | 0,76 | 969,54  | 736,85 |
| 997  | 8   | 122,5 | 60,01 | 0,76 | 980,00  | 744,80 |
| 998  | 7,4 | 125,3 | 60,01 | 0,76 | 927,22  | 704,69 |
| 999  | 7,2 | 125,2 | 60,01 | 0,76 | 901,44  | 685,09 |
| 1000 | 7,8 | 122,6 | 60,01 | 0,77 | 956,28  | 736,34 |
| 1001 | 8   | 123,3 | 60,01 | 0,77 | 986,40  | 759,53 |
| 1002 | 8,4 | 124,2 | 60,01 | 0,77 | 1043,28 | 803,33 |
| 1003 | 7,8 | 124,2 | 60,01 | 0,77 | 968,76  | 745,95 |
| 1004 | 7,8 | 124,5 | 60,01 | 0,77 | 971,10  | 747,75 |
| 1005 | 7,6 | 122,2 | 60,01 | 0,77 | 928,72  | 715,11 |
| 1006 | 7   | 125,2 | 60,01 | 0,77 | 876,40  | 674,83 |
| 1007 | 8   | 122,6 | 60,01 | 0,78 | 980,80  | 765,02 |
| 1008 | 7,2 | 124,9 | 60,01 | 0,78 | 899,28  | 701,44 |
| 1009 | 7,6 | 123,9 | 60,01 | 0,78 | 941,64  | 734,48 |
| 1010 | 7,8 | 125,7 | 60,01 | 0,78 | 980,46  | 764,76 |
| 1011 | 8   | 125,1 | 60,01 | 0,78 | 1000,80 | 780,62 |
| 1012 | 7,6 | 121,8 | 60,01 | 0,79 | 925,68  | 731,29 |
| 1013 | 8,2 | 123,5 | 60,01 | 0,8  | 1012,70 | 810,16 |
| 1014 | 7,4 | 122,1 | 60,01 | 0,81 | 903,54  | 731,87 |
| 1015 | 7,8 | 125   | 60,01 | 0,81 | 975,00  | 789,75 |
| 1016 | 8,2 | 123,6 | 60,01 | 0,81 | 1013,52 | 820,95 |
| 1017 | 7,6 | 123,9 | 60,01 | 0,82 | 941,64  | 772,14 |
| 1018 | 7,6 | 123,7 | 60,01 | 0,82 | 940,12  | 770,90 |
| 1019 | 7,6 | 124,9 | 60,01 | 0,82 | 949,24  | 778,38 |
| 1020 | 7,4 | 124   | 60,01 | 0,82 | 917,60  | 752,43 |
| 1021 | 8   | 124,7 | 60,01 | 0,82 | 997,60  | 818,03 |
| 1022 | 7,2 | 122,3 | 60,01 | 0,85 | 880,56  | 748,48 |
| 1023 | 7,4 | 122,3 | 60,01 | 0,9  | 905,02  | 814,52 |
| 1024 | 8   | 123,2 | 60,02 | 0,45 | 985,60  | 443,52 |
| 1025 | 7,6 | 123,9 | 60,02 | 0,45 | 941,64  | 423,74 |
| 1026 | 7,6 | 125,6 | 60,02 | 0,45 | 954,56  | 429,55 |
| 1027 | 8   | 122,3 | 60,02 | 0,45 | 978,40  | 440,28 |
| 1028 | 7,4 | 122,9 | 60,02 | 0,45 | 909,46  | 409,26 |
| 1029 | 8,2 | 123,6 | 60,02 | 0,45 | 1013,52 | 456,08 |
| 1030 | 7   | 125,6 | 60,02 | 0,45 | 879,20  | 395,64 |
| 1031 | 7   | 126   | 60,02 | 0,45 | 882,00  | 396,90 |

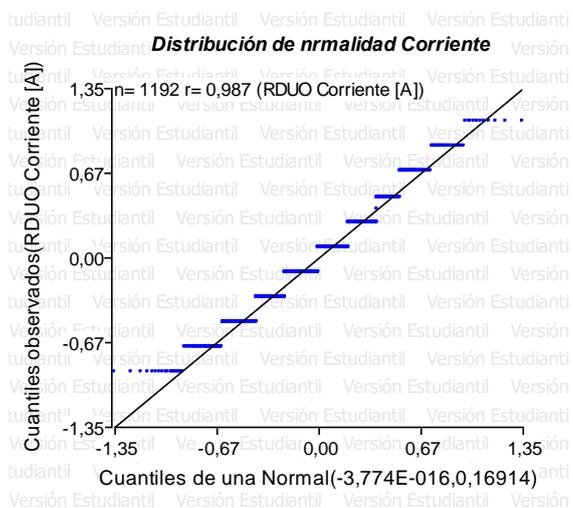
|      |     |       |       |      |         |        |
|------|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 1032 | 7   | 125,4 | 60,02 | 0,45 | 877,80  | 395,01 |
| 1033 | 8   | 123,9 | 60,02 | 0,46 | 991,20  | 455,95 |
| 1034 | 7,8 | 128,7 | 60,02 | 0,46 | 1003,86 | 461,78 |
| 1035 | 7,6 | 123,3 | 60,02 | 0,47 | 937,08  | 440,43 |
| 1036 | 7,4 | 122,4 | 60,02 | 0,47 | 905,76  | 425,71 |
| 1037 | 8   | 122   | 60,02 | 0,47 | 976,00  | 458,72 |
| 1038 | 7,8 | 125,6 | 60,02 | 0,47 | 979,68  | 460,45 |
| 1039 | 7,6 | 124,8 | 60,02 | 0,48 | 948,48  | 455,27 |
| 1040 | 7,4 | 124,1 | 60,02 | 0,48 | 918,34  | 440,80 |
| 1041 | 7,6 | 121,7 | 60,02 | 0,48 | 924,92  | 443,96 |
| 1042 | 8   | 125,8 | 60,02 | 0,48 | 1006,40 | 483,07 |
| 1043 | 8   | 125,8 | 60,02 | 0,5  | 1006,40 | 503,20 |
| 1044 | 7,8 | 125,7 | 60,02 | 0,5  | 980,46  | 490,23 |
| 1045 | 7,2 | 126   | 60,02 | 0,5  | 907,20  | 453,60 |
| 1046 | 8,4 | 123,7 | 60,02 | 0,5  | 1039,08 | 519,54 |
| 1047 | 8,2 | 122,5 | 60,02 | 0,5  | 1004,50 | 502,25 |
| 1048 | 8,2 | 124,7 | 60,02 | 0,5  | 1022,54 | 511,27 |
| 1049 | 8   | 124,4 | 60,02 | 0,5  | 995,20  | 497,60 |
| 1050 | 7,8 | 125,5 | 60,02 | 0,51 | 978,90  | 499,24 |
| 1051 | 7,8 | 125,8 | 60,02 | 0,51 | 981,24  | 500,43 |
| 1052 | 7,6 | 124   | 60,02 | 0,51 | 942,40  | 480,62 |
| 1053 | 7,4 | 123,5 | 60,02 | 0,51 | 913,90  | 466,09 |
| 1054 | 7,8 | 125,5 | 60,02 | 0,51 | 978,90  | 499,24 |
| 1055 | 8   | 123   | 60,02 | 0,52 | 984,00  | 511,68 |
| 1056 | 7,8 | 123,6 | 60,02 | 0,52 | 964,08  | 501,32 |
| 1057 | 7,4 | 124,4 | 60,02 | 0,53 | 920,56  | 487,90 |
| 1058 | 8,2 | 123,7 | 60,02 | 0,53 | 1014,34 | 537,60 |
| 1059 | 8   | 123,9 | 60,02 | 0,53 | 991,20  | 525,34 |
| 1060 | 7,2 | 121,6 | 60,02 | 0,53 | 875,52  | 464,03 |
| 1061 | 8,2 | 126   | 60,02 | 0,54 | 1033,20 | 557,93 |
| 1062 | 7,4 | 119,5 | 60,02 | 0,54 | 884,30  | 477,52 |
| 1063 | 7   | 126   | 60,02 | 0,55 | 882,00  | 485,10 |
| 1064 | 7,4 | 121,4 | 60,02 | 0,55 | 898,36  | 494,10 |
| 1065 | 8   | 122,8 | 60,02 | 0,55 | 982,40  | 540,32 |
| 1066 | 7,8 | 122,5 | 60,02 | 0,55 | 955,50  | 525,53 |
| 1067 | 7,8 | 123,9 | 60,02 | 0,55 | 966,42  | 531,53 |
| 1068 | 7,4 | 125,3 | 60,02 | 0,55 | 927,22  | 509,97 |
| 1069 | 7,8 | 124,8 | 60,02 | 0,56 | 973,44  | 545,13 |
| 1070 | 8,4 | 123   | 60,02 | 0,56 | 1033,20 | 578,59 |
| 1071 | 7   | 123,3 | 60,02 | 0,56 | 863,10  | 483,34 |
| 1072 | 7,4 | 124,5 | 60,02 | 0,56 | 921,30  | 515,93 |
| 1073 | 7,8 | 124,9 | 60,02 | 0,56 | 974,22  | 545,56 |
| 1074 | 7   | 126,2 | 60,02 | 0,56 | 883,40  | 494,70 |
| 1075 | 7,4 | 124,8 | 60,02 | 0,57 | 923,52  | 526,41 |

|      |     |       |       |      |         |        |
|------|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 1076 | 8,6 | 125,8 | 60,02 | 0,57 | 1081,88 | 616,67 |
| 1077 | 7,8 | 123,9 | 60,02 | 0,57 | 966,42  | 550,86 |
| 1078 | 7,2 | 124,8 | 60,02 | 0,57 | 898,56  | 512,18 |
| 1079 | 7,6 | 123,2 | 60,02 | 0,57 | 936,32  | 533,70 |
| 1080 | 8   | 124,3 | 60,02 | 0,57 | 994,40  | 566,81 |
| 1081 | 8,4 | 126,6 | 60,02 | 0,58 | 1063,44 | 616,80 |
| 1082 | 8,2 | 123   | 60,02 | 0,58 | 1008,60 | 584,99 |
| 1083 | 7,6 | 123,9 | 60,02 | 0,58 | 941,64  | 546,15 |
| 1084 | 7,6 | 125,8 | 60,02 | 0,58 | 956,08  | 554,53 |
| 1085 | 7,8 | 126,1 | 60,02 | 0,59 | 983,58  | 580,31 |
| 1086 | 7,4 | 124,9 | 60,02 | 0,59 | 924,26  | 545,31 |
| 1087 | 7,8 | 123,6 | 60,02 | 0,59 | 964,08  | 568,81 |
| 1088 | 7,6 | 125,4 | 60,02 | 0,6  | 953,04  | 571,82 |
| 1089 | 7,6 | 123,7 | 60,02 | 0,6  | 940,12  | 564,07 |
| 1090 | 7,8 | 122,1 | 60,02 | 0,6  | 952,38  | 571,43 |
| 1091 | 7,6 | 122,9 | 60,02 | 0,6  | 934,04  | 560,42 |
| 1092 | 8,2 | 126,1 | 60,02 | 0,6  | 1034,02 | 620,41 |
| 1093 | 7,8 | 125,4 | 60,02 | 0,61 | 978,12  | 596,65 |
| 1094 | 8,4 | 126,5 | 60,02 | 0,61 | 1062,60 | 648,19 |
| 1095 | 7,2 | 122,3 | 60,02 | 0,61 | 880,56  | 537,14 |
| 1096 | 7,6 | 123   | 60,02 | 0,61 | 934,80  | 570,23 |
| 1097 | 7,6 | 121,8 | 60,02 | 0,61 | 925,68  | 564,66 |
| 1098 | 7,2 | 126,2 | 60,02 | 0,61 | 908,64  | 554,27 |
| 1099 | 7,8 | 124,8 | 60,02 | 0,62 | 973,44  | 603,53 |
| 1100 | 7,6 | 122,5 | 60,02 | 0,63 | 931,00  | 586,53 |
| 1101 | 7,4 | 124,3 | 60,02 | 0,63 | 919,82  | 579,49 |
| 1102 | 8   | 126,1 | 60,02 | 0,63 | 1008,80 | 635,54 |
| 1103 | 7,6 | 125,2 | 60,02 | 0,65 | 951,52  | 618,49 |
| 1104 | 7,6 | 126,9 | 60,02 | 0,65 | 964,44  | 626,89 |
| 1105 | 7,8 | 123,2 | 60,02 | 0,65 | 960,96  | 624,62 |
| 1106 | 8,2 | 124   | 60,02 | 0,65 | 1016,80 | 660,92 |
| 1107 | 7,8 | 125,4 | 60,02 | 0,65 | 978,12  | 635,78 |
| 1108 | 8,6 | 125,6 | 60,02 | 0,66 | 1080,16 | 712,91 |
| 1109 | 7   | 125,3 | 60,02 | 0,66 | 877,10  | 578,89 |
| 1110 | 7,2 | 125,2 | 60,02 | 0,66 | 901,44  | 594,95 |
| 1111 | 8,4 | 123,5 | 60,02 | 0,67 | 1037,40 | 695,06 |
| 1112 | 7,6 | 122,7 | 60,02 | 0,67 | 932,52  | 624,79 |
| 1113 | 7,6 | 125,2 | 60,02 | 0,67 | 951,52  | 637,52 |
| 1114 | 8   | 125,4 | 60,02 | 0,67 | 1003,20 | 672,14 |
| 1115 | 7,6 | 125,5 | 60,02 | 0,67 | 953,80  | 639,05 |
| 1116 | 7,6 | 125,2 | 60,02 | 0,67 | 951,52  | 637,52 |
| 1117 | 8,2 | 124,3 | 60,02 | 0,68 | 1019,26 | 693,10 |
| 1118 | 7,4 | 122,9 | 60,02 | 0,68 | 909,46  | 618,43 |
| 1119 | 7,8 | 123,2 | 60,02 | 0,68 | 960,96  | 653,45 |

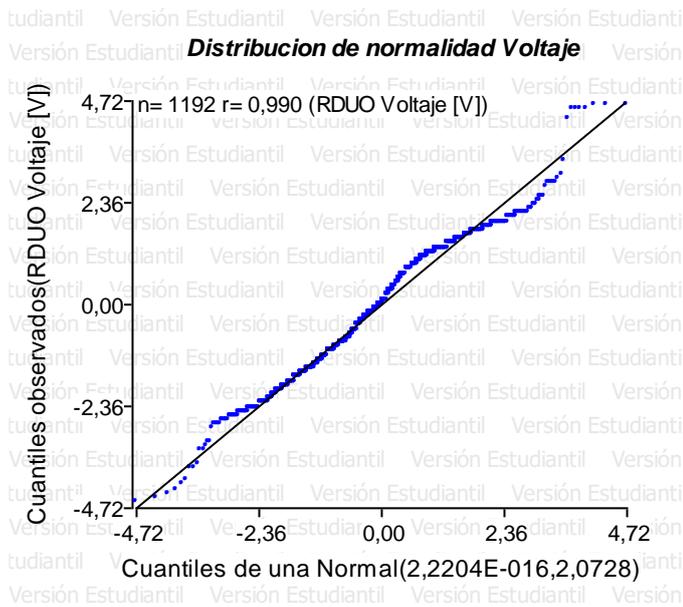
|      |     |       |       |      |         |        |
|------|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 1120 | 7   | 124   | 60,02 | 0,69 | 868,00  | 598,92 |
| 1121 | 8,2 | 123,1 | 60,02 | 0,7  | 1009,42 | 706,59 |
| 1122 | 6,8 | 124,8 | 60,02 | 0,7  | 848,64  | 594,05 |
| 1123 | 7,6 | 123,9 | 60,02 | 0,72 | 941,64  | 677,98 |
| 1124 | 7   | 124,4 | 60,02 | 0,74 | 870,80  | 644,39 |
| 1125 | 6,8 | 122,3 | 60,02 | 0,75 | 831,64  | 623,73 |
| 1126 | 7,4 | 122,4 | 60,02 | 0,75 | 905,76  | 679,32 |
| 1127 | 7,6 | 121,8 | 60,02 | 0,75 | 925,68  | 694,26 |
| 1128 | 8,6 | 122,8 | 60,02 | 0,76 | 1056,08 | 802,62 |
| 1129 | 7,6 | 125   | 60,02 | 0,76 | 950,00  | 722,00 |
| 1130 | 8,2 | 126,1 | 60,02 | 0,76 | 1034,02 | 785,86 |
| 1131 | 7,2 | 124,8 | 60,02 | 0,77 | 898,56  | 691,89 |
| 1132 | 7,2 | 124,5 | 60,02 | 0,77 | 896,40  | 690,23 |
| 1133 | 6,8 | 124,2 | 60,02 | 0,77 | 844,56  | 650,31 |
| 1134 | 7,6 | 123,5 | 60,02 | 0,78 | 938,60  | 732,11 |
| 1135 | 8   | 123,6 | 60,02 | 0,78 | 988,80  | 771,26 |
| 1136 | 7,8 | 125,3 | 60,02 | 0,78 | 977,34  | 762,33 |
| 1137 | 7,6 | 123,4 | 60,02 | 0,81 | 937,84  | 759,65 |
| 1138 | 7,6 | 123,3 | 60,02 | 0,81 | 937,08  | 759,03 |
| 1139 | 7,6 | 124,9 | 60,02 | 0,81 | 949,24  | 768,88 |
| 1140 | 7   | 125,6 | 60,02 | 0,92 | 879,20  | 808,86 |
| 1141 | 7,6 | 120,3 | 60,03 | 0,45 | 914,28  | 411,43 |
| 1142 | 7,2 | 124,3 | 60,03 | 0,45 | 894,96  | 402,73 |
| 1143 | 7,2 | 124,9 | 60,03 | 0,46 | 899,28  | 413,67 |
| 1144 | 8,2 | 125,2 | 60,03 | 0,46 | 1026,64 | 472,25 |
| 1145 | 7,8 | 122,4 | 60,03 | 0,46 | 954,72  | 439,17 |
| 1146 | 7,4 | 125   | 60,03 | 0,46 | 925,00  | 425,50 |
| 1147 | 7,8 | 122,6 | 60,03 | 0,47 | 956,28  | 449,45 |
| 1148 | 8,2 | 125,6 | 60,03 | 0,48 | 1029,92 | 494,36 |
| 1149 | 7,4 | 125,8 | 60,03 | 0,51 | 930,92  | 474,77 |
| 1150 | 8,6 | 124,7 | 60,03 | 0,51 | 1072,42 | 546,93 |
| 1151 | 7,8 | 125,2 | 60,03 | 0,52 | 976,56  | 507,81 |
| 1152 | 7,8 | 125,1 | 60,03 | 0,52 | 975,78  | 507,41 |
| 1153 | 8,2 | 123,6 | 60,03 | 0,54 | 1013,52 | 547,30 |
| 1154 | 7,2 | 125,2 | 60,03 | 0,56 | 901,44  | 504,81 |
| 1155 | 7,4 | 125,6 | 60,03 | 0,56 | 929,44  | 520,49 |
| 1156 | 7,4 | 126   | 60,03 | 0,57 | 932,40  | 531,47 |
| 1157 | 7,8 | 121,3 | 60,03 | 0,57 | 946,14  | 539,30 |
| 1158 | 7,4 | 126,4 | 60,03 | 0,57 | 935,36  | 533,16 |
| 1159 | 8   | 126,2 | 60,03 | 0,57 | 1009,60 | 575,47 |
| 1160 | 7,6 | 121,7 | 60,03 | 0,59 | 924,92  | 545,70 |
| 1161 | 8   | 123   | 60,03 | 0,6  | 984,00  | 590,40 |
| 1162 | 7,4 | 123,3 | 60,03 | 0,6  | 912,42  | 547,45 |
| 1163 | 8,2 | 124,6 | 60,03 | 0,61 | 1021,72 | 623,25 |

|      |     |       |       |      |         |        |
|------|-----|-------|-------|------|---------|--------|
| 1164 | 7,2 | 126,2 | 60,03 | 0,63 | 908,64  | 572,44 |
| 1165 | 7,6 | 125   | 60,03 | 0,64 | 950,00  | 608,00 |
| 1166 | 7,8 | 123,8 | 60,03 | 0,65 | 965,64  | 627,67 |
| 1167 | 7,8 | 122,8 | 60,03 | 0,66 | 957,84  | 632,17 |
| 1168 | 7   | 123,4 | 60,03 | 0,67 | 863,80  | 578,75 |
| 1169 | 7,6 | 125,2 | 60,03 | 0,67 | 951,52  | 637,52 |
| 1170 | 8   | 124,8 | 60,03 | 0,67 | 998,40  | 668,93 |
| 1171 | 7,4 | 125,3 | 60,03 | 0,69 | 927,22  | 639,78 |
| 1172 | 8,4 | 125,4 | 60,03 | 0,7  | 1053,36 | 737,35 |
| 1173 | 8,4 | 124,3 | 60,03 | 0,7  | 1044,12 | 730,88 |
| 1174 | 8,4 | 126,3 | 60,03 | 0,7  | 1060,92 | 742,64 |
| 1175 | 7,6 | 124,9 | 60,03 | 0,71 | 949,24  | 673,96 |
| 1176 | 7,8 | 125,6 | 60,03 | 0,76 | 979,68  | 744,56 |
| 1177 | 8   | 124,1 | 60,03 | 0,78 | 992,80  | 774,38 |
| 1178 | 8,2 | 126,3 | 60,03 | 0,78 | 1035,66 | 807,81 |
| 1179 | 7,6 | 119,6 | 60,03 | 0,85 | 908,96  | 772,62 |
| 1180 | 7,2 | 122,4 | 60,03 | 0,89 | 881,28  | 784,34 |
| 1181 | 7,6 | 124,6 | 60,04 | 0,45 | 946,96  | 426,13 |
| 1182 | 7,8 | 125,1 | 60,04 | 0,45 | 975,78  | 439,10 |
| 1183 | 7,8 | 122,4 | 60,04 | 0,46 | 954,72  | 439,17 |
| 1184 | 7,6 | 122,2 | 60,04 | 0,75 | 928,72  | 696,54 |
| 1185 | 7,4 | 123,2 | 60,04 | 0,76 | 911,68  | 692,88 |
| 1186 | 7,4 | 123,7 | 60,04 | 0,77 | 915,38  | 704,84 |
| 1187 | 8,4 | 124,4 | 60,04 | 0,78 | 1044,96 | 815,07 |
| 1188 | 8,8 | 123,9 | 60,04 | 0,81 | 1090,32 | 883,16 |
| 1189 | 7,8 | 126   | 60,04 | 0,88 | 982,80  | 864,86 |
| 1190 | 7   | 125   | 60,05 | 0,46 | 875,00  | 402,50 |
| 1191 | 7,6 | 125,2 | 60,05 | 0,59 | 951,52  | 561,40 |
| 1192 | 8   | 123,4 | 60,05 | 0,6  | 987,20  | 592,32 |

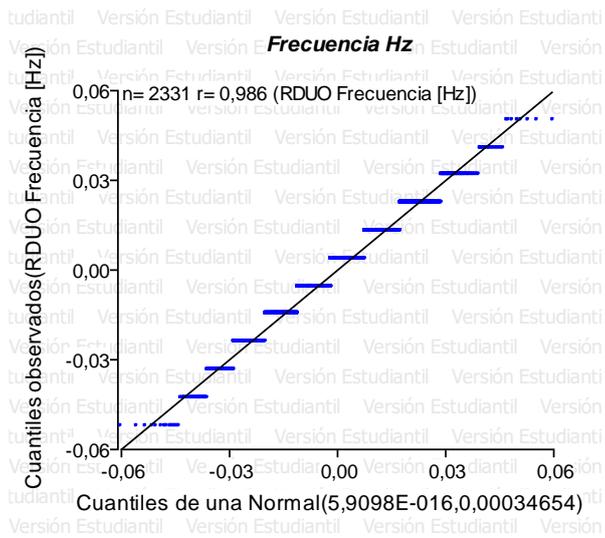
## Anexo 10. Diagrama Q-Qplot de la Corriente



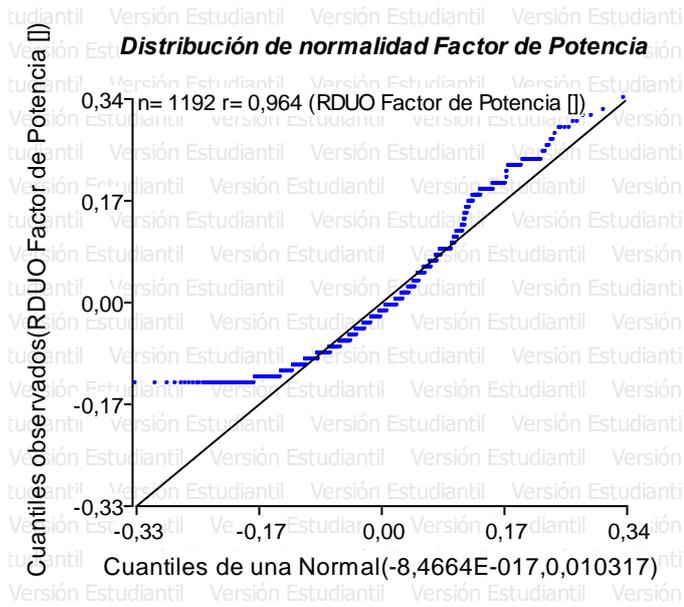
### Anexo 11. Diagrama Q\_Qplot del Voltaje



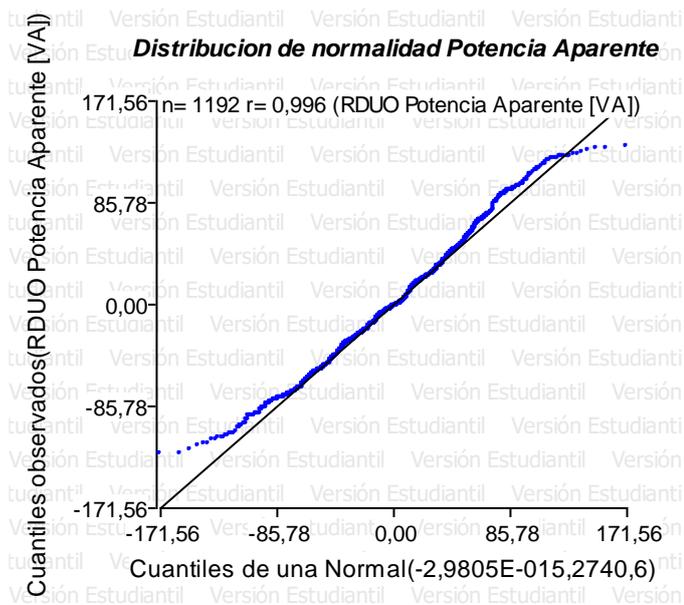
### Anexo 12. Diagrama Q\_Qplot de la Frecuencia



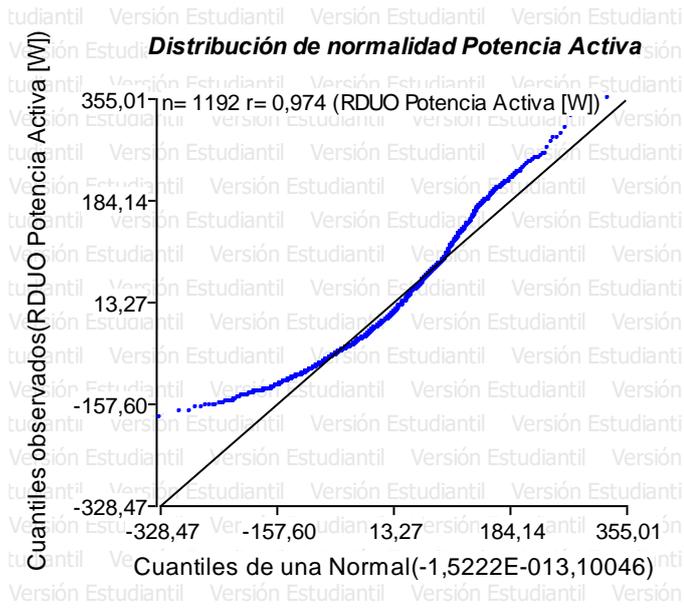
### Anexo 13. Diagrama Q\_Qplot del Factor de Potencia



Anexo 14. Diagrama Q\_Qplot de la Potencia Aparente



Anexo 15. Diagrama Q\_Qplot de la Potencia Activa



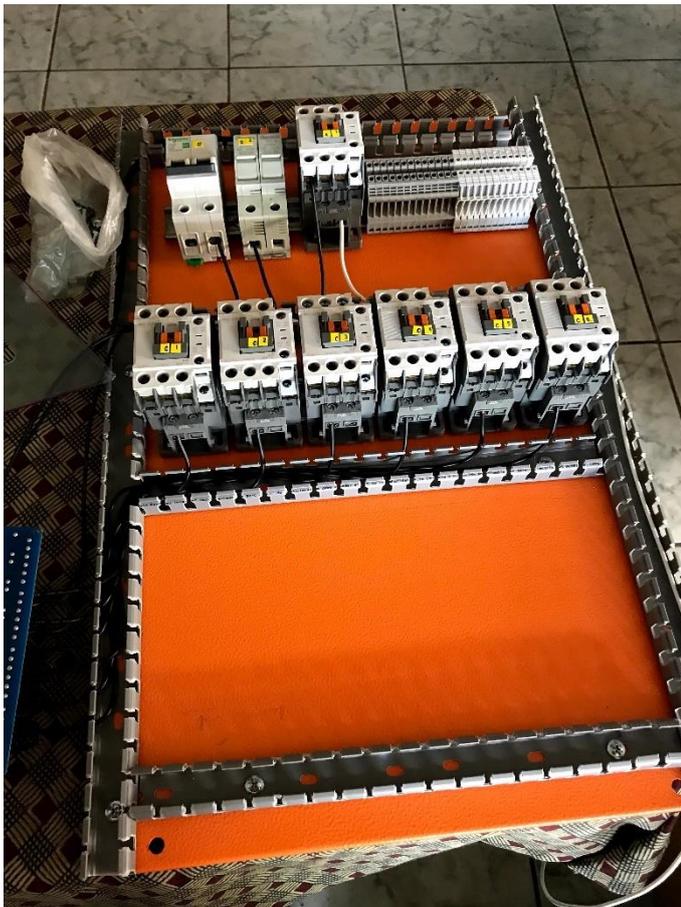
Anexo 16. Nueva implementación de circuitos en la residencia



Anexo 17. Retirando los cables obsoletos



Anexo 18. Construcción del tablero eléctrico



Anexo 19. Construcción del tablero eléctrico



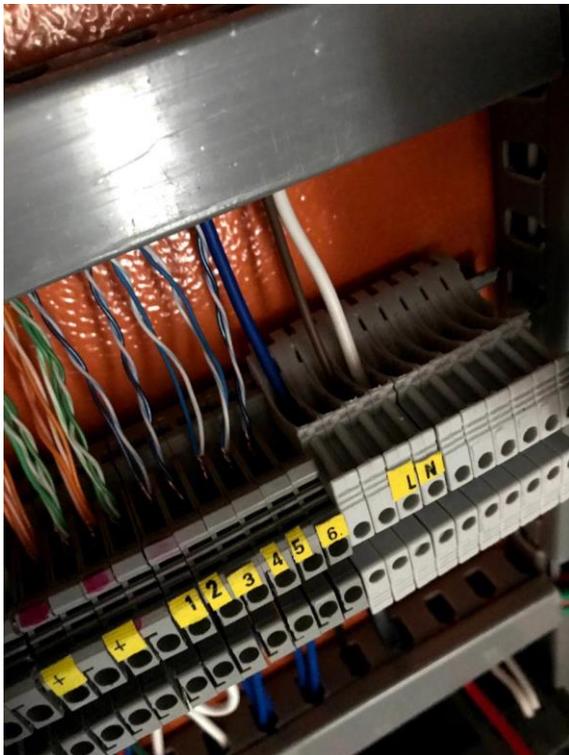
Anexo 20. Montando el módulo de relés y arduino mega



Anexo 21. Cableado en el tablero eléctrico



Anexo 22. Etiquetando los cables que pasan por las borneras



Anexo 23. Armario eléctrico terminado





## UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

### FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS APLICADAS

#### Carrera de Ingeniería en Mantenimiento Eléctrico

### Acta de entrega-recepción para préstamo temporal de equipo

En la ciudad de Ibarra, el lunes 28 del mes de octubre de 2019, comparecen: el **Ing. Jhonny Barzola Iza**, en su calidad de Docente delegado de la Carrera de Electricidad de la Universidad Técnica del Norte, el **Ing. Jairo Revelo Ger**, en sus calidades de responsables de los laboratorios y por otra parte el **Ing. Juan Guamán**, en calidad de **Director del trabajo de grado** y la señorita Goveo **Posso Jessica Berenisse**, en calidad de estudiante de la Carrera de la FICAYA. El objeto de la presente es dejar constancia del préstamo temporal al referido estudiante de los equipos:

#### 1) ANALIZADOR DE REDES METREL POWER Q4 PLUS

Cabe mencionar que dichos componentes son de alta relevancia en el desarrollo del proyecto de titulación de dicho estudiante.

La fecha de devolución del equipo detallado, será el día jueves 31 de octubre de 2019. Cabe mencionar que el equipo se entrega en óptimas condiciones de funcionamiento y además el **Ing. Juan Guamán**, en calidad de **Director del trabajo de grado** y la señorita **Goveo Posso Jessica Berenisse** se compromete a devolver el equipo en las mismas condiciones de operación. No obstante, en caso de pérdida o daño del dispositivo, se compromete así mismo a reemplazar el equipo referido con uno de iguales o superiores prestaciones.

Fecha de entrega del equipo, 31 de octubre de 2019

Firman abajo los comparecientes,

**Msc. Jhonny Barzola Iza, M.Sc.**  
**DOCENTE ELECTRICIDAD (CIELE)**

**Ing. Jairo Revelo Ger**  
**TECNICO DOCENTE ELECTRICIDAD (CIELE)**

**Ing Juan Guamán**  
**DIRECTOR DE TESIS FICAYA**  
**ID: 100299224-4**

**Señorita Goveo Posso Jessica Berenisse**  
**ESTUDIANTE FICAYA**  
**ID:100408730-8**

Anexo 25. Solicitud de consumo energético a la empresa eléctrica EMELNORTE

Ibarra, 01 de octubre de 2019

Lic. Antonio Rosales  
PRESIDENCIA EJECUTIVA

Presente

Tenga usted el más cordial saludo y el mejor éxito en sus funciones de parte de Jéssica Goveo con CI 1004087308 la cual solicito a la institución que usted precede EMELNORTE, se digne en proporcionarme los datos e información del historial del consumo eléctrico y el valor pagado por cada mes de mi domicilio del 2014 hasta el presente año, con sumunistro 116112-1 o con la CI de su representante legal 100176615-1.

Los datos solicitados serán empleados para fines educativos y elaboración de la tesis de quien lo solicita.

Me despido sin antes agradecerle desde ya su apertura y la entrega de dicha información por parte de esta noble institución.

Atentamente,



Jéssica Goveo  
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE ENERGÍAS RENOVABLES DE LA UTN

U. DOCUMENTACION Y ARCHIVO  
EMELNORTE  
Fecha 01-10-2019 Hora 11:15  
Firma: Jéssica Goveo

2997100 EXT. 2288

Anexo 26. Solicitud para la petición del analizador de red



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES  
CARRERA DE INGENIERÍA EN ENERGÍAS RENOVABLES

Ibarra, 22 de octubre de 2019

Doctor  
Gerardo Isaías Collaguazo Galeano  
**COORDINADOR DE LA CARRERA DE ELECTRICIDAD**

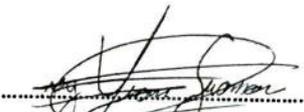
De mis consideraciones:

Tenga usted el más cordial saludo y el mejor éxito en sus funciones. Como parte del tema de trabajo de titulación: **DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DEL USO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA EL ÁREA RESIDENCIAL DE LA PARROQUIA SANTA MARTA DE ATUNTAQUI**, como Director el Ing. Juan Guamán MSc., solicito a usted muy comedidamente, se digne autorizar el préstamo del **Analizador de Red**, el cual servirá como instrumento de medición en la elaboración de tesis. **Este instrumento será utilizado por dos semanas desde el lunes 28 de octubre del presente año.**

El instrumento solicitado tiene como fin levantar datos pertinentes para la investigación

Me despido sin antes agradecerle desde ya su apertura y la entrega de dicho instrumento por parte de esta noble carrera.

Atentamente,

  
.....  
Ing. Juan Guamán, MSc.  
**DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO**  
100299224-4



Anexo 27. Distribución chi cuadrada, valor crítico  $\chi^2$

**TABLA A-4** Distribución chi cuadrada ( $\chi^2$ )  
 Área a la derecha del valor crítico

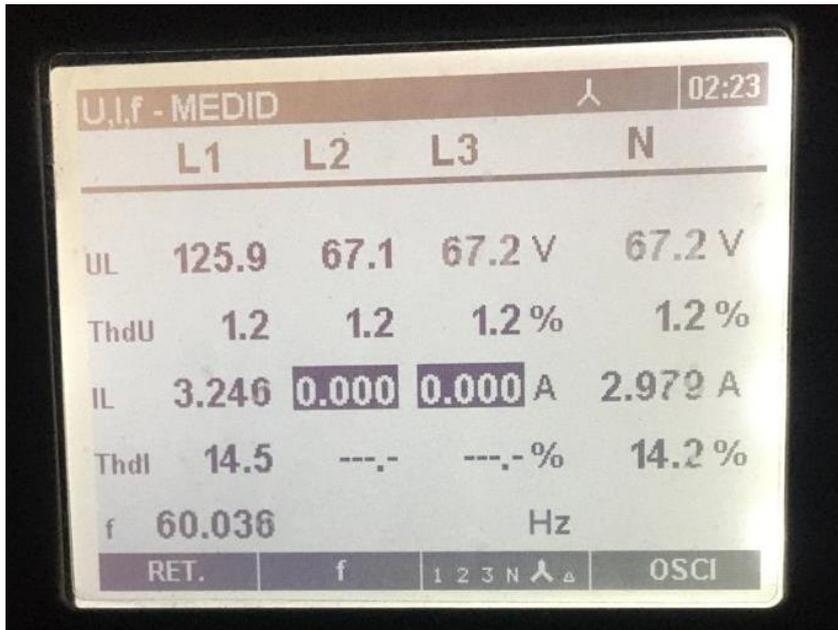
| Grados de libertad | 0.995  | 0.99   | 0.975  | 0.95   | 0.90   | 0.10    | 0.05    | 0.025   | 0.01    | 0.005   |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1                  | —      | —      | 0.001  | 0.004  | 0.016  | 2.706   | 3.841   | 5.024   | 6.635   | 7.879   |
| 2                  | 0.010  | 0.020  | 0.051  | 0.103  | 0.211  | 4.605   | 5.991   | 7.378   | 9.210   | 10.597  |
| 3                  | 0.072  | 0.115  | 0.216  | 0.352  | 0.584  | 6.251   | 7.815   | 9.348   | 11.345  | 12.838  |
| 4                  | 0.207  | 0.297  | 0.484  | 0.711  | 1.064  | 7.779   | 9.488   | 11.143  | 13.277  | 14.860  |
| 5                  | 0.412  | 0.554  | 0.831  | 1.145  | 1.610  | 9.236   | 11.071  | 12.833  | 15.086  | 16.750  |
| 6                  | 0.676  | 0.872  | 1.237  | 1.635  | 2.204  | 10.645  | 12.592  | 14.449  | 16.812  | 18.548  |
| 7                  | 0.989  | 1.239  | 1.690  | 2.167  | 2.833  | 12.017  | 14.067  | 16.013  | 18.475  | 20.278  |
| 8                  | 1.344  | 1.646  | 2.180  | 2.733  | 3.490  | 13.362  | 15.507  | 17.535  | 20.090  | 21.955  |
| 9                  | 1.735  | 2.088  | 2.700  | 3.325  | 4.168  | 14.684  | 16.919  | 19.023  | 21.666  | 23.589  |
| 10                 | 2.156  | 2.558  | 3.247  | 3.940  | 4.865  | 15.987  | 18.307  | 20.483  | 23.209  | 25.188  |
| 11                 | 2.603  | 3.053  | 3.816  | 4.575  | 5.578  | 17.275  | 19.675  | 21.920  | 24.725  | 26.757  |
| 12                 | 3.074  | 3.571  | 4.404  | 5.226  | 6.304  | 18.549  | 21.026  | 23.337  | 26.217  | 28.299  |
| 13                 | 3.565  | 4.107  | 5.009  | 5.892  | 7.042  | 19.812  | 22.362  | 24.736  | 27.688  | 29.819  |
| 14                 | 4.075  | 4.660  | 5.629  | 6.571  | 7.790  | 21.064  | 23.685  | 26.119  | 29.141  | 31.319  |
| 15                 | 4.601  | 5.229  | 6.262  | 7.261  | 8.547  | 22.307  | 24.996  | 27.488  | 30.578  | 32.801  |
| 16                 | 5.142  | 5.812  | 6.908  | 7.962  | 9.312  | 23.542  | 26.296  | 28.845  | 32.000  | 34.267  |
| 17                 | 5.697  | 6.408  | 7.564  | 8.672  | 10.085 | 24.769  | 27.587  | 30.191  | 33.409  | 35.718  |
| 18                 | 6.265  | 7.015  | 8.231  | 9.390  | 10.865 | 25.989  | 28.869  | 31.526  | 34.805  | 37.156  |
| 19                 | 6.844  | 7.633  | 8.907  | 10.117 | 11.651 | 27.204  | 30.144  | 32.852  | 36.191  | 38.582  |
| 20                 | 7.434  | 8.260  | 9.591  | 10.851 | 12.443 | 28.412  | 31.410  | 34.170  | 37.566  | 39.997  |
| 21                 | 8.034  | 8.897  | 10.283 | 11.591 | 13.240 | 29.615  | 32.671  | 35.479  | 38.932  | 41.401  |
| 22                 | 8.643  | 9.542  | 10.982 | 12.338 | 14.042 | 30.813  | 33.924  | 36.781  | 40.289  | 42.796  |
| 23                 | 9.260  | 10.196 | 11.689 | 13.091 | 14.848 | 32.007  | 35.172  | 38.076  | 41.638  | 44.181  |
| 24                 | 9.886  | 10.856 | 12.401 | 13.848 | 15.659 | 33.196  | 36.415  | 39.364  | 42.980  | 45.559  |
| 25                 | 10.520 | 11.524 | 13.120 | 14.611 | 16.473 | 34.382  | 37.652  | 40.646  | 44.314  | 46.928  |
| 26                 | 11.160 | 12.198 | 13.844 | 15.379 | 17.292 | 35.563  | 38.885  | 41.923  | 45.642  | 48.290  |
| 27                 | 11.808 | 12.879 | 14.573 | 16.151 | 18.114 | 36.741  | 40.113  | 43.194  | 46.963  | 49.645  |
| 28                 | 12.461 | 13.565 | 15.308 | 16.928 | 18.939 | 37.916  | 41.337  | 44.461  | 48.278  | 50.993  |
| 29                 | 13.121 | 14.257 | 16.047 | 17.708 | 19.768 | 39.087  | 42.557  | 45.722  | 49.588  | 52.336  |
| 30                 | 13.787 | 14.954 | 16.791 | 18.493 | 20.599 | 40.256  | 43.773  | 46.979  | 50.892  | 53.672  |
| 40                 | 20.707 | 22.164 | 24.433 | 26.509 | 29.051 | 51.805  | 55.758  | 59.342  | 63.691  | 66.766  |
| 50                 | 27.991 | 29.707 | 32.357 | 34.764 | 37.689 | 63.167  | 67.505  | 71.420  | 76.154  | 79.490  |
| 60                 | 35.534 | 37.485 | 40.482 | 43.188 | 46.459 | 74.397  | 79.082  | 83.298  | 88.379  | 91.952  |
| 70                 | 43.275 | 45.442 | 48.758 | 51.739 | 55.329 | 85.527  | 90.531  | 95.023  | 100.425 | 104.215 |
| 80                 | 51.172 | 53.540 | 57.153 | 60.391 | 64.278 | 96.578  | 101.879 | 106.629 | 112.329 | 116.321 |
| 90                 | 59.196 | 61.754 | 65.647 | 69.126 | 73.291 | 107.565 | 113.145 | 118.136 | 124.116 | 128.299 |
| 100                | 67.328 | 70.065 | 74.222 | 77.929 | 82.358 | 118.498 | 124.342 | 129.561 | 135.807 | 140.169 |

De Donald B. Owen, *Handbook of Statistical Tables*, © 1962 Addison-Wesley Publishing Co., Reading, MA. Reproducido con permiso del editor.

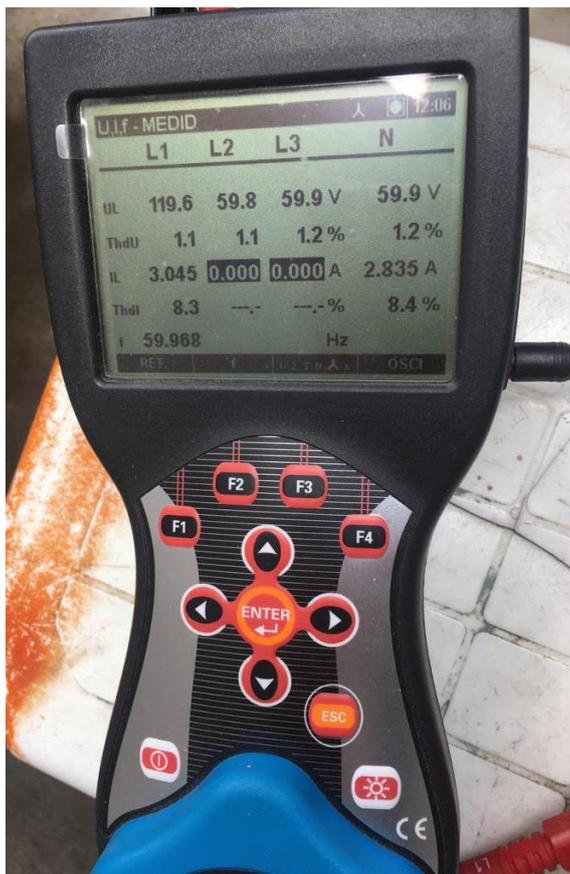
**Grados de libertad**

- $n - 1$  para intervalos de confianza o pruebas de hipótesis con desviación estándar o varianza
- $k - 1$  para experimentos multinomiales o bondad de ajuste con  $k$  categorías
- $(r - 1)(c - 1)$  para tablas de contingencia con  $r$  renglones y  $c$  columnas
- $k - 1$  para la prueba de Kruskal-Wallis con  $k$  muestras

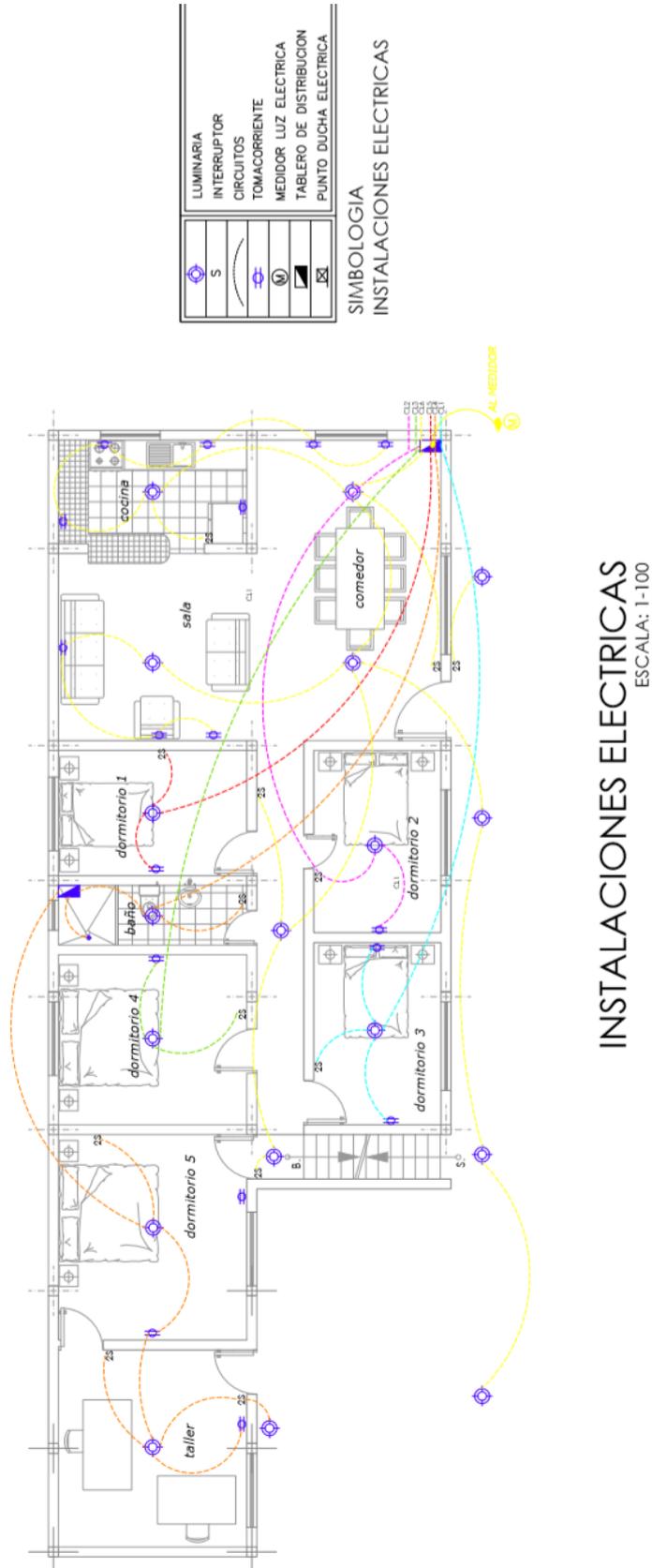
Anexo 28. Pantalla del analizador de red recopilando los datos



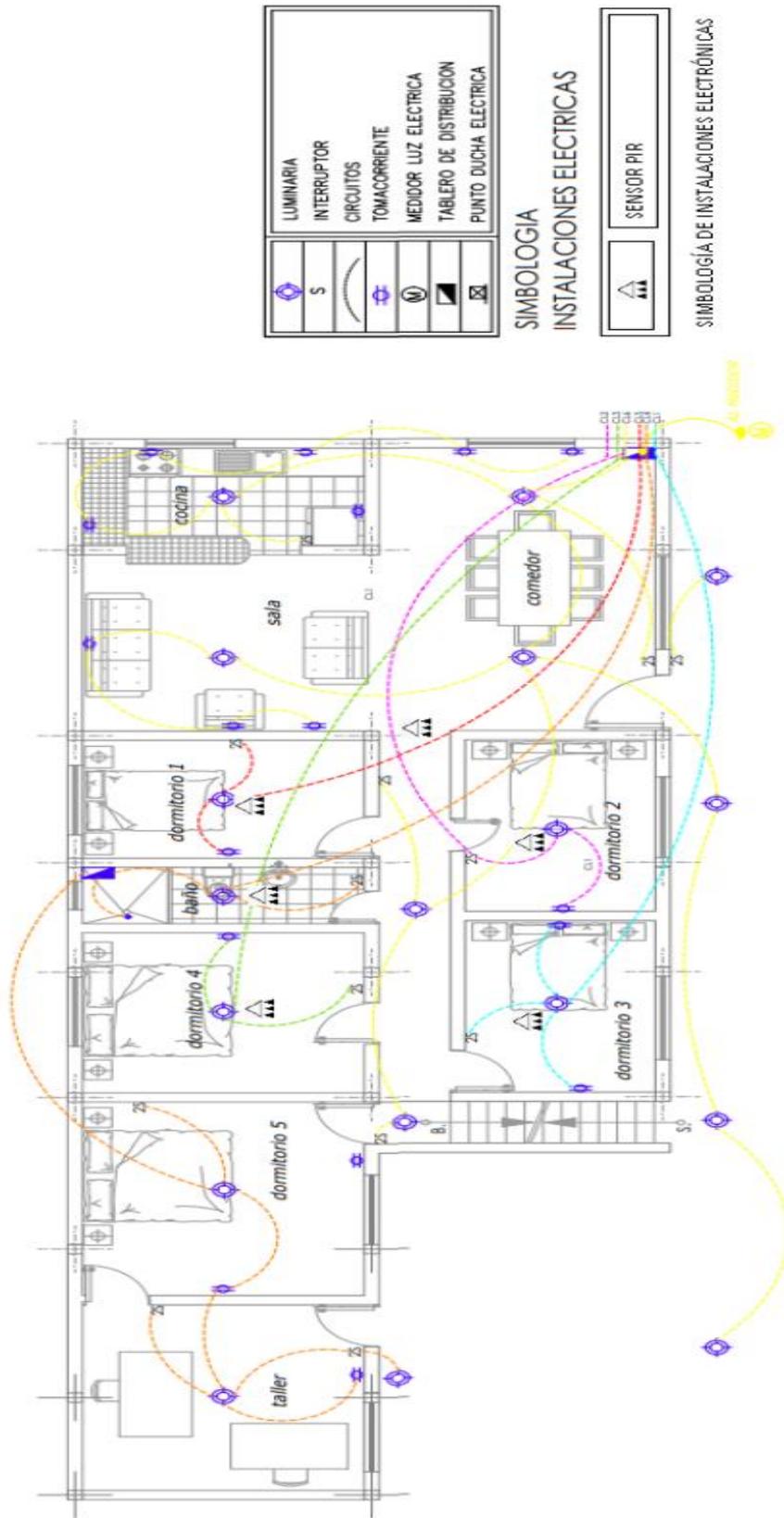
Anexo 29. Analizador de red



Anexo 30. Plano eléctrico dividido en seis circuitos.

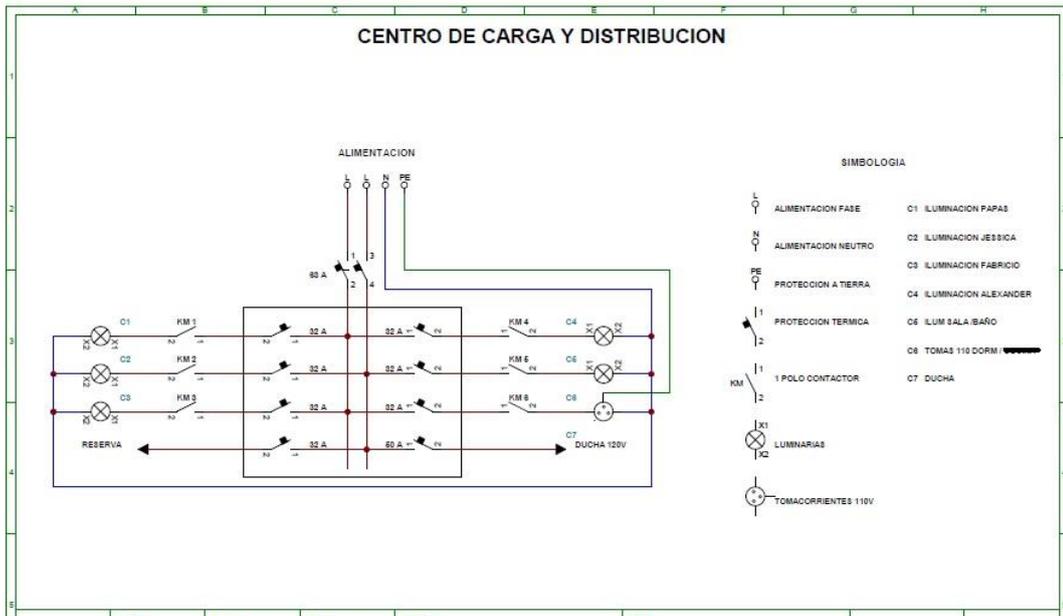


Anexo 31. Plano eléctrico dividido en seis circuitos con los sensores de presencia PIR

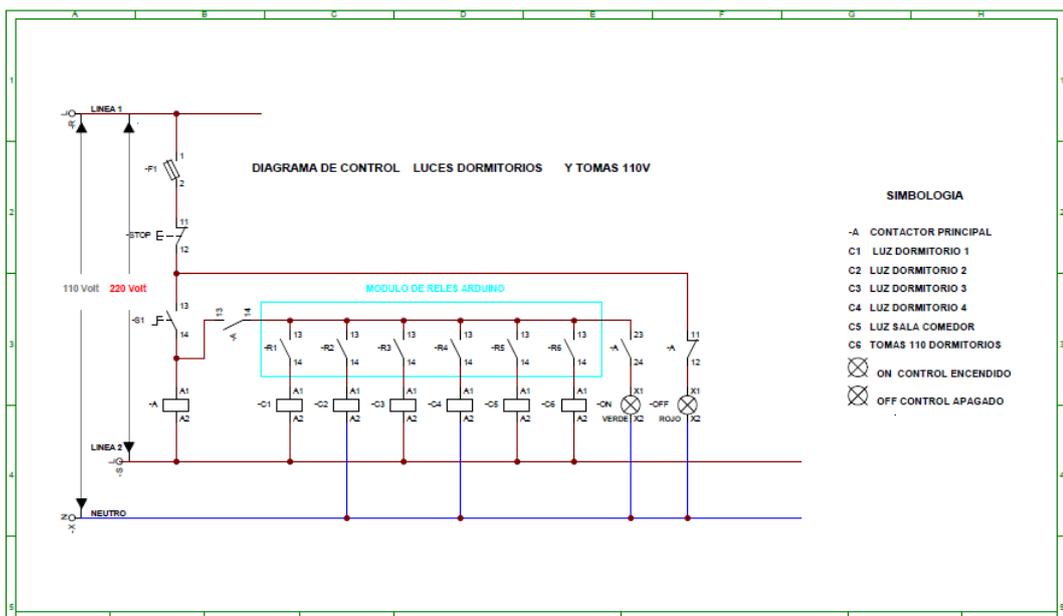


**INSTALACIONES ELECTRICAS**  
ESCALA: 1-100

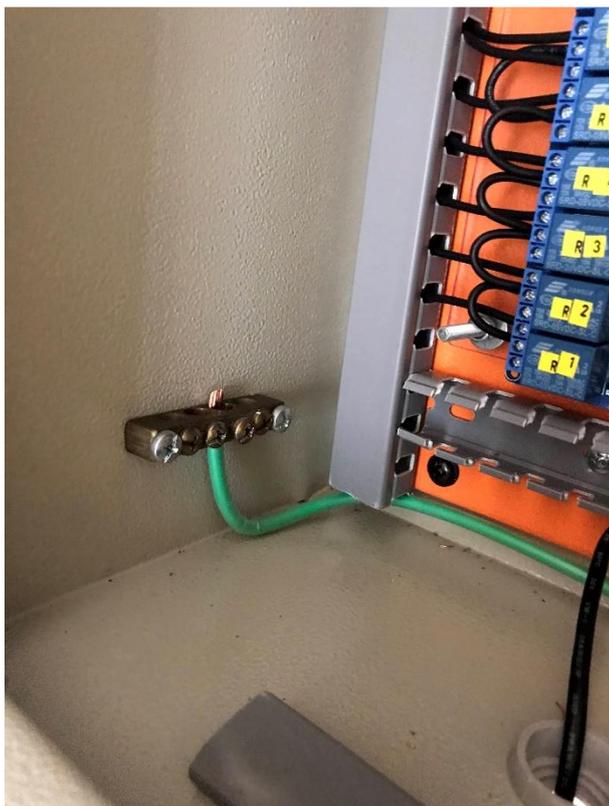
Anexo 32. Diagrama del centro de carga y distribución



Anexo 33. Diagrama de control de luces de los dormitorios y toma corrientes



Anexo 34. Conexión a tierra



Anexo 35. Tablero eléctrico



Anexo 36. Armario eléctrico casi terminado



Anexo 37. Tomando medición con la pinza amperimétrica y el analizador de red



Anexo 38. Datos arrojados del analizador de red después de implementar la gestión de energía en el hogar

| CON SISTEMA | Voltaje [V] | Corriente [A] | Frecuencia [Hz] | Factor de Potencia [] | Potencia Aparente [VA] | Potencia Activa [W] |
|-------------|-------------|---------------|-----------------|-----------------------|------------------------|---------------------|
| 1           | 125.1       | 3.8           | 60              | 0.94                  | 475.38                 | 156.8754            |
| 2           | 125.6       | 3.8           | 60.02           | 0.92                  | 477.28                 | 362.7328            |
| 3           | 125.6       | 4.1           | 60.01           | 0.92                  | 514.96                 | 154.488             |
| 4           | 125.5       | 3.6           | 60.01           | 0.93                  | 451.8                  | 266.562             |
| 5           | 125.5       | 3.6           | 59.99           | 0.922                 | 451.8                  | 144.576             |
| 6           | 125.4       | 3.6           | 59.97           | 0.87                  | 451.44                 | 288.9216            |
| 7           | 125.3       | 3.9           | 59.97           | 0.87                  | 488.67                 | 249.2217            |
| 8           | 125.3       | 3.8           | 59.99           | 0.89                  | 476.14                 | 209.5016            |
| 9           | 125.4       | 3.9           | 59.98           | 0.88                  | 489.06                 | 244.53              |
| 10          | 125.8       | 4.1           | 60              | 0.95                  | 515.78                 | 211.4698            |
| 11          | 125.8       | 3.8           | 60              | 0.88                  | 478.04                 | 239.02              |
| 12          | 125.7       | 3.9           | 59.98           | 0.95                  | 490.23                 | 196.092             |
| 13          | 125.7       | 4             | 59.99           | 0.95                  | 502.8                  | 241.344             |
| 14          | 125.8       | 3.9           | 59.98           | 0.95                  | 490.942                | 196.248             |
| 15          | 125.9       | 4.1           | 60              | 0.95                  | 516.19                 | 242.6093            |
| 16          | 125.8       | 4.1           | 59.95           | 0.884                 | 515.78                 | 278.5212            |
| 17          | 125.8       | 4             | 60.01           | 0.88                  | 503.2                  | 251.6               |
| 18          | 124.9       | 3.7           | 59.99           | 0.88                  | 462.13                 | 231.065             |
| 19          | 125         | 3.6           | 59.98           | 0.94                  | 450                    | 270                 |
| 20          | 125         | 3.8           | 59.99           | 0.93                  | 475                    | 280.25              |
| 21          | 125         | 3.8           | 59.97           | 0.93                  | 475                    | 280.25              |
| 22          | 125.1       | 4.1           | 59.98           | 0.87                  | 512.91                 | 328.2624            |
| 23          | 125.1       | 3.9           | 60              | 0.943                 | 487.89                 | 307.3707            |
| 24          | 125         | 4             | 59.99           | 0.887                 | 500                    | 285                 |
| 25          | 125.1       | 3.8           | 60.03           | 0.885                 | 475.38                 | 261.459             |
| 26          | 125         | 3.7           | 60              | 0.95                  | 462.5                  | 189.625             |
| 27          | 125.1       | 3.6           | 60              | 0.882                 | 450.926                | 234.1872            |
| 28          | 124.8       | 4             | 59.97           | 0.88                  | 499.2                  | 249.6               |
| 29          | 125.4       | 3.8           | 60.01           | 0.929                 | 476.52                 | 185.8428            |
| 30          | 125.6       | 3.8           | 60.01           | 0.882                 | 477.28                 | 248.1856            |
| 31          | 125.7       | 3.5           | 59.98           | 0.958                 | 439.95                 | 211.176             |
| 32          | 125.6       | 3.9           | 59.99           | 0.957                 | 489.84                 | 230.2248            |
| 33          | 125.4       | 3.5           | 59.97           | 0.957                 | 438.9                  | 206.283             |
| 34          | 125.4       | 3.9           | 59.98           | 0.94                  | 489.06                 | 293.436             |
| 35          | 125.4       | 3.9           | 59.99           | 0.87                  | 489.06                 | 249.4206            |
| 36          | 125.4       | 4.1           | 59.98           | 0.929                 | 514.14                 | 200.8746            |
| 37          | 125.4       | 4.3           | 60              | 0.91                  | 539.22                 | 377.454             |
| 38          | 124.8       | 4             | 59.99           | 0.946                 | 499.2                  | 329.472             |
| 39          | 124.8       | 3.8           | 60              | 0.87                  | 474.24                 | 241.8624            |
| 40          | 124.9       | 3.8           | 59.98           | 0.885                 | 474.62                 | 261.041             |
| 41          | 124.9       | 4             | 60.01           | 0.922                 | 499.6                  | 159.872             |

|    |       |     |       |       |        |          |
|----|-------|-----|-------|-------|--------|----------|
| 42 | 124.9 | 3.9 | 59.98 | 0.882 | 487.11 | 253.2972 |
| 43 | 124.9 | 3.6 | 59.99 | 0.929 | 449.64 | 175.3596 |
| 44 | 124.9 | 3.8 | 59.97 | 0.922 | 474.62 | 151.8784 |
| 45 | 124.8 | 3.5 | 59.97 | 0.95  | 436.8  | 179.088  |
| 46 | 124.7 | 3.9 | 60    | 0.93  | 486.33 | 286.9347 |
| 47 | 124.7 | 4   | 59.97 | 0.883 | 498.8  | 264.364  |
| 48 | 124.8 | 3.6 | 59.99 | 0.94  | 449.28 | 269.568  |
| 49 | 124.9 | 3.6 | 60.01 | 0.952 | 449.64 | 188.8488 |
| 50 | 125.1 | 3.8 | 59.98 | 0.885 | 475.38 | 261.459  |
| 51 | 125.1 | 4.2 | 60.01 | 0.884 | 525.42 | 283.7268 |
| 52 | 125.1 | 4   | 59.97 | 0.95  | 500.95 | 205.164  |
| 53 | 125.3 | 4.2 | 60.03 | 0.885 | 526.26 | 289.443  |
| 54 | 125.2 | 4   | 60    | 0.953 | 500.8  | 215.344  |
| 55 | 125.3 | 4   | 59.99 | 0.88  | 501.2  | 125.3    |
| 56 | 125.4 | 3.8 | 59.99 | 0.883 | 476.52 | 252.5556 |
| 57 | 125.4 | 4.2 | 60.01 | 0.95  | 526.68 | 210.9472 |
| 58 | 125.3 | 4.2 | 59.99 | 0.958 | 526.26 | 252.6048 |
| 59 | 124.7 | 3.6 | 60.01 | 0.887 | 448.92 | 255.8844 |
| 60 | 124.7 | 3.9 | 59.98 | 0.88  | 486.33 | 243.165  |
| 61 | 124.7 | 3.8 | 59.99 | 0.884 | 473.86 | 255.8844 |
| 62 | 124.6 | 3.8 | 59.98 | 0.958 | 473.48 | 227.2704 |
| 63 | 124.6 | 3.9 | 60    | 0.883 | 485.94 | 257.5482 |
| 64 | 124.6 | 3.7 | 59.99 | 0.87  | 461.02 | 295.0528 |
| 65 | 124.6 | 4   | 59.99 | 0.94  | 498.4  | 299.04   |
| 66 | 124.6 | 3.7 | 60    | 0.955 | 461.02 | 207.459  |
| 67 | 124.5 | 3.9 | 59.98 | 0.959 | 485.55 | 237.9195 |
| 68 | 124.6 | 3.7 | 60.01 | 0.887 | 461.02 | 262.7814 |
| 69 | 124.6 | 3.7 | 59.99 | 0.955 | 461.02 | 207.459  |
| 70 | 124.9 | 4.1 | 60    | 0.914 | 512.09 | 378.9466 |
| 71 | 125.2 | 3.8 | 60    | 0.89  | 475.76 | 209.3344 |
| 72 | 125.3 | 3.8 | 60.01 | 0.959 | 476.14 | 233.3086 |
| 73 | 125.3 | 4.1 | 60    | 0.882 | 513.73 | 267.1396 |
| 74 | 125.3 | 3.7 | 60.01 | 0.9   | 463.61 | 134.4469 |
| 75 | 125.3 | 3.6 | 59.99 | 0.886 | 451.08 | 252.6048 |
| 76 | 125.3 | 3.7 | 60.01 | 0.956 | 463.61 | 213.2606 |
| 77 | 125.2 | 4   | 59.98 | 0.929 | 500.8  | 195.312  |
| 78 | 125.1 | 3.8 | 60    | 0.943 | 475.38 | 299.4894 |
| 79 | 124.4 | 4.3 | 60    | 0.943 | 534.92 | 336.9996 |
| 80 | 123.9 | 3.5 | 60    | 0.941 | 433.65 | 264.5265 |
| 81 | 124.2 | 4   | 60.02 | 0.883 | 496.8  | 263.304  |
| 82 | 124.1 | 4   | 59.98 | 0.888 | 496.4  | 287.912  |
| 83 | 124   | 4.2 | 59.99 | 0.929 | 520.8  | 203.112  |
| 84 | 124.1 | 4   | 60.01 | 0.882 | 496.4  | 258.128  |
| 85 | 124.1 | 3.9 | 59.99 | 0.958 | 483.99 | 232.3152 |
| 86 | 124.6 | 3.7 | 60.02 | 0.922 | 461.02 | 147.5264 |
| 87 | 125.3 | 4.1 | 60    | 0.885 | 513.73 | 282.5515 |

|     |       |     |       |       |         |           |
|-----|-------|-----|-------|-------|---------|-----------|
| 88  | 125.2 | 4.1 | 59.99 | 0.884 | 513.32  | 277.1928  |
| 89  | 125.1 | 3.6 | 59.99 | 0.957 | 450.926 | 211.6692  |
| 90  | 124.9 | 3.5 | 60    | 0.941 | 437.15  | 266.6615  |
| 91  | 125.1 | 3.6 | 60.01 | 0.882 | 450.926 | 234.1872  |
| 92  | 125.2 | 3.9 | 60    | 0.95  | 488.28  | 200.1948  |
| 93  | 125.2 | 3.8 | 60.01 | 0.947 | 475.76  | 318.7592  |
| 94  | 125.3 | 3.8 | 60.02 | 0.882 | 476.14  | 247.5928  |
| 95  | 125.2 | 3.9 | 59.99 | 0.959 | 488.28  | 239.2572  |
| 96  | 125.3 | 3.4 | 60.01 | 0.958 | 426.02  | 204.4896  |
| 97  | 125.2 | 3.9 | 60    | 0.88  | 488.28  | 244.14    |
| 98  | 125.1 | 4.1 | 60    | 0.886 | 512.91  | 287.2296  |
| 99  | 125.2 | 4   | 60.01 | 0.958 | 500.8   | 240.9284  |
| 100 | 125   | 3.7 | 59.99 | 0.928 | 462.5   | 175.75    |
| 101 | 124.3 | 3.8 | 60    | 0.883 | 472.34  | 250.92402 |
| 102 | 124.1 | 4.1 | 59.99 | 0.87  | 508.81  | 259.4931  |
| 103 | 124.3 | 3.7 | 60.01 | 0.883 | 459.91  | 243.7523  |
| 104 | 124.2 | 3.7 | 59.99 | 0.914 | 459.54  | 340.0596  |
| 105 | 124.2 | 3.8 | 60.03 | 0.952 | 471.96  | 198.2232  |
| 106 | 124.1 | 3.6 | 60.01 | 0.912 | 446.76  | 321.6672  |
| 107 | 124.1 | 3.9 | 59.96 | 0.958 | 483.99  | 232.3152  |
| 108 | 124.3 | 3.8 | 60.02 | 0.88  | 472.34  | 236.17    |
| 109 | 124.3 | 4   | 60.02 | 0.928 | 497.2   | 188.936   |
| 110 | 124.4 | 4.1 | 60    | 0.882 | 510.04  | 265.2208  |
| 111 | 124.5 | 3.8 | 59.99 | 0.887 | 473.1   | 269.667   |
| 112 | 124.5 | 3.7 | 59.99 | 0.914 | 460.945 | 340.881   |
| 113 | 124.5 | 3.6 | 59.99 | 0.87  | 448.2   | 228.582   |
| 114 | 124.5 | 3.9 | 60.02 | 0.952 | 485.55  | 203.931   |
| 115 | 124.7 | 3.6 | 60    | 0.888 | 448.92  | 260.92736 |
| 116 | 124.7 | 4.3 | 59.99 | 0.885 | 536.21  | 294.9155  |
| 117 | 125   | 3.8 | 59.99 | 0.882 | 475     | 247       |
| 118 | 125.2 | 3.9 | 60.03 | 0.87  | 488.28  | 249.0228  |
| 119 | 125.1 | 3.8 | 60.01 | 0.952 | 475.38  | 199.6596  |
| 120 | 125   | 4.1 | 59.99 | 0.887 | 512.5   | 292.125   |
| 121 | 125   | 4.2 | 59.99 | 0.926 | 525     | 189       |
| 122 | 125.1 | 3.7 | 60.01 | 0.928 | 462.87  | 175.8906  |
| 123 | 125   | 3.7 | 59.99 | 0.885 | 462.5   | 254.375   |
| 124 | 125   | 3.8 | 60.02 | 0.884 | 475     | 256.5     |
| 125 | 125   | 3.9 | 60    | 0.959 | 487.5   | 238.875   |
| 126 | 125   | 4   | 60.01 | 0.926 | 500     | 180       |
| 127 | 124.8 | 3.9 | 60    | 0.952 | 486.72  | 204.4224  |
| 128 | 124.5 | 3.8 | 59.98 | 0.945 | 473.1   | 307.515   |
| 129 | 124.5 | 3.7 | 59.98 | 0.943 | 460.945 | 290.2095  |
| 130 | 125.1 | 4.3 | 60    | 0.888 | 537.93  | 311.9994  |
| 131 | 125.1 | 4.1 | 60.01 | 0.888 | 512.91  | 297.4878  |
| 132 | 125.1 | 3.7 | 60.03 | 0.958 | 462.87  | 222.1776  |
| 133 | 125   | 3.8 | 60    | 0.943 | 475     | 299.25    |

|     |       |     |       |       |        |          |
|-----|-------|-----|-------|-------|--------|----------|
| 134 | 125   | 4   | 60.02 | 0.87  | 500    | 320      |
| 135 | 124.9 | 3.7 | 59.99 | 0.93  | 462.13 | 272.6567 |
| 136 | 124.8 | 3.9 | 59.98 | 0.88  | 486.72 | 243.36   |
| 137 | 124.6 | 3.8 | 59.99 | 0.92  | 473.48 | 142.044  |
| 138 | 121.9 | 4.2 | 59.99 | 0.9   | 511.98 | 148.4742 |
| 139 | 121.6 | 3.8 | 59.99 | 0.952 | 462.08 | 194.0736 |
| 140 | 121.5 | 3.7 | 59.98 | 0.89  | 449.55 | 197.802  |
| 141 | 121.5 | 4.2 | 59.97 | 0.941 | 510.92 | 311.283  |
| 142 | 121   | 3.5 | 59.97 | 0.888 | 423.5  | 245.63   |
| 143 | 122.8 | 4   | 59.99 | 0.926 | 491.2  | 176.832  |
| 144 | 123.5 | 4.1 | 60.03 | 0.926 | 506.35 | 182.286  |
| 145 | 123.6 | 4   | 60.02 | 0.887 | 494.4  | 281.808  |
| 146 | 123.6 | 4.1 | 60    | 0.947 | 506.76 | 339.5292 |
| 147 | 123.5 | 3.9 | 59.99 | 0.947 | 481.65 | 322.7055 |
| 148 | 123.3 | 3.8 | 59.95 | 0.887 | 468.54 | 267.0678 |
| 149 | 123.3 | 4.1 | 59.97 | 0.87  | 505.53 | 323.5392 |
| 150 | 123.1 | 3.7 | 59.97 | 0.888 | 455.47 | 264.1726 |
| 151 | 123.3 | 4.2 | 59.98 | 0.88  | 517.86 | 258.93   |
| 152 | 123.7 | 3.6 | 59.97 | 0.945 | 445.32 | 289.458  |
| 153 | 123.7 | 4.2 | 59.98 | 0.941 | 519.54 | 316.9194 |
| 154 | 123.7 | 3.6 | 60    | 0.888 | 445.32 | 258.2856 |
| 155 | 123.7 | 4   | 59.99 | 0.947 | 494.8  | 331.516  |
| 156 | 123.7 | 4.3 | 59.95 | 0.925 | 531.91 | 186.1685 |
| 157 | 123.7 | 4.2 | 60.01 | 0.95  | 519.54 | 213.0114 |
| 158 | 123.5 | 4.2 | 59.97 | 0.955 | 518.7  | 233.415  |
| 159 | 123.4 | 3.6 | 59.98 | 0.927 | 444.24 | 164.3688 |
| 160 | 122.8 | 4.1 | 60.01 | 0.957 | 503.48 | 236.6356 |
| 161 | 122.6 | 4.4 | 59.99 | 0.928 | 539.44 | 204.9872 |
| 162 | 122.6 | 3.8 | 59.99 | 0.89  | 465.88 | 204.9872 |
| 163 | 122.4 | 3.7 | 59.98 | 0.956 | 452.88 | 208.3248 |
| 164 | 122.4 | 3.6 | 59.99 | 0.947 | 440.87 | 295.2288 |
| 165 | 122.3 | 3.9 | 59.97 | 0.88  | 476.97 | 238.485  |
| 166 | 122.3 | 3.9 | 59.97 | 0.888 | 476.97 | 276.6426 |
| 167 | 122.1 | 4   | 60.03 | 0.883 | 488.4  | 258.852  |
| 168 | 121.9 | 3.9 | 60.01 | 0.887 | 475.41 | 270.9837 |
| 169 | 121.7 | 3.7 | 59.97 | 0.941 | 450.29 | 274.6769 |
| 170 | 122.3 | 3.8 | 60.02 | 0.946 | 464.74 | 306.7284 |
| 171 | 123   | 4   | 59.99 | 0.946 | 492    | 324.72   |
| 172 | 122.9 | 3.9 | 59.98 | 0.952 | 479.31 | 201.3102 |
| 173 | 122.9 | 3.9 | 60.03 | 0.942 | 479.31 | 297.1722 |
| 174 | 122.4 | 3.8 | 59.97 | 0.884 | 465.12 | 251.1648 |
| 175 | 122.2 | 3.8 | 59.99 | 0.959 | 464.36 | 227.5364 |
| 176 | 122.8 | 4.1 | 59.97 | 0.928 | 503.48 | 191.3224 |
| 177 | 122.7 | 4.1 | 59.99 | 0.949 | 503.07 | 347.1183 |
| 178 | 122.3 | 3.8 | 59.99 | 0.928 | 464.74 | 176.6012 |
| 179 | 122.3 | 3.8 | 59.97 | 0.94  | 464.74 | 153.3642 |

|     |       |     |       |       |         |           |
|-----|-------|-----|-------|-------|---------|-----------|
| 180 | 122.2 | 3.5 | 60.01 | 0.958 | 427.7   | 205.296   |
| 181 | 121.7 | 4   | 60.02 | 0.929 | 486.8   | 189.852   |
| 182 | 122.2 | 4   | 59.98 | 0.88  | 488.8   | 131.976   |
| 183 | 122.5 | 4.3 | 60    | 0.925 | 526.75  | 184.3625  |
| 184 | 122.6 | 3.6 | 59.98 | 0.945 | 441.36  | 286.884   |
| 185 | 122.8 | 3.9 | 59.99 | 0.958 | 478.92  | 229.8816  |
| 186 | 122.7 | 3.6 | 59.95 | 0.887 | 441.72  | 251.7804  |
| 187 | 123.1 | 3.5 | 59.99 | 0.883 | 430.85  | 228.3505  |
| 188 | 123.3 | 4.1 | 60    | 0.883 | 505.53  | 267.9309  |
| 189 | 123.2 | 3.9 | 60    | 0.882 | 480.958 | 249.8496  |
| 190 | 123.6 | 4.1 | 59.99 | 0.93  | 506.76  | 298.9884  |
| 191 | 123.5 | 3.7 | 59.98 | 0.956 | 456.95  | 210.197   |
| 192 | 123.4 | 3.6 | 59.97 | 0.89  | 444.24  | 124.3872  |
| 193 | 123.4 | 3.8 | 59.97 | 0.882 | 468.92  | 243.8384  |
| 194 | 123.1 | 3.8 | 60.02 | 0.885 | 467.78  | 257.279   |
| 195 | 123.3 | 4.3 | 60.02 | 0.942 | 530.19  | 328.7178  |
| 196 | 123   | 4.4 | 60.01 | 0.95  | 541.2   | 216.48    |
| 197 | 122.9 | 4   | 59.98 | 0.88  | 491.6   | 132.732   |
| 198 | 122.3 | 3.8 | 60.03 | 0.95  | 464.74  | 190.88434 |
| 199 | 122.5 | 3.6 | 60.02 | 0.912 | 441     | 317.52    |
| 200 | 122.6 | 3.8 | 60.01 | 0.89  | 465.88  | 130.8964  |
| 201 | 122.4 | 3.6 | 59.97 | 0.888 | 440.87  | 255.5712  |
| 202 | 122.5 | 3.8 | 59.99 | 0.88  | 465.5   | 232.75    |
| 203 | 122.9 | 3.7 | 59.97 | 0.942 | 454.73  | 281.9326  |
| 204 | 122.9 | 4   | 59.98 | 0.946 | 491.6   | 324.456   |
| 205 | 122.4 | 3.6 | 59.98 | 0.885 | 440.87  | 242.352   |
| 206 | 122.6 | 4.1 | 59.97 | 0.946 | 502.66  | 331.7556  |
| 207 | 122.4 | 4   | 60.01 | 0.87  | 489.6   | 249.696   |
| 208 | 122.5 | 3.4 | 59.96 | 0.882 | 416.5   | 216.58    |
| 209 | 122.7 | 3.9 | 59.97 | 0.914 | 478.53  | 354.1122  |
| 210 | 122.9 | 4   | 59.97 | 0.948 | 491.6   | 334.288   |
| 211 | 122.7 | 3.7 | 59.98 | 0.943 | 453.99  | 286.0137  |
| 212 | 122.6 | 3.8 | 60    | 0.953 | 465.88  | 200.92284 |
| 213 | 122.6 | 3.8 | 59.99 | 0.882 | 465.88  | 242.2576  |
| 214 | 122.5 | 3.9 | 60    | 0.959 | 477.75  | 234.0975  |
| 215 | 122.7 | 4.1 | 60    | 0.924 | 503.07  | 171.0438  |
| 216 | 122.1 | 4.3 | 59.98 | 0.927 | 525.03  | 194.2611  |
| 217 | 122.2 | 3.6 | 59.98 | 0.87  | 439.92  | 281.5488  |
| 218 | 122.6 | 4.2 | 59.97 | 0.95  | 514.92  | 205.968   |
| 219 | 122.5 | 3.9 | 59.98 | 0.925 | 477.75  | 167.2125  |
| 220 | 122   | 3.9 | 60.01 | 0.94  | 475.8   | 285.48    |
| 221 | 122   | 4.1 | 60.01 | 0.884 | 500.2   | 270.108   |
| 222 | 121.9 | 4   | 60.02 | 0.87  | 487.6   | 312.064   |
| 223 | 122   | 3.9 | 60.01 | 0.87  | 475.8   | 304.512   |
| 224 | 122.2 | 3.7 | 60.01 | 0.883 | 452.14  | 239.6342  |
| 225 | 122.6 | 3.9 | 60.02 | 0.943 | 478.14  | 301.2282  |

|     |       |     |       |       |         |           |
|-----|-------|-----|-------|-------|---------|-----------|
| 226 | 122.9 | 4.1 | 60    | 0.94  | 503.89  | 166.2837  |
| 227 | 122.9 | 3.9 | 60    | 0.946 | 479.31  | 316.3446  |
| 228 | 123.1 | 4   | 59.98 | 0.959 | 492.4   | 241.276   |
| 229 | 123.2 | 3.8 | 59.97 | 0.959 | 468.16  | 229.3984  |
| 230 | 123.4 | 4.1 | 60.01 | 0.958 | 505.94  | 242.8512  |
| 231 | 122.7 | 4.1 | 60.01 | 0.883 | 503.07  | 266.6271  |
| 232 | 122   | 3.8 | 59.99 | 0.943 | 463.6   | 292.068   |
| 233 | 122   | 3.8 | 59.99 | 0.958 | 463.6   | 222.528   |
| 234 | 122.2 | 3.9 | 60    | 0.946 | 476.58  | 314.5428  |
| 235 | 122   | 3.9 | 60.04 | 0.956 | 475.8   | 218.868   |
| 236 | 122.4 | 4   | 60.03 | 0.94  | 489.6   | 161.568   |
| 237 | 122.2 | 3.8 | 59.94 | 0.886 | 464.36  | 260.0416  |
| 238 | 122.1 | 4.2 | 60.02 | 0.888 | 512.82  | 297.4356  |
| 239 | 122   | 4.3 | 60    | 0.888 | 524.6   | 304.268   |
| 240 | 122   | 4   | 59.98 | 0.927 | 488     | 180.886   |
| 241 | 121.5 | 4.4 | 60    | 0.953 | 534.6   | 229.878   |
| 242 | 121.9 | 3.7 | 59.99 | 0.883 | 451.03  | 239.0459  |
| 243 | 121.6 | 3.8 | 60    | 0.89  | 462.08  | 203.3152  |
| 244 | 121.9 | 3.8 | 60.02 | 0.88  | 463.22  | 231.61    |
| 245 | 121.5 | 3.9 | 60.01 | 0.94  | 473.85  | 284.31    |
| 246 | 121.9 | 3.8 | 60.01 | 0.945 | 463.22  | 301.093   |
| 247 | 121.9 | 3.9 | 59.98 | 0.884 | 475.41  | 256.7214  |
| 248 | 122   | 3.9 | 59.98 | 0.922 | 475.8   | 152.256   |
| 249 | 122.3 | 3.4 | 59.99 | 0.884 | 415.82  | 224.5428  |
| 250 | 121.9 | 4   | 59.99 | 0.885 | 487.6   | 268.18    |
| 251 | 121.9 | 3.6 | 60    | 0.959 | 438.84  | 215.0316  |
| 252 | 121.6 | 3.6 | 59.99 | 0.945 | 437.76  | 284.544   |
| 253 | 121.8 | 3.9 | 59.99 | 0.885 | 475.02  | 261.261   |
| 254 | 121.7 | 3.8 | 59.96 | 0.93  | 462.46  | 272.8514  |
| 255 | 121.9 | 4.2 | 60.01 | 0.94  | 511.98  | 307.188   |
| 256 | 121.3 | 3.8 | 60.01 | 0.943 | 460.94  | 290.92922 |
| 257 | 121.5 | 4.2 | 60    | 0.885 | 510.92  | 280.9465  |
| 258 | 121.7 | 3.9 | 60.01 | 0.958 | 474.63  | 227.8224  |
| 259 | 121.7 | 4.1 | 59.99 | 0.926 | 498.97  | 179.6292  |
| 260 | 122   | 3.7 | 59.99 | 0.925 | 451.4   | 157.99    |
| 261 | 122.1 | 3.8 | 60.01 | 0.945 | 463.98  | 301.587   |
| 262 | 121.9 | 3.7 | 60.01 | 0.956 | 451.03  | 207.4738  |
| 263 | 122.1 | 3.8 | 59.98 | 0.942 | 463.98  | 287.6676  |
| 264 | 122.1 | 3.8 | 60    | 0.87  | 463.98  | 236.6298  |
| 265 | 122.2 | 4   | 59.97 | 0.88  | 488.8   | 244.4     |
| 266 | 122.5 | 3.9 | 59.99 | 0.922 | 477.75  | 152.88    |
| 267 | 122.9 | 3.5 | 59.98 | 0.924 | 430.15  | 146.251   |
| 268 | 122.8 | 3.5 | 59.97 | 0.917 | 429.8   | 330.946   |
| 269 | 122.8 | 4.4 | 59.99 | 0.883 | 540.922 | 286.3696  |
| 270 | 122.8 | 3.9 | 59.99 | 0.882 | 478.92  | 249.0384  |
| 271 | 122.8 | 3.7 | 59.99 | 0.956 | 454.36  | 209.0056  |

|     |       |     |       |       |         |          |
|-----|-------|-----|-------|-------|---------|----------|
| 272 | 122.8 | 3.7 | 60.02 | 0.956 | 454.36  | 209.0056 |
| 273 | 122.7 | 3.5 | 60.03 | 0.957 | 429.45  | 201.8415 |
| 274 | 122.6 | 4.2 | 60.01 | 0.88  | 514.92  | 257.46   |
| 275 | 122.3 | 3.6 | 59.97 | 0.88  | 440.28  | 118.8756 |
| 276 | 122.8 | 4   | 59.99 | 0.888 | 491.2   | 284.896  |
| 277 | 122.7 | 3.7 | 60.01 | 0.88  | 453.99  | 226.995  |
| 278 | 122.8 | 3.7 | 60.02 | 0.95  | 454.36  | 181.744  |
| 279 | 122.8 | 4.3 | 59.97 | 0.882 | 528.04  | 274.5808 |
| 280 | 122.6 | 3.7 | 60    | 0.922 | 453.62  | 145.1584 |
| 281 | 122.5 | 3.9 | 60.01 | 0.95  | 477.75  | 195.8775 |
| 282 | 119.8 | 4.2 | 60    | 0.927 | 503.16  | 186.1692 |
| 283 | 121.8 | 4.2 | 60.01 | 0.888 | 511.56  | 296.7048 |
| 284 | 122.3 | 3.8 | 59.96 | 0.955 | 464.74  | 209.133  |
| 285 | 122.3 | 3.8 | 60.02 | 0.959 | 464.74  | 227.7226 |
| 286 | 122.4 | 4   | 59.97 | 0.958 | 489.6   | 235.008  |
| 287 | 123.2 | 4.3 | 60    | 0.883 | 529.76  | 280.7728 |
| 288 | 123.1 | 3.8 | 59.99 | 0.956 | 467.78  | 215.1788 |
| 289 | 123.3 | 3.6 | 60    | 0.95  | 443.88  | 181.9908 |
| 290 | 123.5 | 3.7 | 60.01 | 0.885 | 456.95  | 251.3225 |
| 291 | 123.5 | 3.9 | 60.01 | 0.956 | 481.65  | 221.559  |
| 292 | 123.4 | 4   | 60.01 | 0.882 | 493.6   | 256.672  |
| 293 | 123.3 | 3.5 | 60    | 0.921 | 431.55  | 133.7805 |
| 294 | 123   | 3.7 | 59.96 | 0.95  | 455.1   | 182.04   |
| 295 | 122.3 | 3.7 | 60.05 | 0.888 | 452.51  | 262.4558 |
| 296 | 122.2 | 3.9 | 60.02 | 0.89  | 476.58  | 209.6952 |
| 297 | 121.9 | 3.8 | 60.01 | 0.885 | 463.22  | 254.771  |
| 298 | 122.2 | 3.8 | 59.98 | 0.956 | 464.36  | 213.6056 |
| 299 | 122.2 | 3.9 | 59.99 | 0.882 | 476.58  | 247.8216 |
| 300 | 122.4 | 4.4 | 60    | 0.921 | 538.56  | 166.9536 |
| 301 | 122.3 | 4.1 | 59.98 | 0.95  | 501.43  | 200.8872 |
| 302 | 122.3 | 3.8 | 60.01 | 0.87  | 464.74  | 297.4336 |
| 303 | 122.2 | 3.8 | 60    | 0.888 | 464.36  | 269.3288 |
| 304 | 121.9 | 3.8 | 59.98 | 0.89  | 463.22  | 203.8168 |
| 305 | 121.7 | 3.7 | 59.99 | 0.959 | 450.29  | 220.8721 |
| 306 | 122.2 | 3.8 | 59.99 | 0.959 | 464.36  | 227.5364 |
| 307 | 122.1 | 3.8 | 60.02 | 0.957 | 463.98  | 218.0706 |
| 308 | 122   | 3.9 | 59.99 | 0.955 | 475.8   | 214.11   |
| 309 | 122   | 3.7 | 60    | 0.884 | 451.4   | 243.756  |
| 310 | 122   | 3.7 | 60.03 | 0.885 | 451.4   | 248.27   |
| 311 | 121.6 | 3.9 | 59.99 | 0.886 | 474.24  | 265.5744 |
| 312 | 121.6 | 3.9 | 60    | 0.926 | 474.24  | 170.7264 |
| 313 | 121.7 | 3.7 | 60.02 | 0.885 | 450.29  | 247.6595 |
| 314 | 121.8 | 3.7 | 60.02 | 0.945 | 450.946 | 292.929  |
| 315 | 121.8 | 3.9 | 60.04 | 0.956 | 475.02  | 218.5092 |
| 316 | 121.6 | 3.8 | 60.01 | 0.886 | 462.08  | 258.7648 |
| 317 | 122.1 | 3.8 | 59.98 | 0.88  | 463.98  | 231.99   |

|     |        |     |       |       |        |           |
|-----|--------|-----|-------|-------|--------|-----------|
| 318 | 122    | 3.8 | 59.98 | 0.957 | 463.6  | 217.892   |
| 319 | 121.9  | 4.3 | 60    | 0.95  | 524.17 | 214.9097  |
| 320 | 121.8  | 4.1 | 60.02 | 0.88  | 499.38 | 249.69    |
| 321 | 121.4  | 3.9 | 60.02 | 0.947 | 473.46 | 317.2182  |
| 322 | 121.6  | 3.7 | 59.98 | 0.911 | 449.92 | 319.4432  |
| 323 | 122    | 4.1 | 60    | 0.94  | 500.2  | 300.12    |
| 324 | 122    | 3.9 | 59.97 | 0.886 | 475.8  | 266.448   |
| 325 | 121.6  | 4.2 | 60.01 | 0.956 | 510.72 | 234.9312  |
| 326 | 121.3  | 3.8 | 59.95 | 0.95  | 460.94 | 188.9854  |
| 327 | 121.4  | 3.8 | 60.03 | 0.95  | 461.32 | 184.528   |
| 328 | 121.4  | 3.9 | 59.98 | 0.924 | 473.46 | 160.9764  |
| 329 | 121.5  | 3.6 | 60    | 0.93  | 437.4  | 258.066   |
| 330 | 121.5  | 3.7 | 59.98 | 0.959 | 449.55 | 220.2795  |
| 331 | 121.5  | 3.7 | 59.98 | 0.88  | 449.55 | 112.3875  |
| 332 | 121.5  | 4   | 60.02 | 0.953 | 486    | 208.98    |
| 333 | 121.5  | 4.3 | 60.01 | 0.945 | 522.45 | 339.5925  |
| 334 | 121.5  | 3.9 | 60.01 | 0.953 | 473.85 | 203.7555  |
| 335 | 121.3  | 3.9 | 59.97 | 0.945 | 473.07 | 307.4955  |
| 336 | 121.6  | 3.9 | 59.99 | 0.915 | 474.24 | 355.68    |
| 337 | 121.8  | 4.1 | 59.98 | 0.87  | 499.38 | 254.6838  |
| 338 | 121.6  | 4.1 | 59.99 | 0.887 | 498.56 | 284.1792  |
| 339 | 120.2  | 4   | 59.98 | 0.943 | 480.8  | 302.904   |
| 340 | 120.1  | 4   | 59.99 | 0.882 | 480.95 | 249.808   |
| 341 | 121.9  | 4   | 59.98 | 0.882 | 487.6  | 253.552   |
| 342 | 120.9  | 4.2 | 60    | 0.953 | 507.78 | 218.3454  |
| 343 | 119    | 3.8 | 59.99 | 0.94  | 452.2  | 149.226   |
| 344 | 120.88 | 4.1 | 60    | 0.926 | 494.05 | 177.858   |
| 345 | 120.7  | 3.7 | 59.97 | 0.87  | 446.59 | 285.8176  |
| 346 | 120.94 | 3.8 | 59.99 | 0.885 | 458.28 | 252.054   |
| 347 | 120.94 | 3.8 | 59.97 | 0.885 | 458.28 | 252.054   |
| 348 | 120.7  | 3.9 | 60    | 0.886 | 470.73 | 263.6088  |
| 349 | 120.7  | 4.2 | 60.03 | 0.883 | 506.94 | 268.6782  |
| 350 | 120.7  | 4   | 59.96 | 0.953 | 482.8  | 207.604   |
| 351 | 120.7  | 3.6 | 59.98 | 0.89  | 434.52 | 191.1888  |
| 352 | 120.7  | 4.1 | 59.98 | 0.884 | 494.87 | 267.2298  |
| 353 | 121.1  | 3.6 | 59.97 | 0.87  | 435.96 | 222.3396  |
| 354 | 121.5  | 4.2 | 59.98 | 0.953 | 510.92 | 219.429   |
| 355 | 121.5  | 3.9 | 59.98 | 0.884 | 473.85 | 255.879   |
| 356 | 121.5  | 3.6 | 60.01 | 0.888 | 437.4  | 253.692   |
| 357 | 121.3  | 3.8 | 60.01 | 0.926 | 460.94 | 165.9384  |
| 358 | 121.4  | 3.7 | 60.01 | 0.953 | 449.18 | 193.1474  |
| 359 | 121.4  | 3.9 | 60    | 0.956 | 473.46 | 217.7916  |
| 360 | 121.5  | 3.7 | 60    | 0.9   | 449.55 | 130.92695 |
| 361 | 121.4  | 3.7 | 60.03 | 0.94  | 449.18 | 269.508   |
| 362 | 120.95 | 4.2 | 59.98 | 0.95  | 505.68 | 202.272   |
| 363 | 120.2  | 3.8 | 59.98 | 0.928 | 456.76 | 173.5688  |

|     |        |     |       |       |         |           |
|-----|--------|-----|-------|-------|---------|-----------|
| 364 | 120.95 | 4   | 59.96 | 0.959 | 481.6   | 235.984   |
| 365 | 120.95 | 4.1 | 59.99 | 0.959 | 493.64  | 241.8836  |
| 366 | 120.92 | 4.1 | 59.99 | 0.888 | 493.23  | 286.0734  |
| 367 | 120.88 | 3.6 | 59.98 | 0.93  | 433.8   | 255.942   |
| 368 | 120.88 | 4.2 | 60.02 | 0.89  | 506.1   | 222.684   |
| 369 | 120.88 | 3.9 | 60.05 | 0.91  | 469.95  | 328.965   |
| 370 | 120.95 | 3.6 | 60.03 | 0.913 | 433.44  | 316.4112  |
| 371 | 120.2  | 4   | 59.97 | 0.948 | 480.8   | 326.944   |
| 372 | 120.2  | 3.6 | 60.03 | 0.957 | 432.72  | 203.3784  |
| 373 | 120.95 | 3.6 | 60.02 | 0.928 | 433.44  | 164.7072  |
| 374 | 120.7  | 3.7 | 59.99 | 0.952 | 446.59  | 187.5678  |
| 375 | 120.8  | 3.8 | 60.03 | 0.955 | 459.04  | 206.568   |
| 376 | 120.8  | 3.8 | 59.96 | 0.942 | 459.04  | 284.6048  |
| 377 | 120.8  | 3.8 | 59.99 | 0.885 | 459.04  | 252.472   |
| 378 | 121.8  | 4.2 | 60    | 0.882 | 511.56  | 266.0112  |
| 379 | 122.1  | 3.9 | 60.01 | 0.95  | 476.19  | 190.9576  |
| 380 | 122.2  | 3.9 | 59.98 | 0.886 | 476.58  | 266.8848  |
| 381 | 121.9  | 4.2 | 60    | 0.95  | 511.98  | 204.792   |
| 382 | 121.7  | 4   | 60    | 0.958 | 486.8   | 233.664   |
| 383 | 121.6  | 3.6 | 59.99 | 0.88  | 437.76  | 218.88    |
| 384 | 121.7  | 3.8 | 59.97 | 0.95  | 462.46  | 189.6086  |
| 385 | 121.7  | 4   | 60    | 0.884 | 486.8   | 262.872   |
| 386 | 121.7  | 4.1 | 60    | 0.886 | 498.97  | 279.4232  |
| 387 | 121.6  | 3.9 | 59.99 | 0.959 | 474.24  | 232.3776  |
| 388 | 121.6  | 3.7 | 59.97 | 0.953 | 449.92  | 193.4656  |
| 389 | 121.1  | 3.8 | 60.03 | 0.89  | 460.18  | 202.4792  |
| 390 | 121.9  | 3.9 | 59.97 | 0.928 | 475.41  | 180.94558 |
| 391 | 121.9  | 3.7 | 60.03 | 0.926 | 451.03  | 162.3708  |
| 392 | 122.2  | 4   | 59.98 | 0.887 | 488.8   | 278.616   |
| 393 | 122.1  | 4.1 | 59.98 | 0.92  | 500.941 | 150.183   |
| 394 | 121.8  | 4.1 | 59.98 | 0.928 | 499.38  | 189.7644  |
| 395 | 121.8  | 3.8 | 59.97 | 0.957 | 462.84  | 217.5348  |
| 396 | 121.7  | 3.9 | 59.99 | 0.958 | 474.63  | 227.8224  |
| 397 | 120.7  | 3.9 | 60    | 0.888 | 470.73  | 273.0234  |
| 398 | 120.94 | 3.8 | 59.99 | 0.929 | 458.28  | 178.7292  |
| 399 | 120.94 | 4   | 59.99 | 0.941 | 482.4   | 294.264   |
| 400 | 120.94 | 3.7 | 59.98 | 0.955 | 446.22  | 200.799   |
| 401 | 120.7  | 3.9 | 60    | 0.884 | 470.73  | 254.1942  |
| 402 | 120.7  | 3.9 | 59.99 | 0.882 | 470.73  | 244.7796  |
| 403 | 120.94 | 3.8 | 60.05 | 0.942 | 458.28  | 284.1336  |
| 404 | 120.94 | 3.8 | 60    | 0.915 | 458.28  | 343.71    |
| 405 | 121    | 3.9 | 59.99 | 0.957 | 471.9   | 221.793   |
| 406 | 121    | 3.6 | 59.96 | 0.93  | 435.6   | 257.004   |
| 407 | 120    | 4   | 60.01 | 0.957 | 480     | 225.6     |
| 408 | 120.1  | 3.9 | 59.99 | 0.948 | 468.39  | 318.5052  |
| 409 | 120.2  | 3.5 | 60    | 0.87  | 420.7   | 214.557   |

|     |        |     |       |       |         |           |
|-----|--------|-----|-------|-------|---------|-----------|
| 410 | 120.2  | 4.2 | 59.98 | 0.882 | 504.84  | 262.5168  |
| 411 | 120.95 | 3.6 | 60    | 0.957 | 433.44  | 203.7168  |
| 412 | 120.94 | 3.9 | 59.98 | 0.886 | 470.924 | 263.3904  |
| 413 | 120.7  | 3.8 | 60.01 | 0.959 | 458.66  | 224.7434  |
| 414 | 120.8  | 4.1 | 59.98 | 0.911 | 495.28  | 351.6488  |
| 415 | 120.9  | 3.8 | 60    | 0.91  | 459.42  | 321.594   |
| 416 | 121    | 4   | 60    | 0.884 | 484     | 261.36    |
| 417 | 120.8  | 3.7 | 60    | 0.959 | 446.96  | 219.0104  |
| 418 | 120.9  | 3.5 | 60.02 | 0.957 | 423.15  | 198.8805  |
| 419 | 120.8  | 4   | 59.97 | 0.87  | 483.2   | 246.432   |
| 420 | 121    | 3.9 | 60    | 0.883 | 471.9   | 250.107   |
| 421 | 120.94 | 4.1 | 60.02 | 0.89  | 494.46  | 217.5624  |
| 422 | 120.95 | 3.6 | 59.99 | 0.89  | 433.44  | 190.7136  |
| 423 | 120.92 | 3.8 | 60    | 0.91  | 457.14  | 319.998   |
| 424 | 120.92 | 3.5 | 60    | 0.95  | 421.05  | 168.42    |
| 425 | 120.92 | 3.9 | 59.99 | 0.947 | 469.17  | 314.3439  |
| 426 | 120    | 4.1 | 59.98 | 0.948 | 492     | 334.56    |
| 427 | 120    | 4   | 59.95 | 0.884 | 480     | 259.2     |
| 428 | 120.1  | 4.2 | 59.98 | 0.94  | 504.42  | 166.4586  |
| 429 | 120.1  | 4.1 | 60    | 0.91  | 492.41  | 344.687   |
| 430 | 120.1  | 4   | 59.96 | 0.88  | 480.95  | 240.2     |
| 431 | 120.1  | 3.8 | 59.98 | 0.882 | 456.38  | 237.3176  |
| 432 | 120.1  | 4.1 | 59.99 | 0.942 | 492.41  | 305.2942  |
| 433 | 120.2  | 3.6 | 60.01 | 0.913 | 432.72  | 315.8856  |
| 434 | 120.1  | 3.7 | 59.97 | 0.884 | 444.37  | 239.9598  |
| 435 | 120.1  | 4   | 60.01 | 0.959 | 480.95  | 235.396   |
| 436 | 120.2  | 4   | 60.01 | 0.87  | 480.8   | 245.208   |
| 437 | 120.95 | 4   | 59.99 | 0.958 | 481.6   | 231.168   |
| 438 | 120.92 | 4.3 | 59.99 | 0.92  | 517.29  | 155.187   |
| 439 | 120.2  | 3.8 | 59.98 | 0.95  | 456.76  | 182.704   |
| 440 | 120.7  | 4.4 | 60.01 | 0.927 | 531.08  | 196.4996  |
| 441 | 120.8  | 3.6 | 59.99 | 0.928 | 434.88  | 165.2544  |
| 442 | 120.8  | 3.7 | 60.01 | 0.929 | 446.96  | 174.3144  |
| 443 | 120.9  | 3.8 | 60.02 | 0.87  | 459.42  | 294.0288  |
| 444 | 121.2  | 3.9 | 59.96 | 0.883 | 472.68  | 250.88204 |
| 445 | 121.3  | 4   | 60.02 | 0.945 | 485.2   | 315.38    |
| 446 | 121.4  | 3.9 | 60.01 | 0.952 | 473.46  | 198.8532  |
| 447 | 121.6  | 4.1 | 60.01 | 0.888 | 498.56  | 289.1648  |
| 448 | 121.7  | 3.9 | 60    | 0.88  | 474.63  | 237.315   |
| 449 | 121.6  | 3.7 | 60.01 | 0.941 | 449.92  | 274.4512  |
| 450 | 121.7  | 3.8 | 60    | 0.952 | 462.46  | 194.2332  |
| 451 | 121.8  | 4.1 | 59.99 | 0.945 | 499.38  | 324.597   |
| 452 | 120.8  | 3.9 | 59.96 | 0.888 | 471.12  | 273.2496  |
| 453 | 120.8  | 3.8 | 59.98 | 0.929 | 459.04  | 179.0256  |
| 454 | 120.7  | 3.9 | 59.95 | 0.887 | 470.73  | 268.3161  |
| 455 | 120.94 | 3.8 | 60.01 | 0.943 | 458.28  | 288.7164  |

|     |        |     |       |       |         |           |
|-----|--------|-----|-------|-------|---------|-----------|
| 456 | 120.94 | 3.9 | 60    | 0.885 | 470.924 | 258.687   |
| 457 | 120.94 | 4.2 | 60    | 0.87  | 506.52  | 324.1728  |
| 458 | 120.7  | 4   | 60.01 | 0.948 | 482.8   | 328.304   |
| 459 | 120.9  | 3.7 | 60.01 | 0.91  | 447.33  | 313.131   |
| 460 | 121    | 4.2 | 59.99 | 0.91  | 508.2   | 355.74    |
| 461 | 120.8  | 3.9 | 60.02 | 0.94  | 471.12  | 282.672   |
| 462 | 120.8  | 3.8 | 60.03 | 0.928 | 459.04  | 174.4352  |
| 463 | 120.94 | 3.5 | 60    | 0.941 | 422.1   | 257.481   |
| 464 | 121.2  | 4.4 | 59.99 | 0.956 | 533.28  | 245.3088  |
| 465 | 121.8  | 3.7 | 59.95 | 0.956 | 450.946 | 207.3036  |
| 466 | 122    | 4   | 59.97 | 0.953 | 488     | 209.84    |
| 467 | 122.2  | 3.7 | 60.03 | 0.915 | 452.14  | 339.105   |
| 468 | 122.1  | 3.8 | 59.98 | 0.95  | 463.98  | 190.2318  |
| 469 | 121.9  | 4.1 | 60.02 | 0.941 | 499.79  | 304.8719  |
| 470 | 122.1  | 3.8 | 59.99 | 0.953 | 463.98  | 199.5114  |
| 471 | 122.1  | 3.9 | 60.01 | 0.927 | 476.19  | 176.1903  |
| 472 | 121.4  | 4.2 | 59.99 | 0.915 | 509.88  | 382.41    |
| 473 | 121.2  | 4   | 60.01 | 0.959 | 484.8   | 237.552   |
| 474 | 121.3  | 3.6 | 60.01 | 0.914 | 436.68  | 323.1432  |
| 475 | 121.3  | 4.1 | 59.96 | 0.915 | 497.33  | 372.9975  |
| 476 | 121.2  | 3.8 | 59.96 | 0.88  | 460.886 | 230.28    |
| 477 | 121.2  | 3.5 | 59.98 | 0.88  | 424.2   | 212.1     |
| 478 | 121.3  | 3.8 | 59.99 | 0.925 | 460.94  | 161.329   |
| 479 | 121.2  | 3.7 | 59.99 | 0.93  | 448.44  | 264.5796  |
| 480 | 121.3  | 4   | 60.01 | 0.882 | 485.2   | 252.304   |
| 481 | 121.4  | 3.8 | 60.04 | 0.958 | 461.32  | 221.4336  |
| 482 | 121.2  | 4.2 | 60.01 | 0.885 | 509.04  | 279.972   |
| 483 | 121.5  | 3.8 | 59.96 | 0.959 | 461.7   | 226.233   |
| 484 | 121.4  | 4.1 | 60.02 | 0.88  | 497.74  | 248.87    |
| 485 | 121    | 3.6 | 59.99 | 0.885 | 435.6   | 239.58    |
| 486 | 121.2  | 4   | 60    | 0.886 | 484.8   | 271.488   |
| 487 | 121.7  | 3.9 | 60.02 | 0.87  | 474.63  | 123.4038  |
| 488 | 121.4  | 3.6 | 60.04 | 0.947 | 437.04  | 292.8168  |
| 489 | 121.4  | 3.9 | 60.02 | 0.882 | 473.46  | 246.1992  |
| 490 | 121.3  | 3.9 | 60    | 0.926 | 473.07  | 170.92052 |
| 491 | 121.3  | 3.8 | 60.01 | 0.882 | 460.94  | 239.6888  |
| 492 | 121.3  | 3.5 | 60.01 | 0.91  | 424.55  | 297.185   |
| 493 | 121.3  | 3.9 | 60.02 | 0.87  | 473.07  | 241.2657  |
| 494 | 121.2  | 4.1 | 60.02 | 0.947 | 496.92  | 332.9364  |
| 495 | 121.7  | 4.1 | 59.97 | 0.947 | 498.97  | 334.3099  |
| 496 | 121.3  | 3.6 | 60    | 0.913 | 436.68  | 318.7764  |
| 497 | 121.3  | 4   | 60    | 0.945 | 485.2   | 315.38    |
| 498 | 121.5  | 3.4 | 60    | 0.87  | 413.1   | 264.384   |
| 499 | 121.2  | 3.5 | 60.01 | 0.957 | 424.2   | 199.374   |
| 500 | 121.1  | 3.7 | 59.99 | 0.946 | 448.07  | 295.7262  |
| 501 | 121.1  | 3.8 | 60.02 | 0.88  | 460.18  | 124.2486  |

|     |       |     |       |       |        |           |
|-----|-------|-----|-------|-------|--------|-----------|
| 502 | 121.2 | 4   | 60.02 | 0.942 | 484.8  | 300.8876  |
| 503 | 121.3 | 3.8 | 59.99 | 0.955 | 460.94 | 207.423   |
| 504 | 121.6 | 3.8 | 60    | 0.925 | 462.08 | 161.728   |
| 505 | 121.8 | 3.6 | 60.04 | 0.888 | 438.48 | 254.3184  |
| 506 | 121.8 | 3.8 | 60.03 | 0.882 | 462.84 | 240.94768 |
| 507 | 121.8 | 3.9 | 60    | 0.957 | 475.02 | 223.2594  |
| 508 | 121.7 | 3.9 | 59.98 | 0.95  | 474.63 | 194.5983  |
| 509 | 121.6 | 3.8 | 59.98 | 0.94  | 462.08 | 277.248   |
| 510 | 121.5 | 4   | 60.01 | 0.95  | 486    | 199.26    |
| 511 | 121.6 | 3.8 | 59.98 | 0.887 | 462.08 | 263.3856  |
| 512 | 121.6 | 4   | 60    | 0.926 | 486.4  | 175.104   |
| 513 | 121.6 | 3.8 | 59.97 | 0.957 | 462.08 | 217.1776  |
| 514 | 121.6 | 4.1 | 60.01 | 0.943 | 498.56 | 314.0928  |
| 515 | 121.6 | 3.8 | 59.99 | 0.888 | 462.08 | 268.0064  |
| 516 | 121.5 | 3.7 | 60.02 | 0.93  | 449.55 | 265.2345  |
| 517 | 121.3 | 4   | 60    | 0.88  | 485.2  | 242.6     |
| 518 | 122.1 | 4.2 | 60    | 0.93  | 512.82 | 302.5638  |
| 519 | 122   | 3.6 | 59.98 | 0.952 | 439.2  | 184.464   |
| 520 | 122   | 3.8 | 59.99 | 0.93  | 463.6  | 273.524   |
| 521 | 122   | 3.6 | 60.01 | 0.948 | 439.2  | 298.656   |
| 522 | 122.2 | 4.4 | 60.02 | 0.87  | 537.68 | 274.2168  |
| 523 | 122.2 | 4.1 | 60.01 | 0.87  | 501.02 | 255.5202  |
| 524 | 121.8 | 4.4 | 59.98 | 0.885 | 535.92 | 294.756   |
| 525 | 120.9 | 3.8 | 59.96 | 0.882 | 459.42 | 238.8984  |
| 526 | 121.1 | 4.3 | 59.99 | 0.959 | 520.73 | 255.1577  |
| 527 | 121.4 | 4.4 | 60.01 | 0.925 | 534.16 | 186.956   |
| 528 | 121.7 | 4   | 60.02 | 0.93  | 486.8  | 287.212   |
| 529 | 121.6 | 4   | 60    | 0.947 | 486.4  | 325.888   |
| 530 | 121.3 | 3.7 | 59.99 | 0.952 | 448.81 | 188.5002  |
| 531 | 121.1 | 3.7 | 60    | 0.884 | 448.07 | 241.9578  |
| 532 | 121.1 | 4.1 | 59.96 | 0.925 | 496.51 | 173.7785  |
| 533 | 121.1 | 3.8 | 59.95 | 0.882 | 460.18 | 239.2936  |
| 534 | 121.1 | 4.1 | 59.95 | 0.959 | 496.51 | 243.2899  |
| 535 | 121.1 | 3.7 | 59.94 | 0.94  | 448.07 | 268.842   |
| 536 | 121   | 3.8 | 59.99 | 0.94  | 459.8  | 151.734   |
| 537 | 121   | 4.1 | 59.99 | 0.94  | 496.1  | 297.66    |
| 538 | 121.6 | 3.7 | 59.97 | 0.88  | 449.92 | 112.48    |
| 539 | 121.7 | 3.7 | 60.01 | 0.959 | 450.29 | 220.8721  |
| 540 | 121.7 | 4.1 | 60.02 | 0.87  | 498.97 | 254.4747  |
| 541 | 121.7 | 3.7 | 59.99 | 0.955 | 450.29 | 202.6305  |
| 542 | 121.8 | 3.8 | 60.03 | 0.955 | 462.84 | 208.278   |
| 543 | 121.8 | 3.9 | 60.01 | 0.89  | 475.02 | 209.0088  |
| 544 | 121.6 | 3.7 | 59.96 | 0.952 | 449.92 | 188.9664  |
| 545 | 121.7 | 3.8 | 60.02 | 0.88  | 462.46 | 231.23    |
| 546 | 121.3 | 4.1 | 60.01 | 0.957 | 497.33 | 233.7451  |
| 547 | 120.9 | 3.7 | 60.03 | 0.888 | 447.33 | 259.4514  |

|     |       |     |       |       |         |           |
|-----|-------|-----|-------|-------|---------|-----------|
| 548 | 121   | 3.8 | 59.99 | 0.956 | 459.8   | 211.508   |
| 549 | 120.9 | 3.9 | 59.99 | 0.915 | 471.51  | 353.6325  |
| 550 | 120.8 | 3.9 | 60    | 0.955 | 471.12  | 212.004   |
| 551 | 121   | 3.6 | 60.02 | 0.957 | 435.6   | 204.732   |
| 552 | 121.1 | 3.8 | 59.98 | 0.914 | 460.18  | 340.88332 |
| 553 | 121.1 | 3.8 | 59.97 | 0.921 | 460.18  | 142.6558  |
| 554 | 121   | 3.9 | 59.99 | 0.888 | 471.9   | 273.702   |
| 555 | 121.1 | 4   | 60.03 | 0.941 | 484.4   | 295.484   |
| 556 | 121   | 3.8 | 60.03 | 0.887 | 459.8   | 262.086   |
| 557 | 121   | 3.9 | 60.01 | 0.885 | 471.9   | 259.545   |
| 558 | 121.2 | 3.8 | 59.97 | 0.886 | 460.886 | 257.9136  |
| 559 | 121.4 | 3.7 | 60.04 | 0.888 | 449.18  | 260.88244 |
| 560 | 121.7 | 4   | 60.03 | 0.885 | 486.8   | 267.74    |
| 561 | 121.7 | 3.9 | 60.01 | 0.89  | 474.63  | 132.8964  |
| 562 | 121.7 | 4.1 | 59.99 | 0.88  | 498.97  | 249.485   |
| 563 | 121.7 | 4.1 | 59.99 | 0.888 | 498.97  | 289.4026  |
| 564 | 121.7 | 3.7 | 60    | 0.87  | 450.29  | 288.1856  |
| 565 | 122   | 4   | 60.03 | 0.886 | 488     | 273.28    |
| 566 | 122   | 3.9 | 60.02 | 0.887 | 475.8   | 271.206   |
| 567 | 121.5 | 4.3 | 60.03 | 0.927 | 522.45  | 193.3065  |
| 568 | 121.3 | 4   | 59.99 | 0.882 | 485.2   | 252.304   |
| 569 | 121.4 | 4.1 | 60.01 | 0.959 | 497.74  | 243.8926  |
| 570 | 121.3 | 3.8 | 59.97 | 0.941 | 460.94  | 281.1734  |
| 571 | 121.5 | 4.3 | 59.99 | 0.888 | 522.45  | 303.021   |
| 572 | 121.5 | 3.7 | 59.97 | 0.888 | 449.55  | 260.739   |
| 573 | 121.5 | 3.8 | 59.99 | 0.941 | 461.7   | 281.637   |
| 574 | 121.5 | 4   | 59.94 | 0.942 | 486     | 301.32    |
| 575 | 121.4 | 4   | 59.97 | 0.94  | 485.6   | 291.36    |
| 576 | 121.4 | 4.1 | 59.97 | 0.942 | 497.74  | 308.5988  |
| 577 | 121.5 | 3.7 | 59.98 | 0.883 | 449.55  | 238.2615  |
| 578 | 121.7 | 4.4 | 60.01 | 0.95  | 535.48  | 214.192   |
| 579 | 121.8 | 3.7 | 60.01 | 0.93  | 450.946 | 265.8894  |
| 580 | 122.1 | 4   | 60.02 | 0.87  | 488.4   | 249.084   |
| 581 | 122.2 | 3.8 | 59.97 | 0.884 | 464.36  | 250.7544  |
| 582 | 122.1 | 3.7 | 59.95 | 0.942 | 451.77  | 280.0974  |
| 583 | 122.2 | 4   | 59.98 | 0.885 | 488.8   | 268.84    |
| 584 | 122.2 | 4   | 59.97 | 0.93  | 488.8   | 288.392   |
| 585 | 122.1 | 3.6 | 59.99 | 0.886 | 439.56  | 246.1536  |
| 586 | 121.9 | 4.2 | 60.02 | 0.94  | 511.98  | 307.188   |
| 587 | 121.5 | 4.1 | 60.04 | 0.882 | 498.15  | 259.038   |
| 588 | 121.7 | 4.2 | 60.02 | 0.887 | 511.14  | 291.3498  |
| 589 | 121.8 | 4.2 | 59.99 | 0.88  | 511.56  | 255.78    |
| 590 | 121.7 | 3.7 | 59.98 | 0.95  | 450.29  | 180.116   |
| 591 | 122   | 3.8 | 60    | 0.883 | 463.6   | 245.708   |
| 592 | 122.2 | 3.9 | 60    | 0.93  | 476.58  | 281.1822  |
| 593 | 122.3 | 3.8 | 59.98 | 0.94  | 464.74  | 278.844   |

|     |       |     |       |       |         |           |
|-----|-------|-----|-------|-------|---------|-----------|
| 594 | 122.4 | 4   | 59.99 | 0.926 | 489.6   | 176.256   |
| 595 | 122.3 | 3.8 | 60    | 0.942 | 464.74  | 288.1388  |
| 596 | 122.4 | 4.2 | 60    | 0.888 | 514.08  | 298.1664  |
| 597 | 122.4 | 3.7 | 60    | 0.955 | 452.88  | 203.796   |
| 598 | 122.4 | 3.6 | 60    | 0.93  | 440.87  | 259.9776  |
| 599 | 122.7 | 4.1 | 60    | 0.883 | 503.07  | 266.6271  |
| 600 | 123.1 | 3.9 | 60.01 | 0.94  | 480.09  | 288.054   |
| 601 | 123.2 | 3.9 | 60.01 | 0.929 | 480.958 | 187.3872  |
| 602 | 123   | 3.8 | 59.97 | 0.926 | 467.4   | 168.264   |
| 603 | 122.8 | 3.7 | 59.98 | 0.882 | 454.36  | 236.2672  |
| 604 | 122.9 | 4.2 | 59.97 | 0.87  | 516.18  | 330.92552 |
| 605 | 122.7 | 3.8 | 59.95 | 0.87  | 466.26  | 237.7926  |
| 606 | 122.8 | 4   | 59.99 | 0.94  | 491.2   | 294.72    |
| 607 | 122.9 | 3.9 | 60.01 | 0.882 | 479.31  | 249.2412  |
| 608 | 122.5 | 3.9 | 60.04 | 0.928 | 477.75  | 181.545   |
| 609 | 122.4 | 4   | 60.03 | 0.87  | 489.6   | 313.344   |
| 610 | 122.3 | 3.7 | 60.01 | 0.887 | 452.51  | 257.9307  |
| 611 | 122.3 | 4.4 | 59.98 | 0.955 | 538.12  | 242.154   |
| 612 | 122.2 | 4.2 | 59.98 | 0.95  | 513.24  | 210.95284 |
| 613 | 122.1 | 3.8 | 59.99 | 0.87  | 463.98  | 236.6298  |
| 614 | 122.2 | 4.1 | 60.01 | 0.959 | 501.02  | 245.4998  |
| 615 | 122.2 | 3.6 | 60.01 | 0.87  | 439.92  | 224.3592  |
| 616 | 122   | 3.6 | 60    | 0.958 | 439.2   | 210.816   |
| 617 | 121.9 | 4.1 | 59.98 | 0.927 | 499.79  | 184.9223  |
| 618 | 121.8 | 4   | 59.99 | 0.925 | 487.2   | 170.882   |
| 619 | 122   | 4.2 | 59.99 | 0.959 | 512.4   | 251.076   |
| 620 | 122.8 | 4.1 | 60.01 | 0.888 | 503.48  | 292.0184  |
| 621 | 123   | 3.8 | 60.01 | 0.952 | 467.4   | 196.308   |
| 622 | 123.4 | 3.7 | 60.04 | 0.957 | 456.58  | 214.5926  |
| 623 | 123.4 | 4.3 | 60    | 0.89  | 530.942 | 233.4728  |
| 624 | 123.3 | 4   | 59.97 | 0.955 | 493.2   | 221.94    |
| 625 | 123.2 | 4.2 | 59.98 | 0.89  | 517.44  | 227.6736  |
| 626 | 123.1 | 3.8 | 60    | 0.949 | 467.78  | 322.7682  |
| 627 | 123   | 3.9 | 59.98 | 0.952 | 479.7   | 201.474   |
| 628 | 123.1 | 4.1 | 60    | 0.884 | 504.71  | 272.5434  |
| 629 | 122.3 | 3.4 | 59.99 | 0.886 | 415.82  | 232.8592  |
| 630 | 122.3 | 4   | 59.99 | 0.94  | 489.2   | 293.52    |
| 631 | 122.3 | 3.9 | 59.99 | 0.943 | 476.97  | 300.95911 |
| 632 | 122.2 | 3.9 | 60    | 0.943 | 476.58  | 300.2454  |
| 633 | 122.6 | 3.5 | 59.98 | 0.952 | 429.1   | 180.222   |
| 634 | 122.7 | 4   | 60.02 | 0.87  | 490.8   | 250.9208  |
| 635 | 122.7 | 4.1 | 60    | 0.957 | 503.07  | 236.4429  |
| 636 | 122.8 | 4   | 60.02 | 0.925 | 491.2   | 171.92    |
| 637 | 122.9 | 4.2 | 60.01 | 0.925 | 516.18  | 180.9463  |
| 638 | 124.5 | 3.8 | 59.99 | 0.946 | 473.1   | 312.246   |
| 639 | 126   | 4.1 | 59.99 | 0.942 | 516.6   | 320.292   |

|     |       |     |       |       |        |          |
|-----|-------|-----|-------|-------|--------|----------|
| 640 | 126.3 | 3.7 | 59.98 | 0.956 | 467.31 | 214.9626 |
| 641 | 126.8 | 3.8 | 59.97 | 0.87  | 481.84 | 245.7384 |
| 642 | 127.1 | 3.7 | 59.98 | 0.943 | 470.27 | 296.2701 |
| 643 | 127.4 | 3.7 | 60    | 0.922 | 471.38 | 150.8416 |
| 644 | 127.3 | 4.1 | 60.01 | 0.929 | 521.93 | 203.5527 |
| 645 | 127.3 | 3.8 | 60.02 | 0.884 | 483.74 | 261.2196 |
| 646 | 127.4 | 3.7 | 59.99 | 0.959 | 471.38 | 230.9762 |
| 647 | 127.3 | 3.9 | 60    | 0.884 | 496.47 | 268.0938 |
| 648 | 122.8 | 3.6 | 60    | 0.912 | 442.08 | 318.2976 |
| 649 | 123   | 3.8 | 59.98 | 0.945 | 467.4  | 303.81   |
| 650 | 123   | 3.8 | 59.94 | 0.915 | 467.4  | 350.885  |
| 651 | 123.1 | 3.6 | 60.01 | 0.885 | 443.16 | 243.738  |
| 652 | 123.1 | 3.9 | 59.99 | 0.946 | 480.09 | 316.8594 |
| 653 | 123.3 | 4.2 | 60.03 | 0.949 | 517.86 | 357.3234 |
| 654 | 123.4 | 3.7 | 60.03 | 0.88  | 456.58 | 228.29   |
| 655 | 123.5 | 4.1 | 60.02 | 0.94  | 506.35 | 303.81   |
| 656 | 123.5 | 3.9 | 60.01 | 0.921 | 481.65 | 149.3115 |
| 657 | 123.5 | 3.8 | 60.01 | 0.928 | 469.3  | 178.334  |
| 658 | 123.4 | 3.8 | 60.02 | 0.887 | 468.92 | 267.2844 |
| 659 | 123.6 | 4.1 | 60.03 | 0.93  | 506.76 | 298.9884 |
| 660 | 124.2 | 3.7 | 60    | 0.883 | 459.54 | 243.5562 |
| 661 | 124.1 | 3.6 | 59.99 | 0.958 | 446.76 | 214.4448 |
| 662 | 124.2 | 4.1 | 59.98 | 0.958 | 509.22 | 244.4256 |
| 663 | 124.2 | 3.9 | 60.02 | 0.943 | 484.38 | 305.1594 |
| 664 | 124.4 | 3.6 | 60.04 | 0.956 | 447.84 | 206.0064 |
| 665 | 124.4 | 4.3 | 60    | 0.956 | 534.92 | 246.0632 |
| 666 | 124   | 4.3 | 59.97 | 0.888 | 533.2  | 309.256  |
| 667 | 123.5 | 4   | 60.03 | 0.95  | 494    | 202.54   |
| 668 | 123.4 | 3.9 | 59.98 | 0.94  | 481.26 | 288.756  |
| 669 | 123.2 | 4   | 60.03 | 0.929 | 492.8  | 192.192  |
| 670 | 123.3 | 3.9 | 60.02 | 0.87  | 480.87 | 245.2437 |
| 671 | 123.5 | 4.2 | 60.03 | 0.887 | 518.7  | 295.659  |
| 672 | 123.5 | 3.6 | 59.99 | 0.949 | 444.6  | 306.774  |
| 673 | 123.4 | 3.9 | 60    | 0.888 | 481.26 | 279.1308 |
| 674 | 123.4 | 3.8 | 59.99 | 0.925 | 468.92 | 164.122  |
| 675 | 123.5 | 3.6 | 59.99 | 0.927 | 444.6  | 164.502  |
| 676 | 123.5 | 3.9 | 59.98 | 0.886 | 481.65 | 269.724  |
| 677 | 123.6 | 4   | 60    | 0.952 | 494.4  | 207.648  |
| 678 | 123.8 | 3.7 | 60    | 0.87  | 458.06 | 233.6106 |
| 679 | 124.4 | 3.7 | 60.01 | 0.87  | 460.28 | 234.7428 |
| 680 | 124.7 | 3.9 | 59.95 | 0.956 | 486.33 | 223.7118 |
| 681 | 124.8 | 3.9 | 60.01 | 0.89  | 486.72 | 214.1568 |
| 682 | 124.8 | 3.8 | 59.97 | 0.883 | 474.24 | 251.3472 |
| 683 | 124.8 | 4.1 | 60.01 | 0.886 | 511.68 | 286.5408 |
| 684 | 124.9 | 3.8 | 60.01 | 0.94  | 474.62 | 156.6246 |
| 685 | 124.7 | 3.7 | 59.99 | 0.93  | 461.39 | 272.2201 |

|     |       |     |       |       |        |           |
|-----|-------|-----|-------|-------|--------|-----------|
| 686 | 124.8 | 3.8 | 60.02 | 0.887 | 474.24 | 270.92168 |
| 687 | 124.8 | 3.5 | 60    | 0.941 | 436.8  | 266.448   |
| 688 | 124.1 | 4   | 59.99 | 0.94  | 496.4  | 297.84    |
| 689 | 124   | 4.2 | 60    | 0.946 | 520.8  | 343.728   |
| 690 | 124.1 | 3.5 | 60.01 | 0.947 | 434.35 | 291.0145  |
| 691 | 124.1 | 3.8 | 60    | 0.886 | 471.58 | 264.0848  |
| 692 | 124.1 | 3.9 | 60.02 | 0.88  | 483.99 | 241.995   |
| 693 | 124.3 | 3.7 | 60.02 | 0.885 | 459.91 | 252.9505  |
| 694 | 124.3 | 4   | 60.02 | 0.886 | 497.2  | 278.432   |
| 695 | 124.3 | 3.8 | 59.98 | 0.947 | 472.34 | 316.4678  |
| 696 | 124.2 | 3.7 | 60.01 | 0.952 | 459.54 | 193.0068  |
| 697 | 124   | 4.2 | 59.99 | 0.925 | 520.8  | 182.28    |
| 698 | 124.1 | 4.1 | 59.99 | 0.946 | 508.81 | 335.8146  |
| 699 | 124.2 | 4   | 59.98 | 0.959 | 496.8  | 243.432   |
| 700 | 124.6 | 3.7 | 60    | 0.953 | 461.02 | 198.2386  |
| 701 | 124.6 | 3.7 | 59.99 | 0.942 | 461.02 | 285.8324  |
| 702 | 124.5 | 3.8 | 59.99 | 0.885 | 473.1  | 260.205   |
| 703 | 124.7 | 4.1 | 60.02 | 0.89  | 511.27 | 143.1556  |
| 704 | 124.7 | 3.7 | 59.97 | 0.884 | 461.39 | 249.1506  |
| 705 | 124.9 | 3.8 | 60    | 0.914 | 474.62 | 351.2188  |
| 706 | 125   | 3.4 | 60    | 0.956 | 425    | 195.5     |
| 707 | 124.9 | 3.8 | 59.99 | 0.91  | 474.62 | 332.234   |
| 708 | 125   | 4   | 60.01 | 0.959 | 500    | 245       |
| 709 | 124.6 | 4   | 60.03 | 0.946 | 498.4  | 328.944   |
| 710 | 124.7 | 4.2 | 60.01 | 0.883 | 523.74 | 277.5822  |
| 711 | 127   | 3.8 | 60.01 | 0.953 | 482.6  | 207.518   |
| 712 | 125.6 | 4.1 | 59.99 | 0.958 | 514.96 | 247.1808  |
| 713 | 123.7 | 3.6 | 59.99 | 0.911 | 445.32 | 316.1772  |
| 714 | 123.8 | 4.2 | 60    | 0.94  | 519.96 | 311.976   |
| 715 | 124   | 3.9 | 60.02 | 0.95  | 483.6  | 198.276   |
| 716 | 123.9 | 3.5 | 59.96 | 0.882 | 433.65 | 225.498   |
| 717 | 123.9 | 3.7 | 60.02 | 0.88  | 458.43 | 229.215   |
| 718 | 124.6 | 3.7 | 60    | 0.952 | 461.02 | 193.6284  |
| 719 | 124.8 | 3.7 | 60.04 | 0.888 | 461.76 | 267.8208  |
| 720 | 124.6 | 4   | 59.99 | 0.92  | 498.4  | 149.52    |
| 721 | 124.6 | 3.7 | 59.98 | 0.87  | 461.02 | 119.8652  |
| 722 | 124.7 | 3.6 | 60.02 | 0.95  | 448.92 | 179.568   |
| 723 | 124.6 | 4   | 59.98 | 0.957 | 498.4  | 234.248   |
| 724 | 124.6 | 3.9 | 60.01 | 0.927 | 485.94 | 179.7978  |
| 725 | 123.5 | 4.1 | 59.98 | 0.88  | 506.35 | 253.175   |
| 726 | 123.5 | 4.1 | 60    | 0.888 | 506.35 | 293.683   |
| 727 | 123.3 | 4.1 | 59.99 | 0.885 | 505.53 | 278.0415  |
| 728 | 123.5 | 3.7 | 59.99 | 0.958 | 456.95 | 219.336   |
| 729 | 123.5 | 3.9 | 59.98 | 0.927 | 481.65 | 178.2105  |
| 730 | 123.6 | 4   | 60    | 0.943 | 494.4  | 311.472   |
| 731 | 123.6 | 3.8 | 59.97 | 0.87  | 469.68 | 239.5368  |

|     |       |     |       |       |         |           |
|-----|-------|-----|-------|-------|---------|-----------|
| 732 | 123.6 | 4.1 | 60.01 | 0.956 | 506.76  | 233.1096  |
| 733 | 123.3 | 3.8 | 59.98 | 0.888 | 468.54  | 271.7532  |
| 734 | 123.3 | 3.8 | 59.99 | 0.912 | 468.54  | 337.3488  |
| 735 | 123.4 | 3.9 | 60.01 | 0.884 | 481.26  | 259.8804  |
| 736 | 123.5 | 4   | 59.99 | 0.89  | 494     | 138.32    |
| 737 | 123.6 | 3.7 | 60.01 | 0.921 | 457.32  | 141.7692  |
| 738 | 123.4 | 4   | 59.98 | 0.89  | 493.6   | 138.208   |
| 739 | 124.5 | 3.9 | 60.01 | 0.882 | 485.55  | 252.486   |
| 740 | 124.5 | 4.1 | 59.97 | 0.943 | 510.955 | 321.5835  |
| 741 | 124.4 | 3.6 | 59.98 | 0.957 | 447.84  | 210.95848 |
| 742 | 124.6 | 3.6 | 60.05 | 0.95  | 448.56  | 183.9096  |
| 743 | 124.7 | 3.7 | 60.04 | 0.941 | 461.39  | 281.4479  |
| 744 | 124.7 | 3.7 | 60.02 | 0.956 | 461.39  | 212.2394  |
| 745 | 124.6 | 3.9 | 59.98 | 0.884 | 485.94  | 262.4076  |
| 746 | 124.6 | 4.3 | 60    | 0.886 | 535.78  | 300.0368  |
| 747 | 124.6 | 4.3 | 59.97 | 0.886 | 535.78  | 300.0368  |
| 748 | 124.7 | 3.8 | 59.99 | 0.941 | 473.86  | 289.0546  |
| 749 | 124.7 | 3.9 | 59.97 | 0.89  | 486.33  | 213.9852  |
| 750 | 124   | 4.4 | 60    | 0.886 | 545.6   | 305.536   |
| 751 | 124   | 3.6 | 60.01 | 0.885 | 446.4   | 245.52    |
| 752 | 123.8 | 3.9 | 59.98 | 0.886 | 482.82  | 270.92792 |
| 753 | 123.6 | 3.7 | 59.98 | 0.882 | 457.32  | 237.8064  |
| 754 | 123.5 | 4.1 | 59.95 | 0.947 | 506.35  | 339.2545  |
| 755 | 123.5 | 3.7 | 60    | 0.888 | 456.95  | 265.031   |
| 756 | 123.5 | 3.6 | 59.98 | 0.89  | 444.6   | 195.624   |
| 757 | 123.7 | 4   | 59.99 | 0.88  | 494.8   | 247.4     |
| 758 | 123.5 | 3.8 | 60    | 0.88  | 469.3   | 234.65    |
| 759 | 123.2 | 4.2 | 59.99 | 0.957 | 517.44  | 243.1968  |
| 760 | 123.1 | 4   | 60.03 | 0.953 | 492.4   | 211.732   |
| 761 | 123   | 4.1 | 60.03 | 0.956 | 504.3   | 231.978   |
| 762 | 123.2 | 4.1 | 59.99 | 0.882 | 505.12  | 262.6624  |
| 763 | 123.1 | 3.8 | 59.97 | 0.93  | 467.78  | 275.9902  |
| 764 | 122.8 | 3.9 | 59.97 | 0.956 | 478.92  | 220.92032 |
| 765 | 122.4 | 4.1 | 59.96 | 0.89  | 501.84  | 220.8096  |
| 766 | 122   | 3.9 | 59.96 | 0.929 | 475.8   | 185.562   |
| 767 | 122   | 3.7 | 59.96 | 0.87  | 451.4   | 230.214   |
| 768 | 122   | 3.8 | 59.96 | 0.886 | 463.6   | 259.616   |
| 769 | 121.8 | 3.7 | 60.01 | 0.915 | 450.946 | 337.995   |
| 770 | 121.5 | 3.9 | 60    | 0.943 | 473.85  | 298.5255  |
| 771 | 121.3 | 3.9 | 60    | 0.887 | 473.07  | 269.6499  |
| 772 | 121.5 | 3.5 | 60.01 | 0.914 | 425.25  | 314.685   |
| 773 | 121.7 | 3.9 | 60.01 | 0.912 | 474.63  | 341.7336  |
| 774 | 121.9 | 4.4 | 60.02 | 0.957 | 536.36  | 252.0892  |
| 775 | 122   | 3.7 | 59.98 | 0.927 | 451.4   | 167.018   |
| 776 | 122   | 4   | 59.98 | 0.94  | 488     | 292.8     |
| 777 | 122   | 3.7 | 60.01 | 0.884 | 451.4   | 243.756   |

|     |        |     |       |       |         |           |
|-----|--------|-----|-------|-------|---------|-----------|
| 778 | 122    | 3.8 | 59.97 | 0.926 | 463.6   | 166.896   |
| 779 | 122.1  | 3.6 | 59.98 | 0.88  | 439.56  | 219.78    |
| 780 | 121.9  | 4   | 59.97 | 0.958 | 487.6   | 234.048   |
| 781 | 122.3  | 3.8 | 59.98 | 0.94  | 464.74  | 278.844   |
| 782 | 122.4  | 3.8 | 59.97 | 0.89  | 465.12  | 204.6528  |
| 783 | 122    | 3.9 | 59.99 | 0.943 | 475.8   | 299.754   |
| 784 | 121.9  | 3.8 | 60    | 0.887 | 463.22  | 264.0354  |
| 785 | 121.8  | 4   | 59.98 | 0.87  | 487.2   | 126.672   |
| 786 | 121.3  | 3.8 | 60.01 | 0.882 | 460.94  | 239.6888  |
| 787 | 121.2  | 3.9 | 60    | 0.87  | 472.68  | 302.5152  |
| 788 | 120    | 4   | 60.01 | 0.95  | 480     | 192       |
| 789 | 119.6  | 3.6 | 59.99 | 0.88  | 430.886 | 215.28    |
| 790 | 119.8  | 3.8 | 59.98 | 0.883 | 455.24  | 241.2772  |
| 791 | 121.3  | 3.7 | 59.99 | 0.87  | 448.81  | 287.2384  |
| 792 | 120.9  | 3.7 | 60.04 | 0.953 | 447.33  | 192.3519  |
| 793 | 119.8  | 3.8 | 60.02 | 0.89  | 455.24  | 200.92056 |
| 794 | 119.8  | 4   | 60    | 0.915 | 479.2   | 359.4     |
| 795 | 120.2  | 3.9 | 59.96 | 0.947 | 468.78  | 314.0826  |
| 796 | 120.95 | 3.8 | 60.02 | 0.94  | 457.52  | 274.512   |
| 797 | 120.7  | 4.3 | 59.99 | 0.943 | 519.01  | 326.9763  |
| 798 | 120.8  | 3.6 | 60.01 | 0.888 | 434.88  | 252.2304  |
| 799 | 120.8  | 3.8 | 60    | 0.95  | 459.04  | 183.616   |
| 800 | 120.8  | 4.3 | 60    | 0.884 | 519.44  | 280.95976 |
| 801 | 120.95 | 3.7 | 60    | 0.884 | 445.48  | 240.88592 |
| 802 | 120.95 | 4.3 | 60.02 | 0.945 | 517.72  | 336.518   |
| 803 | 121.6  | 3.9 | 60.01 | 0.955 | 474.24  | 213.408   |
| 804 | 122.1  | 3.6 | 59.99 | 0.959 | 439.56  | 215.3844  |
| 805 | 122.1  | 3.8 | 60.01 | 0.88  | 463.98  | 231.99    |
| 806 | 122.1  | 3.9 | 60    | 0.959 | 476.19  | 233.3331  |
| 807 | 122    | 3.7 | 59.98 | 0.922 | 451.4   | 144.448   |
| 808 | 122.1  | 4   | 59.99 | 0.888 | 488.4   | 283.272   |
| 809 | 122    | 3.7 | 59.99 | 0.959 | 451.4   | 221.186   |
| 810 | 121.9  | 3.9 | 59.99 | 0.93  | 475.41  | 280.95919 |
| 811 | 121.8  | 4   | 60.02 | 0.887 | 487.2   | 277.704   |
| 812 | 122    | 3.9 | 59.98 | 0.95  | 475.8   | 190.922   |
| 813 | 121.6  | 3.6 | 60.01 | 0.87  | 437.76  | 280.1664  |
| 814 | 121.2  | 3.8 | 60    | 0.882 | 460.886 | 239.4912  |
| 815 | 121.1  | 4.1 | 60.02 | 0.883 | 496.51  | 263.1503  |
| 816 | 121.2  | 3.7 | 60.01 | 0.941 | 448.44  | 273.5484  |
| 817 | 121.7  | 3.7 | 60    | 0.87  | 450.29  | 229.6479  |
| 818 | 122    | 3.7 | 60.01 | 0.93  | 451.4   | 266.326   |
| 819 | 122.3  | 4.2 | 59.99 | 0.956 | 513.66  | 236.2836  |
| 820 | 122.6  | 3.7 | 60.01 | 0.941 | 453.62  | 276.7082  |
| 821 | 122.7  | 3.9 | 59.99 | 0.87  | 478.53  | 306.2592  |
| 822 | 122.7  | 3.7 | 60    | 0.87  | 453.99  | 290.88536 |
| 823 | 122.9  | 3.8 | 59.98 | 0.958 | 467.02  | 224.1696  |

|     |       |     |       |       |         |           |
|-----|-------|-----|-------|-------|---------|-----------|
| 824 | 123   | 4   | 60.01 | 0.941 | 492     | 300.12    |
| 825 | 122.6 | 4.4 | 60.01 | 0.885 | 539.44  | 296.692   |
| 826 | 121.8 | 3.7 | 59.96 | 0.94  | 450.946 | 270.9296  |
| 827 | 122.4 | 4   | 60    | 0.87  | 489.6   | 313.344   |
| 828 | 122.4 | 3.9 | 60    | 0.887 | 477.36  | 272.0952  |
| 829 | 122.5 | 3.5 | 60    | 0.886 | 428.75  | 240.1     |
| 830 | 122.4 | 4.1 | 59.98 | 0.947 | 501.84  | 336.2328  |
| 831 | 122.5 | 4   | 60.03 | 0.884 | 490     | 264.6     |
| 832 | 122.5 | 3.9 | 59.99 | 0.958 | 477.75  | 229.32    |
| 833 | 122.5 | 3.8 | 60    | 0.89  | 465.5   | 130.924   |
| 834 | 122.4 | 3.8 | 60    | 0.87  | 465.12  | 237.2112  |
| 835 | 122.3 | 3.7 | 59.99 | 0.886 | 452.51  | 253.4056  |
| 836 | 121.1 | 3.7 | 60.02 | 0.87  | 448.07  | 228.5157  |
| 837 | 120.7 | 3.9 | 59.98 | 0.941 | 470.73  | 287.1453  |
| 838 | 120.8 | 3.9 | 60.01 | 0.89  | 471.12  | 131.9136  |
| 839 | 121.3 | 4   | 60.02 | 0.956 | 485.2   | 223.192   |
| 840 | 121.6 | 3.7 | 59.98 | 0.953 | 449.92  | 193.4656  |
| 841 | 121.7 | 4   | 60    | 0.958 | 486.8   | 233.664   |
| 842 | 121.9 | 3.7 | 60.01 | 0.885 | 451.03  | 248.0665  |
| 843 | 123.4 | 4.1 | 60    | 0.946 | 505.94  | 333.9204  |
| 844 | 123.4 | 3.8 | 60.01 | 0.95  | 468.92  | 192.2572  |
| 845 | 123.5 | 3.8 | 60    | 0.957 | 469.3   | 220.8871  |
| 846 | 123.5 | 4.1 | 60.04 | 0.95  | 506.35  | 207.6035  |
| 847 | 123.3 | 3.8 | 60.03 | 0.953 | 468.54  | 201.4722  |
| 848 | 122.4 | 4.2 | 59.99 | 0.958 | 514.08  | 246.7584  |
| 849 | 122.4 | 3.6 | 60.01 | 0.959 | 440.87  | 215.9136  |
| 850 | 122.2 | 3.7 | 59.99 | 0.911 | 452.14  | 321.0194  |
| 851 | 122.1 | 3.6 | 60    | 0.956 | 439.56  | 202.1976  |
| 852 | 122.1 | 3.9 | 60    | 0.957 | 476.19  | 223.8093  |
| 853 | 122.1 | 3.8 | 60.01 | 0.87  | 463.98  | 120.94348 |
| 854 | 122.1 | 3.8 | 59.99 | 0.89  | 463.98  | 204.1512  |
| 855 | 122.2 | 3.6 | 59.97 | 0.882 | 439.92  | 228.7584  |
| 856 | 122.2 | 3.9 | 59.98 | 0.885 | 476.58  | 262.119   |
| 857 | 122.1 | 3.7 | 59.97 | 0.882 | 451.77  | 234.9204  |
| 858 | 122.2 | 3.7 | 60.01 | 0.883 | 452.14  | 239.6342  |
| 859 | 122.5 | 3.8 | 59.98 | 0.88  | 465.5   | 232.75    |
| 860 | 122.6 | 3.4 | 60    | 0.885 | 416.84  | 229.262   |
| 861 | 122.9 | 3.6 | 60.01 | 0.959 | 442.44  | 216.7956  |
| 862 | 123.2 | 3.9 | 60.01 | 0.883 | 480.958 | 254.6544  |
| 863 | 123.2 | 3.6 | 59.98 | 0.945 | 443.52  | 288.288   |
| 864 | 123.1 | 4.3 | 59.98 | 0.95  | 529.33  | 217.0253  |
| 865 | 123.2 | 4.2 | 60.01 | 0.882 | 517.44  | 269.0688  |
| 866 | 123   | 4.2 | 59.99 | 0.948 | 516.6   | 351.288   |
| 867 | 123.5 | 4.3 | 60.02 | 0.95  | 531.05  | 212.42    |
| 868 | 122.2 | 3.4 | 59.99 | 0.958 | 415.48  | 199.4304  |
| 869 | 122   | 3.7 | 60    | 0.928 | 451.4   | 171.532   |

|     |       |     |       |       |         |           |
|-----|-------|-----|-------|-------|---------|-----------|
| 870 | 122.1 | 3.8 | 60.01 | 0.945 | 463.98  | 301.587   |
| 871 | 122.3 | 4   | 60    | 0.87  | 489.2   | 127.192   |
| 872 | 122.1 | 3.5 | 60.01 | 0.917 | 427.35  | 329.0595  |
| 873 | 121.6 | 3.7 | 59.98 | 0.958 | 449.92  | 215.9616  |
| 874 | 122   | 3.8 | 60    | 0.886 | 463.6   | 259.616   |
| 875 | 122.5 | 3.7 | 60    | 0.919 | 453.25  | 358.0675  |
| 876 | 122.7 | 3.9 | 60.02 | 0.87  | 478.53  | 306.2592  |
| 877 | 122.6 | 4   | 60    | 0.947 | 490.95  | 328.568   |
| 878 | 122.2 | 3.8 | 59.99 | 0.883 | 464.36  | 246.1108  |
| 879 | 122.4 | 3.8 | 59.98 | 0.888 | 465.12  | 269.7696  |
| 880 | 122.4 | 4.1 | 60.01 | 0.92  | 501.84  | 381.3984  |
| 881 | 123.2 | 3.8 | 59.99 | 0.93  | 468.16  | 276.2144  |
| 882 | 123.1 | 4   | 60.01 | 0.93  | 492.4   | 290.876   |
| 883 | 123   | 3.9 | 59.98 | 0.942 | 479.7   | 297.414   |
| 884 | 123   | 4.1 | 60.02 | 0.955 | 504.3   | 226.935   |
| 885 | 123   | 4   | 59.98 | 0.882 | 492     | 255.84    |
| 886 | 123   | 4.1 | 60.01 | 0.883 | 504.3   | 267.279   |
| 887 | 123.2 | 3.8 | 60.01 | 0.887 | 468.16  | 266.8512  |
| 888 | 123.1 | 4.2 | 60    | 0.89  | 517.02  | 227.4888  |
| 889 | 122.6 | 3.9 | 60    | 0.89  | 478.14  | 210.92816 |
| 890 | 122.7 | 3.7 | 60.01 | 0.89  | 453.99  | 199.7556  |
| 891 | 122.8 | 4.3 | 59.99 | 0.883 | 528.04  | 279.8612  |
| 892 | 122.8 | 3.7 | 59.97 | 0.943 | 454.36  | 286.2468  |
| 893 | 122.8 | 3.8 | 60.02 | 0.956 | 466.64  | 214.6544  |
| 894 | 122.8 | 3.5 | 59.99 | 0.882 | 429.8   | 223.496   |
| 895 | 122.8 | 3.8 | 60    | 0.941 | 466.64  | 284.6504  |
| 896 | 122.8 | 3.8 | 60    | 0.958 | 466.64  | 223.9872  |
| 897 | 122.8 | 3.4 | 59.97 | 0.884 | 417.52  | 225.4608  |
| 898 | 122.9 | 3.9 | 59.97 | 0.95  | 479.31  | 196.5171  |
| 899 | 123.1 | 3.6 | 60.02 | 0.943 | 443.16  | 279.1908  |
| 900 | 123.2 | 3.5 | 60.02 | 0.888 | 431.2   | 250.096   |
| 901 | 123.5 | 3.9 | 60.01 | 0.89  | 481.65  | 134.862   |
| 902 | 123.9 | 3.5 | 59.99 | 0.888 | 433.65  | 251.517   |
| 903 | 123.9 | 4.1 | 60.02 | 0.952 | 507.99  | 213.3558  |
| 904 | 123.8 | 3.5 | 59.99 | 0.886 | 433.3   | 242.648   |
| 905 | 123.9 | 4.1 | 60.02 | 0.91  | 507.99  | 355.593   |
| 906 | 123.9 | 3.8 | 59.99 | 0.956 | 470.82  | 216.5772  |
| 907 | 124   | 3.9 | 60.03 | 0.913 | 483.6   | 353.028   |
| 908 | 123.3 | 4.2 | 60.01 | 0.888 | 517.86  | 300.92588 |
| 909 | 123.3 | 3.8 | 59.98 | 0.93  | 468.54  | 276.4386  |
| 910 | 123.3 | 3.7 | 60.01 | 0.883 | 456.21  | 241.7913  |
| 911 | 123.1 | 3.8 | 59.97 | 0.945 | 467.78  | 304.057   |
| 912 | 123.2 | 3.8 | 59.99 | 0.888 | 468.16  | 271.5328  |
| 913 | 123.2 | 4.2 | 60.02 | 0.888 | 517.44  | 300.1152  |
| 914 | 123.3 | 3.9 | 60.01 | 0.94  | 480.87  | 288.522   |
| 915 | 123.2 | 3.9 | 59.98 | 0.953 | 480.958 | 206.6064  |

|     |       |     |       |       |        |           |
|-----|-------|-----|-------|-------|--------|-----------|
| 916 | 123.1 | 4   | 59.98 | 0.922 | 492.4  | 157.568   |
| 917 | 123   | 3.9 | 59.99 | 0.882 | 479.7  | 249.444   |
| 918 | 122.9 | 3.7 | 59.96 | 0.928 | 454.73 | 172.7974  |
| 919 | 123   | 3.8 | 59.97 | 0.922 | 467.4  | 149.568   |
| 920 | 123.3 | 3.8 | 60    | 0.956 | 468.54 | 215.5284  |
| 921 | 123.8 | 3.7 | 60.03 | 0.882 | 458.06 | 238.1912  |
| 922 | 123.8 | 3.8 | 60.02 | 0.925 | 470.89 | 164.654   |
| 923 | 123.8 | 3.6 | 60    | 0.89  | 445.68 | 196.0992  |
| 924 | 123.8 | 4   | 60.01 | 0.89  | 495.2  | 217.888   |
| 925 | 123.9 | 3.5 | 60.01 | 0.883 | 433.65 | 229.8345  |
| 926 | 123.9 | 3.5 | 60    | 0.955 | 433.65 | 195.1425  |
| 927 | 124   | 3.8 | 60.01 | 0.953 | 471.2  | 202.616   |
| 928 | 123.9 | 3.8 | 59.99 | 0.95  | 470.82 | 188.328   |
| 929 | 123.8 | 4.4 | 60.01 | 0.924 | 544.72 | 185.2048  |
| 930 | 123.4 | 4.2 | 59.97 | 0.952 | 518.28 | 217.6776  |
| 931 | 123.4 | 3.8 | 60.02 | 0.87  | 468.92 | 239.1492  |
| 932 | 123.4 | 3.6 | 60    | 0.888 | 444.24 | 257.6592  |
| 933 | 123.4 | 3.7 | 59.98 | 0.955 | 456.58 | 205.461   |
| 934 | 123.3 | 3.9 | 59.98 | 0.95  | 480.87 | 192.348   |
| 935 | 123.2 | 4   | 60.01 | 0.882 | 492.8  | 256.256   |
| 936 | 123.3 | 3.8 | 60    | 0.93  | 468.54 | 276.4386  |
| 937 | 123.3 | 4   | 60    | 0.94  | 493.2  | 295.92    |
| 938 | 123.5 | 3.9 | 60.01 | 0.94  | 481.65 | 288.99    |
| 939 | 123.5 | 3.6 | 60    | 0.94  | 444.6  | 266.76    |
| 940 | 123.6 | 3.9 | 60    | 0.887 | 482.04 | 274.7628  |
| 941 | 123.6 | 3.6 | 60    | 0.911 | 444.96 | 315.9216  |
| 942 | 124.1 | 4.3 | 59.96 | 0.884 | 533.63 | 288.1602  |
| 943 | 124.2 | 3.6 | 60.01 | 0.887 | 447.12 | 254.8584  |
| 944 | 124.3 | 3.5 | 60    | 0.955 | 435.05 | 195.7725  |
| 945 | 124.2 | 3.8 | 59.95 | 0.942 | 471.96 | 292.6152  |
| 946 | 124.3 | 3.9 | 59.99 | 0.89  | 484.77 | 213.2988  |
| 947 | 124.4 | 3.9 | 60    | 0.87  | 485.16 | 310.88024 |
| 948 | 124.5 | 3.8 | 60.01 | 0.888 | 473.1  | 274.398   |
| 949 | 124.5 | 3.8 | 60.01 | 0.949 | 473.1  | 326.439   |
| 950 | 124.5 | 3.6 | 60.02 | 0.941 | 448.2  | 273.402   |
| 951 | 124.3 | 4.1 | 60.02 | 0.947 | 509.63 | 341.4521  |
| 952 | 124.1 | 4   | 59.99 | 0.952 | 496.4  | 208.488   |
| 953 | 124.1 | 4   | 60.02 | 0.95  | 496.4  | 203.524   |
| 954 | 124   | 3.8 | 59.97 | 0.883 | 471.2  | 249.736   |
| 955 | 123.5 | 3.8 | 59.98 | 0.959 | 469.3  | 229.957   |
| 956 | 123.2 | 3.7 | 60    | 0.93  | 455.84 | 268.9456  |
| 957 | 124.2 | 3.6 | 59.99 | 0.957 | 447.12 | 210.1464  |
| 958 | 124.1 | 4   | 60.02 | 0.88  | 496.4  | 248.2     |
| 959 | 123.1 | 3.8 | 59.95 | 0.952 | 467.78 | 196.4676  |
| 960 | 123.5 | 3.8 | 59.98 | 0.956 | 469.3  | 215.878   |
| 961 | 124   | 4   | 59.99 | 0.956 | 496    | 228.16    |

|      |       |     |       |       |         |           |
|------|-------|-----|-------|-------|---------|-----------|
| 962  | 122.1 | 4   | 59.98 | 0.921 | 488.4   | 151.404   |
| 963  | 122.3 | 3.7 | 60    | 0.953 | 452.51  | 194.5793  |
| 964  | 122.5 | 3.7 | 60.01 | 0.887 | 453.25  | 258.3525  |
| 965  | 122.5 | 4.1 | 60    | 0.887 | 502.25  | 286.2825  |
| 966  | 122.6 | 3.8 | 60.02 | 0.88  | 465.88  | 232.94    |
| 967  | 122.6 | 4.1 | 60.01 | 0.91  | 502.66  | 351.862   |
| 968  | 122.6 | 3.8 | 60.01 | 0.94  | 465.88  | 153.7404  |
| 969  | 122.4 | 3.8 | 60.01 | 0.957 | 465.12  | 218.6064  |
| 970  | 121.8 | 4.3 | 60.01 | 0.887 | 523.74  | 298.5318  |
| 971  | 121.7 | 3.8 | 60    | 0.94  | 462.46  | 277.476   |
| 972  | 121.7 | 3.8 | 60.02 | 0.941 | 462.46  | 282.1006  |
| 973  | 121.6 | 3.8 | 59.99 | 0.887 | 462.08  | 263.3856  |
| 974  | 121.5 | 4   | 60.01 | 0.88  | 486     | 243       |
| 975  | 121.4 | 4.2 | 59.96 | 0.929 | 509.88  | 198.8532  |
| 976  | 121.6 | 3.8 | 59.99 | 0.87  | 462.08  | 235.6608  |
| 977  | 121.7 | 3.9 | 59.98 | 0.94  | 474.63  | 156.6279  |
| 978  | 121.8 | 3.8 | 59.98 | 0.958 | 462.84  | 222.1632  |
| 979  | 121.9 | 3.8 | 60.01 | 0.94  | 463.22  | 277.932   |
| 980  | 122   | 4   | 60    | 0.888 | 488     | 283.04    |
| 981  | 122.3 | 4.1 | 59.99 | 0.942 | 501.43  | 310.8866  |
| 982  | 124.7 | 3.9 | 60.01 | 0.87  | 486.33  | 311.2512  |
| 983  | 125   | 3.8 | 60.02 | 0.884 | 475     | 256.5     |
| 984  | 125.4 | 3.8 | 60.01 | 0.926 | 476.52  | 171.5472  |
| 985  | 125.4 | 3.8 | 59.99 | 0.882 | 476.52  | 247.7904  |
| 986  | 125.4 | 3.8 | 60.03 | 0.888 | 476.52  | 276.3816  |
| 987  | 125.2 | 3.6 | 60.03 | 0.918 | 450.72  | 351.5616  |
| 988  | 124.7 | 3.6 | 59.99 | 0.883 | 448.92  | 237.9276  |
| 989  | 124.2 | 4   | 60.01 | 0.888 | 496.8   | 288.144   |
| 990  | 124.7 | 3.9 | 60.01 | 0.87  | 486.33  | 248.0283  |
| 991  | 125.1 | 3.9 | 59.98 | 0.928 | 487.89  | 185.3982  |
| 992  | 124.5 | 3.9 | 60.02 | 0.882 | 485.55  | 252.486   |
| 993  | 124.5 | 3.6 | 60    | 0.941 | 448.2   | 273.402   |
| 994  | 124.2 | 4.1 | 59.99 | 0.956 | 509.22  | 234.2412  |
| 995  | 124.6 | 3.8 | 60.03 | 0.924 | 473.48  | 160.9832  |
| 996  | 124.6 | 3.5 | 59.98 | 0.87  | 436.1   | 222.411   |
| 997  | 124.7 | 4.2 | 60.02 | 0.9   | 523.74  | 151.8846  |
| 998  | 124.9 | 3.6 | 60.02 | 0.943 | 449.64  | 283.2732  |
| 999  | 124.9 | 3.7 | 60.02 | 0.885 | 462.13  | 254.1715  |
| 1000 | 124.8 | 3.9 | 59.99 | 0.91  | 486.72  | 340.704   |
| 1001 | 124.6 | 3.7 | 60.02 | 0.943 | 461.02  | 290.8926  |
| 1002 | 124.5 | 3.9 | 60    | 0.948 | 485.55  | 330.174   |
| 1003 | 124.5 | 3.7 | 59.98 | 0.93  | 460.945 | 271.7835  |
| 1004 | 124.6 | 3.8 | 59.94 | 0.914 | 473.48  | 350.92752 |
| 1005 | 125.1 | 3.7 | 59.98 | 0.884 | 462.87  | 249.9498  |
| 1006 | 125.1 | 3.7 | 60.01 | 0.886 | 462.87  | 259.2072  |
| 1007 | 125   | 3.8 | 60    | 0.887 | 475     | 270.75    |

|      |       |     |       |       |        |           |
|------|-------|-----|-------|-------|--------|-----------|
| 1008 | 125.1 | 4.2 | 59.99 | 0.952 | 525.42 | 220.94764 |
| 1009 | 125   | 3.6 | 59.99 | 0.956 | 450    | 207       |
| 1010 | 125.2 | 4   | 60.03 | 0.926 | 500.8  | 180.288   |
| 1011 | 125.2 | 3.9 | 60    | 0.958 | 488.28 | 234.3744  |
| 1012 | 125.1 | 4.2 | 60.02 | 0.89  | 525.42 | 231.1848  |
| 1013 | 124.7 | 3.7 | 59.98 | 0.922 | 461.39 | 147.6448  |
| 1014 | 124.8 | 3.6 | 60    | 0.87  | 449.28 | 229.1328  |
| 1015 | 124.9 | 3.7 | 59.99 | 0.953 | 462.13 | 198.7159  |
| 1016 | 125   | 3.7 | 60.02 | 0.92  | 462.5  | 138.75    |
| 1017 | 125   | 4.1 | 59.98 | 0.87  | 512.5  | 328       |
| 1018 | 125.1 | 3.8 | 59.98 | 0.87  | 475.38 | 304.2432  |
| 1019 | 125   | 3.6 | 59.99 | 0.95  | 450    | 180       |
| 1020 | 125.1 | 4   | 59.97 | 0.914 | 500.95 | 370.296   |
| 1021 | 125   | 4.3 | 59.99 | 0.88  | 537.5  | 145.125   |
| 1022 | 125   | 3.8 | 60.02 | 0.955 | 475    | 213.75    |
| 1023 | 124.7 | 3.8 | 59.99 | 0.88  | 473.86 | 236.93    |
| 1024 | 124.7 | 3.7 | 60    | 0.95  | 461.39 | 184.556   |
| 1025 | 125.1 | 4   | 60.01 | 0.945 | 500.95 | 325.26    |
| 1026 | 125.3 | 4.3 | 60.01 | 0.941 | 538.79 | 328.6619  |
| 1027 | 125.4 | 3.8 | 60.02 | 0.952 | 476.52 | 200.1384  |
| 1028 | 125.4 | 4   | 60    | 0.95  | 501.6  | 205.656   |
| 1029 | 125.4 | 3.9 | 60    | 0.958 | 489.06 | 234.7488  |
| 1030 | 125.5 | 3.9 | 60.01 | 0.885 | 489.45 | 269.1975  |
| 1031 | 125.7 | 3.9 | 60.02 | 0.911 | 490.23 | 348.0633  |
| 1032 | 125.7 | 4.2 | 59.99 | 0.9   | 527.94 | 153.1026  |
| 1033 | 125.9 | 3.8 | 59.97 | 0.89  | 478.42 | 210.88048 |
| 1034 | 125.2 | 3.9 | 59.96 | 0.927 | 488.28 | 180.94636 |
| 1035 | 125.5 | 3.8 | 59.99 | 0.942 | 476.9  | 295.678   |
| 1036 | 125.1 | 3.8 | 59.97 | 0.88  | 475.38 | 237.69    |
| 1037 | 124.7 | 3.7 | 60    | 0.94  | 461.39 | 152.2587  |
| 1038 | 124.8 | 3.9 | 60    | 0.88  | 486.72 | 243.36    |
| 1039 | 124.9 | 3.8 | 60    | 0.953 | 474.62 | 204.0866  |
| 1040 | 124.9 | 3.8 | 60    | 0.959 | 474.62 | 232.5638  |
| 1041 | 124.9 | 3.5 | 60    | 0.913 | 437.15 | 319.1195  |
| 1042 | 124.9 | 3.7 | 60    | 0.887 | 462.13 | 263.4141  |
| 1043 | 125.2 | 3.8 | 59.99 | 0.946 | 475.76 | 314.0016  |
| 1044 | 125.2 | 3.7 | 59.99 | 0.956 | 463.24 | 213.0904  |
| 1045 | 125.8 | 3.6 | 60.02 | 0.888 | 452.88 | 262.6704  |
| 1046 | 125.8 | 3.5 | 59.94 | 0.88  | 440.92 | 220.15    |
| 1047 | 125.8 | 3.7 | 59.97 | 0.88  | 465.46 | 232.73    |
| 1048 | 126   | 3.8 | 60.01 | 0.887 | 478.8  | 272.916   |
| 1049 | 125.9 | 3.8 | 60.01 | 0.948 | 478.42 | 325.3256  |
| 1050 | 125.7 | 3.9 | 60    | 0.952 | 490.23 | 205.8966  |
| 1051 | 125.7 | 3.6 | 59.98 | 0.95  | 452.52 | 185.5332  |
| 1052 | 125.7 | 4.1 | 60    | 0.886 | 515.37 | 288.6072  |
| 1053 | 125   | 4.2 | 59.96 | 0.942 | 525    | 325.5     |

|      |       |     |       |       |        |           |
|------|-------|-----|-------|-------|--------|-----------|
| 1054 | 124.8 | 3.8 | 59.95 | 0.945 | 474.24 | 308.256   |
| 1055 | 124.8 | 3.7 | 59.96 | 0.957 | 461.76 | 217.0272  |
| 1056 | 124.9 | 3.9 | 60    | 0.886 | 487.11 | 272.7816  |
| 1057 | 124.7 | 3.6 | 59.96 | 0.948 | 448.92 | 305.2656  |
| 1058 | 124.8 | 3.7 | 60.03 | 0.943 | 461.76 | 290.9088  |
| 1059 | 124.3 | 4.2 | 60.02 | 0.946 | 522.06 | 344.5596  |
| 1060 | 124.1 | 3.7 | 60.02 | 0.94  | 459.17 | 151.5261  |
| 1061 | 124.1 | 3.9 | 60    | 0.882 | 483.99 | 251.6748  |
| 1062 | 124.1 | 3.8 | 60    | 0.87  | 471.58 | 240.88058 |
| 1063 | 124.2 | 3.8 | 60.01 | 0.88  | 471.96 | 235.98    |
| 1064 | 124.3 | 4   | 59.94 | 0.958 | 497.2  | 238.656   |
| 1065 | 125.3 | 4   | 60.04 | 0.953 | 501.2  | 215.516   |
| 1066 | 125.5 | 4   | 60.04 | 0.929 | 502    | 195.78    |
| 1067 | 125.5 | 3.6 | 60.03 | 0.95  | 451.8  | 180.72    |
| 1068 | 125.6 | 3.4 | 60.01 | 0.959 | 427.04 | 209.2496  |
| 1069 | 125.5 | 4.2 | 59.97 | 0.955 | 527.1  | 237.195   |
| 1070 | 125.5 | 3.6 | 59.99 | 0.888 | 451.8  | 262.044   |
| 1071 | 125.4 | 3.8 | 60    | 0.886 | 476.52 | 266.8512  |
| 1072 | 125.6 | 4   | 60    | 0.91  | 502.4  | 351.68    |
| 1073 | 125.6 | 3.8 | 60.01 | 0.947 | 477.28 | 319.7776  |
| 1074 | 125.6 | 3.7 | 59.99 | 0.882 | 464.72 | 241.6544  |
| 1075 | 125.8 | 3.8 | 59.99 | 0.886 | 478.04 | 267.7024  |
| 1076 | 125.9 | 3.8 | 59.99 | 0.955 | 478.42 | 215.289   |
| 1077 | 126   | 3.6 | 60.02 | 0.943 | 453.6  | 285.768   |
| 1078 | 126   | 4.2 | 60.01 | 0.87  | 529.2  | 269.892   |
| 1079 | 125.5 | 4.2 | 59.99 | 0.882 | 527.1  | 274.092   |
| 1080 | 125.5 | 4   | 60.04 | 0.883 | 502    | 266.06    |
| 1081 | 125.6 | 3.7 | 60.02 | 0.958 | 464.72 | 223.0656  |
| 1082 | 125.4 | 3.9 | 59.99 | 0.959 | 489.06 | 239.6394  |
| 1083 | 125.5 | 3.9 | 59.98 | 0.956 | 489.45 | 225.147   |
| 1084 | 125.4 | 3.8 | 60    | 0.955 | 476.52 | 214.434   |
| 1085 | 125   | 3.9 | 60.01 | 0.918 | 487.5  | 380.25    |
| 1086 | 124.7 | 3.7 | 59.97 | 0.943 | 461.39 | 290.94757 |
| 1087 | 124.6 | 4   | 59.96 | 0.952 | 498.4  | 209.328   |
| 1088 | 124.6 | 3.9 | 59.99 | 0.94  | 485.94 | 291.564   |
| 1089 | 124.6 | 3.8 | 60    | 0.888 | 473.48 | 274.6184  |
| 1090 | 124.6 | 3.9 | 60    | 0.887 | 485.94 | 276.9858  |
| 1091 | 124.6 | 3.8 | 59.97 | 0.883 | 473.48 | 250.9444  |
| 1092 | 124.7 | 3.8 | 59.99 | 0.917 | 473.86 | 364.8722  |
| 1093 | 124.7 | 3.9 | 60    | 0.888 | 486.33 | 282.0714  |
| 1094 | 124.6 | 3.9 | 60    | 0.956 | 485.94 | 223.5324  |
| 1095 | 124.9 | 3.7 | 60    | 0.928 | 462.13 | 175.6094  |
| 1096 | 124.9 | 3.7 | 60    | 0.952 | 462.13 | 194.0946  |
| 1097 | 124.9 | 3.9 | 59.98 | 0.942 | 487.11 | 302.0082  |
| 1098 | 125   | 3.6 | 60.05 | 0.88  | 450    | 225       |
| 1099 | 125   | 4   | 60.02 | 0.926 | 500    | 180       |

|      |       |     |       |       |         |          |
|------|-------|-----|-------|-------|---------|----------|
| 1100 | 125   | 4.3 | 59.99 | 0.88  | 537.5   | 268.75   |
| 1101 | 125.1 | 3.9 | 59.98 | 0.941 | 487.89  | 297.6129 |
| 1102 | 125.2 | 3.8 | 60    | 0.946 | 475.76  | 314.0016 |
| 1103 | 125.2 | 3.5 | 60.02 | 0.917 | 438.2   | 337.414  |
| 1104 | 125.2 | 4   | 59.99 | 0.915 | 500.8   | 375.6    |
| 1105 | 125   | 3.7 | 60    | 0.918 | 462.5   | 360.75   |
| 1106 | 125   | 3.9 | 60    | 0.918 | 487.5   | 380.25   |
| 1107 | 125   | 3.9 | 59.99 | 0.947 | 487.5   | 326.625  |
| 1108 | 125.6 | 3.9 | 60    | 0.947 | 489.84  | 328.1928 |
| 1109 | 125.6 | 3.7 | 59.98 | 0.92  | 464.72  | 353.1872 |
| 1110 | 125.6 | 3.6 | 60    | 0.918 | 452.16  | 352.6848 |
| 1111 | 125.5 | 3.8 | 59.99 | 0.956 | 476.9   | 219.374  |
| 1112 | 125.5 | 4   | 59.99 | 0.928 | 502     | 190.92   |
| 1113 | 125.5 | 3.5 | 59.94 | 0.949 | 439.25  | 303.0825 |
| 1114 | 125.8 | 3.9 | 60.02 | 0.884 | 490.942 | 264.9348 |
| 1115 | 125.8 | 3.9 | 60.02 | 0.94  | 490.942 | 294.372  |
| 1116 | 125   | 3.7 | 59.98 | 0.87  | 462.5   | 235.875  |
| 1117 | 124.9 | 3.9 | 59.98 | 0.87  | 487.11  | 248.4261 |
| 1118 | 125   | 3.7 | 60.02 | 0.87  | 462.5   | 296      |
| 1119 | 124.7 | 4   | 59.98 | 0.956 | 498.8   | 229.448  |
| 1120 | 124.7 | 3.8 | 60.01 | 0.882 | 473.86  | 246.4072 |
| 1121 | 124.7 | 4   | 59.98 | 0.958 | 498.8   | 239.424  |
| 1122 | 124.7 | 3.6 | 60.03 | 0.918 | 448.92  | 350.1576 |
| 1123 | 124.8 | 4   | 59.99 | 0.952 | 499.2   | 209.664  |
| 1124 | 124.8 | 4.2 | 59.98 | 0.886 | 524.16  | 293.5296 |
| 1125 | 125.1 | 3.7 | 60.01 | 0.92  | 462.87  | 351.7812 |
| 1126 | 125.1 | 3.7 | 59.97 | 0.92  | 462.87  | 351.7812 |
| 1127 | 125.7 | 3.5 | 60    | 0.956 | 439.95  | 202.377  |
| 1128 | 125.5 | 3.6 | 59.97 | 0.885 | 451.8   | 248.49   |
| 1129 | 125.5 | 3.7 | 60.01 | 0.94  | 464.35  | 278.61   |
| 1130 | 125.5 | 4.2 | 60.01 | 0.956 | 527.1   | 242.466  |
| 1131 | 125.5 | 4.2 | 59.98 | 0.952 | 527.1   | 221.382  |
| 1132 | 125.5 | 3.6 | 60    | 0.958 | 451.8   | 216.864  |
| 1133 | 125   | 3.9 | 60.01 | 0.95  | 487.5   | 195      |
| 1134 | 124.9 | 3.8 | 60    | 0.87  | 474.62  | 242.0562 |
| 1135 | 125   | 4   | 60.02 | 0.89  | 500     | 220      |
| 1136 | 125   | 3.9 | 59.97 | 0.949 | 487.5   | 336.375  |
| 1137 | 125   | 3.7 | 59.99 | 0.955 | 462.5   | 208.125  |
| 1138 | 125.1 | 3.8 | 60.02 | 0.955 | 475.38  | 213.921  |
| 1139 | 125   | 4   | 60.02 | 0.918 | 500     | 390      |
| 1140 | 125   | 3.9 | 59.98 | 0.947 | 487.5   | 326.625  |
| 1141 | 125.1 | 3.6 | 60    | 0.947 | 450.926 | 301.7412 |
| 1142 | 125.1 | 3.8 | 59.98 | 0.947 | 475.38  | 318.5046 |
| 1143 | 125   | 3.9 | 59.99 | 0.947 | 487.5   | 326.625  |
| 1144 | 125.1 | 3.9 | 59.97 | 0.949 | 487.89  | 336.6441 |
| 1145 | 125.2 | 4.1 | 60.01 | 0.949 | 513.32  | 354.1908 |

|      |       |     |       |       |         |          |
|------|-------|-----|-------|-------|---------|----------|
| 1146 | 125.4 | 3.6 | 59.99 | 0.88  | 451.44  | 225.72   |
| 1147 | 125.5 | 3.9 | 59.98 | 0.928 | 489.45  | 185.991  |
| 1148 | 125.4 | 3.6 | 59.97 | 0.95  | 451.44  | 185.0904 |
| 1149 | 125.5 | 4.2 | 60.02 | 0.959 | 527.1   | 258.279  |
| 1150 | 125.5 | 3.9 | 60    | 0.924 | 489.45  | 166.413  |
| 1151 | 125.5 | 3.9 | 60    | 0.925 | 489.45  | 171.3075 |
| 1152 | 125.6 | 3.9 | 59.98 | 0.946 | 489.84  | 323.2944 |
| 1153 | 125.7 | 4.2 | 60.02 | 0.95  | 527.94  | 216.4554 |
| 1154 | 125.7 | 3.6 | 59.99 | 0.958 | 452.52  | 217.2096 |
| 1155 | 125.2 | 3.7 | 60.02 | 0.958 | 463.24  | 222.3552 |
| 1156 | 125.4 | 3.6 | 59.97 | 0.943 | 451.44  | 284.4072 |
| 1157 | 125.4 | 3.8 | 60.03 | 0.955 | 476.52  | 214.434  |
| 1158 | 125.3 | 3.6 | 60.02 | 0.947 | 451.08  | 302.2236 |
| 1159 | 125.4 | 3.9 | 60.03 | 0.956 | 489.06  | 224.9676 |
| 1160 | 125.2 | 3.9 | 60    | 0.92  | 488.28  | 371.0928 |
| 1161 | 125.1 | 3.6 | 60    | 0.956 | 450.926 | 207.1656 |
| 1162 | 125.1 | 3.9 | 59.99 | 0.929 | 487.89  | 190.2771 |
| 1163 | 125   | 3.8 | 60    | 0.886 | 475     | 266      |
| 1164 | 125.1 | 4.1 | 60    | 0.882 | 512.91  | 266.7132 |
| 1165 | 125.2 | 3.8 | 60.03 | 0.885 | 475.76  | 261.668  |
| 1166 | 125.4 | 3.6 | 60.02 | 0.947 | 451.44  | 302.4648 |
| 1167 | 125.7 | 3.9 | 59.98 | 0.886 | 490.23  | 274.5288 |
| 1168 | 125.6 | 3.9 | 60.01 | 0.947 | 489.84  | 328.1928 |
| 1169 | 125.3 | 4.1 | 59.97 | 0.955 | 513.73  | 231.1785 |
| 1170 | 125.3 | 3.8 | 60    | 0.87  | 476.14  | 242.8314 |
| 1171 | 125.4 | 3.8 | 60.01 | 0.87  | 476.52  | 123.8952 |
| 1172 | 125.4 | 3.5 | 60    | 0.929 | 438.9   | 171.171  |
| 1173 | 125.5 | 3.7 | 59.99 | 0.93  | 464.35  | 273.9665 |
| 1174 | 125.5 | 3.6 | 60.01 | 0.955 | 451.8   | 203.31   |
| 1175 | 124.9 | 3.7 | 60.01 | 0.87  | 462.13  | 235.6863 |
| 1176 | 124.8 | 3.8 | 60    | 0.959 | 474.24  | 232.3776 |
| 1177 | 124.8 | 3.8 | 59.96 | 0.959 | 474.24  | 232.3776 |
| 1178 | 124.7 | 3.8 | 59.94 | 0.886 | 473.86  | 265.3616 |
| 1179 | 124.7 | 3.7 | 60.02 | 0.94  | 461.39  | 276.834  |
| 1180 | 124.6 | 3.6 | 59.98 | 0.884 | 448.56  | 242.2224 |
| 1181 | 124.7 | 3.6 | 59.99 | 0.953 | 448.92  | 193.0356 |
| 1182 | 125   | 3.7 | 60.01 | 0.94  | 462.5   | 277.5    |
| 1183 | 125.1 | 3.9 | 59.99 | 0.928 | 487.89  | 185.3982 |
| 1184 | 125   | 3.7 | 59.98 | 0.943 | 462.5   | 291.375  |
| 1185 | 125.2 | 4   | 60.01 | 0.88  | 500.8   | 250.95   |
| 1186 | 125.5 | 3.7 | 59.98 | 0.956 | 464.35  | 213.601  |
| 1187 | 125.5 | 3.7 | 59.99 | 0.955 | 464.35  | 208.9575 |
| 1188 | 125.7 | 3.9 | 59.98 | 0.927 | 490.23  | 181.3851 |
| 1189 | 125.7 | 3.4 | 59.99 | 0.957 | 427.38  | 200.8686 |
| 1190 | 125.7 | 3.6 | 59.99 | 0.95  | 452.52  | 181.008  |
| 1191 | 125.7 | 3.9 | 59.99 | 0.953 | 490.23  | 210.7989 |

|      |       |     |       |       |         |          |
|------|-------|-----|-------|-------|---------|----------|
| 1192 | 125.7 | 4.1 | 60    | 0.958 | 515.37  | 247.3776 |
| 1193 | 125.3 | 4.1 | 59.99 | 0.956 | 513.73  | 236.3158 |
| 1194 | 125.1 | 3.7 | 60.01 | 0.929 | 462.87  | 180.8793 |
| 1195 | 125   | 3.8 | 59.98 | 0.886 | 475     | 266      |
| 1196 | 125   | 3.7 | 59.98 | 0.88  | 462.5   | 231.25   |
| 1197 | 125.1 | 3.9 | 60    | 0.958 | 487.89  | 234.1872 |
| 1198 | 125.1 | 3.8 | 60.03 | 0.943 | 475.38  | 299.4894 |
| 1199 | 125.1 | 3.7 | 59.96 | 0.92  | 462.87  | 351.7812 |
| 1200 | 125.1 | 3.6 | 60    | 0.88  | 450.926 | 121.5972 |
| 1201 | 125   | 3.7 | 59.99 | 0.87  | 462.5   | 235.875  |
| 1202 | 125.2 | 3.9 | 60.03 | 0.9   | 488.28  | 141.6012 |
| 1203 | 125.2 | 4   | 60.02 | 0.926 | 500.8   | 180.288  |
| 1204 | 125.5 | 3.9 | 60.01 | 0.888 | 489.45  | 283.881  |
| 1205 | 125.8 | 4.2 | 59.98 | 0.921 | 528.36  | 163.7916 |
| 1206 | 125.9 | 3.8 | 59.98 | 0.929 | 478.42  | 186.5838 |
| 1207 | 125.9 | 4   | 60    | 0.943 | 503.6   | 317.268  |
| 1208 | 125.8 | 4.3 | 59.96 | 0.924 | 540.94  | 183.9196 |
| 1209 | 125.9 | 3.7 | 60.02 | 0.94  | 465.83  | 279.498  |
| 1210 | 125.9 | 3.7 | 60.02 | 0.87  | 465.83  | 237.5733 |
| 1211 | 125.8 | 3.6 | 59.97 | 0.883 | 452.88  | 240.0264 |
| 1212 | 125.7 | 3.5 | 60    | 0.884 | 439.95  | 237.573  |
| 1213 | 125.2 | 4.2 | 59.99 | 0.912 | 525.84  | 378.6048 |
| 1214 | 125.1 | 4.1 | 60    | 0.941 | 512.91  | 312.8751 |
| 1215 | 125.3 | 3.9 | 60.03 | 0.885 | 488.67  | 268.7685 |
| 1216 | 125   | 3.8 | 59.98 | 0.959 | 475     | 232.75   |
| 1217 | 125   | 3.7 | 59.97 | 0.924 | 462.5   | 157.25   |
| 1218 | 124.8 | 3.7 | 59.99 | 0.941 | 461.76  | 281.6736 |
| 1219 | 124.8 | 3.8 | 59.99 | 0.885 | 474.24  | 260.832  |
| 1220 | 125   | 3.8 | 60.03 | 0.949 | 475     | 327.75   |
| 1221 | 124.9 | 4.2 | 60.01 | 0.91  | 524.58  | 367.206  |
| 1222 | 124.9 | 4   | 60.03 | 0.884 | 499.6   | 269.784  |
| 1223 | 125.1 | 3.6 | 59.97 | 0.884 | 450.926 | 243.1944 |
| 1224 | 125.6 | 4.1 | 60.02 | 0.943 | 514.96  | 324.4248 |
| 1225 | 125.7 | 3.7 | 59.98 | 0.941 | 465.09  | 283.7049 |
| 1226 | 125.7 | 3.8 | 59.99 | 0.888 | 477.66  | 277.0428 |
| 1227 | 125.7 | 4.3 | 59.96 | 0.886 | 540.87  | 302.6856 |
| 1228 | 125.7 | 3.9 | 60    | 0.88  | 490.23  | 245.115  |
| 1229 | 125.7 | 4.3 | 59.99 | 0.953 | 540.87  | 232.4193 |
| 1230 | 125.7 | 3.8 | 59.97 | 0.959 | 477.66  | 234.0534 |
| 1231 | 125.7 | 3.6 | 59.97 | 0.885 | 452.52  | 248.886  |
| 1232 | 125.7 | 4.3 | 59.99 | 0.95  | 540.87  | 221.6091 |
| 1233 | 125.1 | 4.2 | 59.96 | 0.885 | 525.42  | 288.981  |
| 1234 | 125.2 | 4   | 59.98 | 0.882 | 500.8   | 260.956  |
| 1235 | 125.2 | 3.7 | 60    | 0.925 | 463.24  | 162.134  |
| 1236 | 125.3 | 3.6 | 60.01 | 0.957 | 451.08  | 212.0076 |
| 1237 | 125.1 | 3.6 | 59.96 | 0.929 | 450.926 | 175.6404 |

|      |       |     |       |       |        |           |
|------|-------|-----|-------|-------|--------|-----------|
| 1238 | 125.2 | 3.6 | 60    | 0.95  | 450.72 | 180.288   |
| 1239 | 125.4 | 3.6 | 60    | 0.89  | 451.44 | 198.6336  |
| 1240 | 125.6 | 3.9 | 60.03 | 0.953 | 489.84 | 210.94312 |
| 1241 | 125.5 | 3.8 | 60.01 | 0.943 | 476.9  | 300.897   |
| 1242 | 125.5 | 3.7 | 59.98 | 0.956 | 464.35 | 213.601   |
| 1243 | 125.5 | 3.6 | 59.98 | 0.925 | 451.8  | 158.13    |
| 1244 | 125.6 | 4.1 | 60    | 0.925 | 514.96 | 180.236   |
| 1245 | 126.1 | 3.9 | 60    | 0.89  | 491.79 | 216.3876  |
| 1246 | 126.1 | 4.3 | 59.97 | 0.943 | 542.23 | 341.6049  |
| 1247 | 125.7 | 3.7 | 59.98 | 0.95  | 465.09 | 190.94869 |
| 1248 | 125.6 | 3.6 | 59.98 | 0.92  | 452.16 | 343.6416  |
| 1249 | 125.7 | 4   | 60.01 | 0.957 | 502.8  | 236.316   |
| 1250 | 125.8 | 3.6 | 60.02 | 0.884 | 452.88 | 244.5552  |
| 1251 | 125.8 | 4   | 59.98 | 0.928 | 503.2  | 191.216   |
| 1252 | 125.3 | 3.7 | 60.05 | 0.959 | 463.61 | 227.1689  |
| 1253 | 125.3 | 3.9 | 60.04 | 0.943 | 488.67 | 307.8621  |
| 1254 | 125.5 | 3.6 | 59.99 | 0.941 | 451.8  | 275.598   |
| 1255 | 125.4 | 3.7 | 59.96 | 0.952 | 463.98 | 194.8716  |
| 1256 | 125.3 | 3.9 | 59.98 | 0.941 | 488.67 | 298.0887  |
| 1257 | 125.4 | 3.8 | 60.02 | 0.886 | 476.52 | 266.8512  |
| 1258 | 125.4 | 3.7 | 59.99 | 0.94  | 463.98 | 278.388   |
| 1259 | 125.5 | 3.9 | 59.99 | 0.888 | 489.45 | 283.881   |
| 1260 | 125.6 | 3.9 | 60.02 | 0.949 | 489.84 | 337.9896  |
| 1261 | 125.6 | 3.9 | 60.04 | 0.882 | 489.84 | 254.7168  |
| 1262 | 125.4 | 4   | 59.99 | 0.93  | 501.6  | 295.944   |
| 1263 | 125.7 | 3.9 | 59.98 | 0.884 | 490.23 | 264.7242  |
| 1264 | 126.1 | 3.9 | 59.98 | 0.946 | 491.79 | 324.5814  |
| 1265 | 126.1 | 3.9 | 59.99 | 0.95  | 491.79 | 201.6339  |
| 1266 | 126   | 3.8 | 60.01 | 0.89  | 478.8  | 134.064   |
| 1267 | 126.1 | 4.2 | 60.02 | 0.87  | 529.62 | 270.1062  |
| 1268 | 126.1 | 3.9 | 60.02 | 0.87  | 491.79 | 314.7456  |
| 1269 | 126   | 3.6 | 59.98 | 0.882 | 453.6  | 235.872   |
| 1270 | 126.2 | 3.8 | 60    | 0.88  | 479.56 | 239.78    |
| 1271 | 126.2 | 4   | 60    | 0.95  | 504.8  | 201.92    |
| 1272 | 125.9 | 4.2 | 60    | 0.87  | 528.78 | 338.4192  |
| 1273 | 125.6 | 4.2 | 60.01 | 0.93  | 527.52 | 311.2368  |
| 1274 | 125.5 | 3.7 | 59.99 | 0.928 | 464.35 | 176.453   |
| 1275 | 125.5 | 3.7 | 60    | 0.953 | 464.35 | 199.6705  |
| 1276 | 125.5 | 3.9 | 60.01 | 0.94  | 489.45 | 161.5185  |
| 1277 | 125.4 | 4.2 | 59.97 | 0.957 | 526.68 | 247.5396  |
| 1278 | 125.3 | 4.3 | 60.02 | 0.952 | 538.79 | 226.2918  |
| 1279 | 125   | 3.8 | 59.99 | 0.941 | 475    | 289.75    |
| 1280 | 125   | 3.9 | 59.99 | 0.884 | 487.5  | 263.25    |
| 1281 | 124.9 | 3.9 | 59.97 | 0.956 | 487.11 | 224.0706  |
| 1282 | 124.9 | 3.7 | 59.99 | 0.883 | 462.13 | 244.9289  |
| 1283 | 125   | 3.8 | 60.01 | 0.955 | 475    | 213.75    |

|      |       |     |       |       |        |           |
|------|-------|-----|-------|-------|--------|-----------|
| 1284 | 125.3 | 3.7 | 59.98 | 0.945 | 463.61 | 301.3465  |
| 1285 | 125.6 | 3.5 | 60.02 | 0.95  | 439.6  | 175.84    |
| 1286 | 125.6 | 3.9 | 60    | 0.93  | 489.84 | 289.0056  |
| 1287 | 125.6 | 3.8 | 60.01 | 0.95  | 477.28 | 195.6848  |
| 1288 | 125.5 | 3.9 | 59.99 | 0.93  | 489.45 | 288.7755  |
| 1289 | 125.8 | 4   | 60.01 | 0.941 | 503.2  | 306.952   |
| 1290 | 125.9 | 3.7 | 59.99 | 0.89  | 465.83 | 204.9652  |
| 1291 | 125.9 | 3.9 | 60    | 0.956 | 491.01 | 225.8646  |
| 1292 | 125.9 | 3.8 | 59.97 | 0.927 | 478.42 | 177.0154  |
| 1293 | 125.3 | 3.7 | 60.02 | 0.885 | 463.61 | 254.9855  |
| 1294 | 125.3 | 3.8 | 60    | 0.87  | 476.14 | 242.8314  |
| 1295 | 125.3 | 3.7 | 59.97 | 0.88  | 463.61 | 231.805   |
| 1296 | 125.4 | 3.7 | 59.99 | 0.92  | 463.98 | 352.6248  |
| 1297 | 125.5 | 3.8 | 59.98 | 0.87  | 476.9  | 305.216   |
| 1298 | 125.3 | 3.9 | 59.95 | 0.94  | 488.67 | 293.202   |
| 1299 | 125.3 | 3.7 | 60    | 0.88  | 463.61 | 231.805   |
| 1300 | 125.4 | 4   | 59.99 | 0.947 | 501.6  | 336.072   |
| 1301 | 125.4 | 4.2 | 60.01 | 0.952 | 526.68 | 221.2056  |
| 1302 | 125.3 | 3.8 | 60    | 0.92  | 476.14 | 142.842   |
| 1303 | 125.8 | 3.8 | 60    | 0.955 | 478.04 | 215.118   |
| 1304 | 126   | 3.6 | 60    | 0.93  | 453.6  | 267.624   |
| 1305 | 126   | 4.3 | 60.02 | 0.882 | 541.8  | 281.736   |
| 1306 | 126   | 3.8 | 60    | 0.95  | 478.8  | 191.52    |
| 1307 | 126   | 4   | 59.98 | 0.947 | 504    | 337.68    |
| 1308 | 126.1 | 3.8 | 60.01 | 0.929 | 479.18 | 186.8802  |
| 1309 | 126.1 | 3.8 | 59.99 | 0.885 | 479.18 | 263.549   |
| 1310 | 126   | 3.7 | 59.97 | 0.888 | 466.2  | 270.9296  |
| 1311 | 125.8 | 3.8 | 59.95 | 0.884 | 478.04 | 258.1416  |
| 1312 | 125.3 | 4.3 | 59.98 | 0.887 | 538.79 | 307.1103  |
| 1313 | 125   | 3.9 | 60    | 0.956 | 487.5  | 224.25    |
| 1314 | 125   | 3.7 | 60.02 | 0.884 | 462.5  | 249.75    |
| 1315 | 124.9 | 3.9 | 59.97 | 0.956 | 487.11 | 224.0706  |
| 1316 | 124.8 | 3.9 | 59.96 | 0.87  | 486.72 | 248.2272  |
| 1317 | 125   | 4   | 60.01 | 0.882 | 500    | 260       |
| 1318 | 124.9 | 3.8 | 59.98 | 0.94  | 474.62 | 284.772   |
| 1319 | 124.9 | 4   | 59.99 | 0.953 | 499.6  | 214.828   |
| 1320 | 125   | 4.1 | 60.03 | 0.884 | 512.5  | 276.75    |
| 1321 | 125   | 3.9 | 60    | 0.88  | 487.5  | 243.75    |
| 1322 | 125.2 | 3.8 | 59.97 | 0.955 | 475.76 | 214.092   |
| 1323 | 125.2 | 3.9 | 60.02 | 0.927 | 488.28 | 180.94636 |
| 1324 | 125.5 | 3.5 | 60    | 0.882 | 439.25 | 228.41    |
| 1325 | 125.8 | 4.2 | 60.02 | 0.95  | 528.36 | 216.6276  |
| 1326 | 125.7 | 3.9 | 59.99 | 0.917 | 490.23 | 377.4771  |
| 1327 | 125.7 | 3.7 | 60.01 | 0.955 | 465.09 | 209.2905  |
| 1328 | 125.8 | 3.7 | 60.01 | 0.949 | 465.46 | 321.1674  |
| 1329 | 125.6 | 4.2 | 59.98 | 0.942 | 527.52 | 327.0624  |

|      |       |     |       |       |        |          |
|------|-------|-----|-------|-------|--------|----------|
| 1330 | 125.6 | 3.6 | 59.99 | 0.93  | 452.16 | 266.7744 |
| 1331 | 125.5 | 3.6 | 59.99 | 0.956 | 451.8  | 207.828  |
| 1332 | 124.9 | 3.8 | 59.98 | 0.885 | 474.62 | 261.041  |
| 1333 | 124.9 | 3.9 | 60.03 | 0.959 | 487.11 | 238.6839 |
| 1334 | 124.9 | 4.1 | 59.96 | 0.887 | 512.09 | 291.8913 |
| 1335 | 124.9 | 3.7 | 60.01 | 0.948 | 462.13 | 314.2484 |
| 1336 | 124.8 | 4   | 59.98 | 0.957 | 499.2  | 234.624  |
| 1337 | 124.9 | 3.6 | 59.99 | 0.929 | 449.64 | 175.3596 |
| 1338 | 124.9 | 4.1 | 59.99 | 0.884 | 512.09 | 276.5286 |
| 1339 | 125   | 4   | 60    | 0.886 | 500    | 280      |
| 1340 | 125   | 3.9 | 60    | 0.955 | 487.5  | 219.375  |
| 1341 | 125   | 4.1 | 59.99 | 0.888 | 512.5  | 297.25   |
| 1342 | 124.9 | 4   | 59.98 | 0.943 | 499.6  | 314.748  |
| 1343 | 125.4 | 3.9 | 59.96 | 0.959 | 489.06 | 239.6394 |
| 1344 | 125.6 | 3.8 | 60.02 | 0.949 | 477.28 | 329.3232 |
| 1345 | 125.4 | 4.1 | 60    | 0.92  | 514.14 | 390.7464 |
| 1346 | 125.2 | 3.5 | 59.98 | 0.94  | 438.2  | 144.606  |
| 1347 | 125.1 | 3.8 | 59.96 | 0.88  | 475.38 | 237.69   |
| 1348 | 125.1 | 4   | 59.99 | 0.947 | 500.95 | 335.268  |
| 1349 | 125   | 3.6 | 59.98 | 0.959 | 450    | 220.88   |
| 1350 | 125   | 4   | 60    | 0.956 | 500    | 230      |
| 1351 | 124.7 | 4.1 | 59.96 | 0.946 | 511.27 | 337.4382 |
| 1352 | 124.5 | 3.9 | 60    | 0.887 | 485.55 | 276.7635 |
| 1353 | 124.4 | 3.9 | 60.01 | 0.887 | 485.16 | 276.5412 |
| 1354 | 124.3 | 3.8 | 59.98 | 0.953 | 472.34 | 203.1062 |
| 1355 | 124.5 | 3.8 | 59.98 | 0.93  | 473.1  | 279.129  |
| 1356 | 124.5 | 4   | 59.98 | 0.95  | 498    | 204.18   |
| 1357 | 124.6 | 4   | 59.99 | 0.882 | 498.4  | 259.168  |
| 1358 | 124.6 | 4.1 | 60.01 | 0.958 | 510.86 | 245.2128 |
| 1359 | 124.6 | 4   | 59.98 | 0.88  | 498.4  | 249.2    |
| 1360 | 124.6 | 3.8 | 59.97 | 0.888 | 473.48 | 274.6184 |
| 1361 | 124.7 | 3.9 | 60    | 0.921 | 486.33 | 150.9223 |
| 1362 | 124.6 | 3.7 | 60.01 | 0.89  | 461.02 | 202.8488 |
| 1363 | 125.3 | 4   | 60    | 0.888 | 501.2  | 290.9496 |
| 1364 | 125.3 | 3.7 | 59.99 | 0.959 | 463.61 | 227.1689 |
| 1365 | 125.3 | 3.9 | 60    | 0.886 | 488.67 | 273.6552 |
| 1366 | 125.4 | 4   | 60.01 | 0.957 | 501.6  | 235.752  |
| 1367 | 125.4 | 4   | 59.99 | 0.87  | 501.6  | 321.024  |
| 1368 | 125.4 | 3.8 | 59.97 | 0.957 | 476.52 | 223.9644 |
| 1369 | 125.4 | 3.9 | 60    | 0.91  | 489.06 | 342.342  |
| 1370 | 125.5 | 3.9 | 60.01 | 0.888 | 489.45 | 283.881  |
| 1371 | 125.4 | 3.8 | 60.02 | 0.884 | 476.52 | 257.3208 |
| 1372 | 124.9 | 4.3 | 59.99 | 0.94  | 537.07 | 322.242  |
| 1373 | 124.6 | 3.8 | 59.99 | 0.884 | 473.48 | 255.6792 |
| 1374 | 124.7 | 3.6 | 60    | 0.941 | 448.92 | 273.8412 |
| 1375 | 124.7 | 3.8 | 59.99 | 0.943 | 473.86 | 298.5318 |

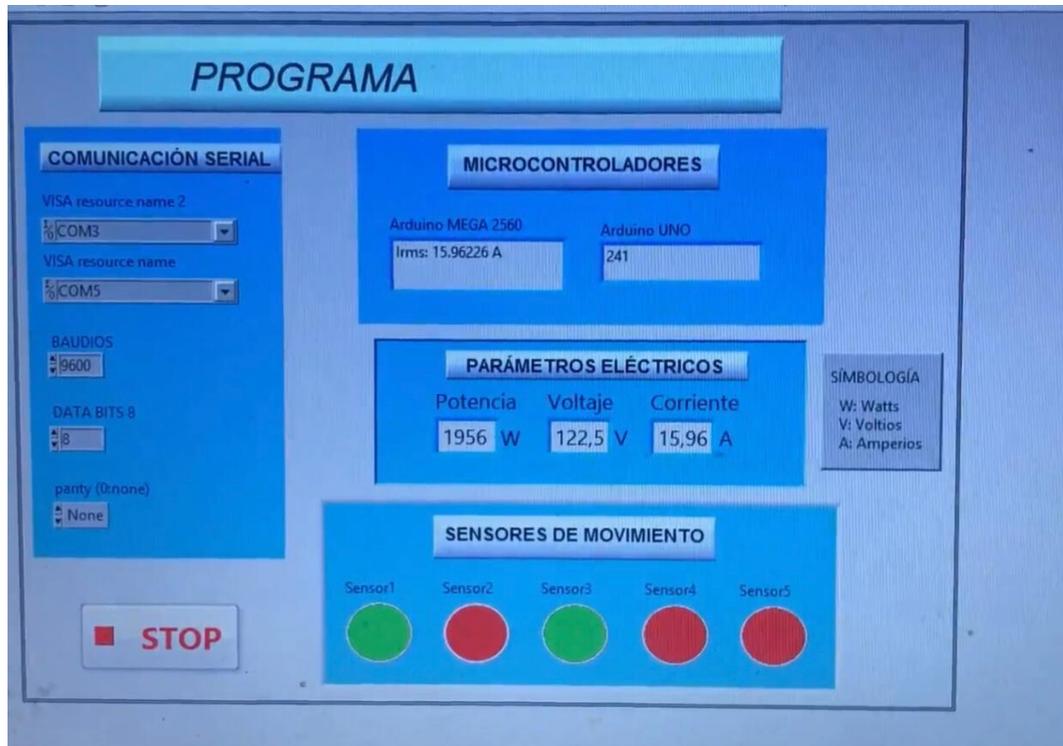
|      |       |     |       |       |         |           |
|------|-------|-----|-------|-------|---------|-----------|
| 1376 | 124.7 | 4   | 59.99 | 0.884 | 498.8   | 269.352   |
| 1377 | 124.6 | 3.6 | 59.98 | 0.959 | 448.56  | 219.7944  |
| 1378 | 124.7 | 4.1 | 60    | 0.885 | 511.27  | 281.1985  |
| 1379 | 124.6 | 4.2 | 59.99 | 0.888 | 523.32  | 303.5256  |
| 1380 | 124.4 | 3.9 | 60    | 0.87  | 485.16  | 247.4316  |
| 1381 | 124.3 | 3.8 | 59.98 | 0.88  | 472.34  | 236.17    |
| 1382 | 124.2 | 3.9 | 59.96 | 0.886 | 484.38  | 271.2528  |
| 1383 | 124.2 | 3.9 | 60.01 | 0.887 | 484.38  | 276.0966  |
| 1384 | 124.7 | 3.7 | 60    | 0.943 | 461.39  | 290.94757 |
| 1385 | 124.7 | 3.6 | 60.01 | 0.87  | 448.92  | 228.9492  |
| 1386 | 124.5 | 3.6 | 60.03 | 0.911 | 448.2   | 318.222   |
| 1387 | 124.5 | 4.3 | 60    | 0.953 | 535.35  | 230.2005  |
| 1388 | 124.4 | 3.8 | 60    | 0.955 | 472.72  | 212.724   |
| 1389 | 123.3 | 3.8 | 59.99 | 0.929 | 468.54  | 182.7306  |
| 1390 | 123.5 | 4   | 60.01 | 0.888 | 494     | 286.52    |
| 1391 | 123.7 | 4.3 | 60    | 0.888 | 531.91  | 308.5078  |
| 1392 | 123.7 | 3.9 | 59.99 | 0.912 | 482.43  | 347.3496  |
| 1393 | 123.7 | 3.6 | 60    | 0.958 | 445.32  | 213.7536  |
| 1394 | 123.8 | 3.8 | 59.97 | 0.87  | 470.89  | 301.0816  |
| 1395 | 123.9 | 4.1 | 59.99 | 0.941 | 507.99  | 309.8739  |
| 1396 | 124.3 | 4   | 59.98 | 0.953 | 497.2   | 213.796   |
| 1397 | 124.9 | 3.7 | 59.98 | 0.884 | 462.13  | 249.5502  |
| 1398 | 125   | 4.3 | 60    | 0.942 | 537.5   | 333.25    |
| 1399 | 124.8 | 3.8 | 59.96 | 0.957 | 474.24  | 222.8928  |
| 1400 | 124.8 | 3.8 | 60.01 | 0.959 | 474.24  | 232.3776  |
| 1401 | 124.7 | 4.1 | 60    | 0.955 | 511.27  | 230.0715  |
| 1402 | 124.6 | 3.6 | 59.97 | 0.883 | 448.56  | 237.7368  |
| 1403 | 124.7 | 3.8 | 59.98 | 0.912 | 473.86  | 341.1792  |
| 1404 | 124.7 | 4   | 59.99 | 0.93  | 498.8   | 294.292   |
| 1405 | 124.7 | 4   | 60    | 0.883 | 498.8   | 264.364   |
| 1406 | 124.9 | 4.3 | 59.99 | 0.957 | 537.07  | 252.4229  |
| 1407 | 125.1 | 4.1 | 59.97 | 0.885 | 512.91  | 282.1005  |
| 1408 | 124.9 | 4.2 | 59.96 | 0.885 | 524.58  | 288.519   |
| 1409 | 124.9 | 3.8 | 59.98 | 0.87  | 474.62  | 242.0562  |
| 1410 | 125.3 | 4   | 60.01 | 0.887 | 501.2   | 285.684   |
| 1411 | 125.2 | 3.7 | 60.02 | 0.925 | 463.24  | 162.134   |
| 1412 | 124.6 | 4.1 | 60.02 | 0.911 | 510.86  | 362.7106  |
| 1413 | 124.1 | 4   | 60.02 | 0.949 | 496.4   | 342.516   |
| 1414 | 124.1 | 4.2 | 60.01 | 0.886 | 521.22  | 291.8832  |
| 1415 | 124.4 | 4   | 59.99 | 0.959 | 497.6   | 243.824   |
| 1416 | 123.9 | 3.9 | 59.97 | 0.946 | 483.21  | 318.9186  |
| 1417 | 123.9 | 3.8 | 60.01 | 0.884 | 470.82  | 254.2428  |
| 1418 | 124.1 | 3.9 | 60.01 | 0.888 | 483.99  | 280.7142  |
| 1419 | 124.4 | 4.1 | 60.03 | 0.93  | 510.04  | 300.9236  |
| 1420 | 124.5 | 4.1 | 60.02 | 0.87  | 510.955 | 326.688   |
| 1421 | 124.4 | 4.2 | 59.97 | 0.88  | 522.48  | 261.24    |

|      |       |     |       |       |         |           |
|------|-------|-----|-------|-------|---------|-----------|
| 1422 | 124.4 | 3.7 | 59.99 | 0.885 | 460.28  | 253.154   |
| 1423 | 124.5 | 4   | 59.99 | 0.885 | 498     | 273.9     |
| 1424 | 124.8 | 4.1 | 60.02 | 0.888 | 511.68  | 296.7744  |
| 1425 | 124.9 | 3.9 | 60    | 0.959 | 487.11  | 238.6839  |
| 1426 | 124.7 | 3.7 | 59.99 | 0.919 | 461.39  | 364.4981  |
| 1427 | 124.5 | 3.7 | 60.04 | 0.958 | 460.945 | 221.112   |
| 1428 | 124.4 | 4.2 | 59.99 | 0.91  | 522.48  | 365.736   |
| 1429 | 124.6 | 3.9 | 60.02 | 0.885 | 485.94  | 267.267   |
| 1430 | 124.5 | 3.8 | 60    | 0.953 | 473.1   | 203.433   |
| 1431 | 124.5 | 3.8 | 60.02 | 0.886 | 473.1   | 264.936   |
| 1432 | 124.5 | 3.7 | 59.99 | 0.956 | 460.945 | 211.899   |
| 1433 | 124.2 | 3.9 | 59.97 | 0.929 | 484.38  | 188.9082  |
| 1434 | 124.1 | 3.9 | 60.01 | 0.883 | 483.99  | 256.5147  |
| 1435 | 123.9 | 3.7 | 59.97 | 0.88  | 458.43  | 229.215   |
| 1436 | 124.1 | 4.2 | 60    | 0.958 | 521.22  | 250.1856  |
| 1437 | 124.3 | 3.7 | 59.96 | 0.913 | 459.91  | 335.7343  |
| 1438 | 123.8 | 4   | 60.03 | 0.88  | 495.2   | 247.6     |
| 1439 | 123.9 | 3.5 | 60    | 0.949 | 433.65  | 299.2185  |
| 1440 | 121.8 | 4   | 59.98 | 0.87  | 487.2   | 248.472   |
| 1441 | 122.1 | 3.6 | 59.98 | 0.958 | 439.56  | 210.9888  |
| 1442 | 122.1 | 4.2 | 60.01 | 0.924 | 512.82  | 174.3588  |
| 1443 | 122.1 | 3.8 | 60.01 | 0.955 | 463.98  | 208.791   |
| 1444 | 122.2 | 4.2 | 60.01 | 0.958 | 513.24  | 246.3552  |
| 1445 | 122.1 | 4.3 | 59.99 | 0.885 | 525.03  | 288.7665  |
| 1446 | 122.1 | 3.8 | 59.96 | 0.942 | 463.98  | 287.6676  |
| 1447 | 122   | 3.8 | 59.99 | 0.887 | 463.6   | 264.252   |
| 1448 | 123.9 | 4.4 | 60.01 | 0.888 | 545.16  | 316.1928  |
| 1449 | 123.7 | 3.9 | 60.03 | 0.942 | 482.43  | 299.1066  |
| 1450 | 123.6 | 4.2 | 60.03 | 0.886 | 519.12  | 290.7072  |
| 1451 | 123.5 | 3.7 | 59.98 | 0.885 | 456.95  | 251.3225  |
| 1452 | 123.3 | 3.8 | 60.01 | 0.929 | 468.54  | 182.7306  |
| 1453 | 123.1 | 3.9 | 59.99 | 0.888 | 480.09  | 278.4522  |
| 1454 | 123.1 | 4.3 | 59.98 | 0.942 | 529.33  | 328.1846  |
| 1455 | 123.1 | 3.6 | 60    | 0.912 | 443.16  | 319.0752  |
| 1456 | 123   | 3.7 | 59.99 | 0.924 | 455.1   | 154.734   |
| 1457 | 123   | 3.6 | 59.97 | 0.884 | 442.8   | 239.112   |
| 1458 | 123.1 | 3.7 | 60.01 | 0.92  | 455.47  | 346.1572  |
| 1459 | 122.6 | 3.7 | 59.99 | 0.87  | 453.62  | 231.3462  |
| 1460 | 122.6 | 3.8 | 60.01 | 0.883 | 465.88  | 246.9164  |
| 1461 | 122.7 | 3.6 | 59.94 | 0.941 | 441.72  | 269.4492  |
| 1462 | 123.3 | 3.8 | 59.98 | 0.885 | 468.54  | 257.697   |
| 1463 | 123.6 | 3.5 | 60.01 | 0.945 | 432.6   | 281.19    |
| 1464 | 123.6 | 3.9 | 59.98 | 0.945 | 482.04  | 313.326   |
| 1465 | 123.7 | 4.3 | 59.97 | 0.87  | 531.91  | 340.95224 |
| 1466 | 123.9 | 3.9 | 60.04 | 0.89  | 483.21  | 212.6124  |
| 1467 | 123.3 | 3.9 | 60    | 0.886 | 480.87  | 269.2872  |

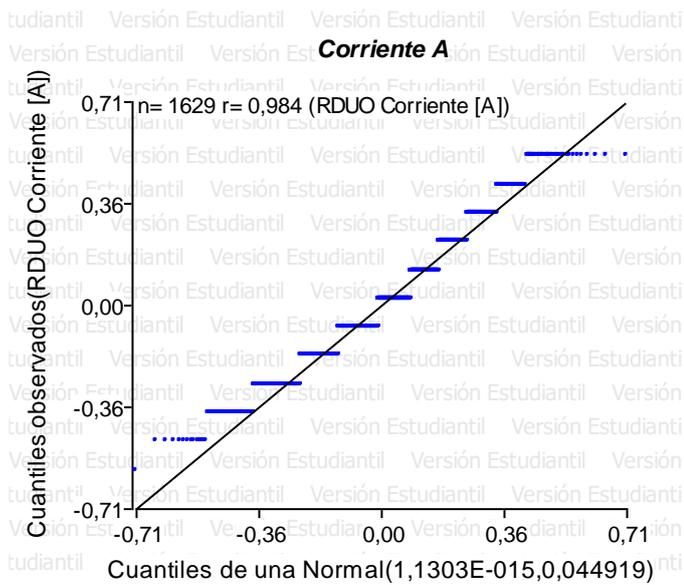
|      |       |     |       |       |        |           |
|------|-------|-----|-------|-------|--------|-----------|
| 1468 | 122.9 | 4.1 | 60    | 0.88  | 503.89 | 251.945   |
| 1469 | 122.7 | 3.6 | 59.96 | 0.913 | 441.72 | 322.4556  |
| 1470 | 122.9 | 4   | 60.01 | 0.911 | 491.6  | 349.036   |
| 1471 | 122.9 | 3.9 | 59.99 | 0.885 | 479.31 | 263.6205  |
| 1472 | 122.8 | 4.1 | 59.99 | 0.95  | 503.48 | 201.392   |
| 1473 | 122.5 | 3.9 | 59.98 | 0.886 | 477.75 | 267.54    |
| 1474 | 122.4 | 3.8 | 59.99 | 0.956 | 465.12 | 213.9552  |
| 1475 | 122.7 | 4.3 | 59.98 | 0.958 | 527.61 | 253.2528  |
| 1476 | 122.8 | 4.1 | 59.97 | 0.95  | 503.48 | 201.392   |
| 1477 | 122.7 | 3.5 | 59.95 | 0.884 | 429.45 | 231.903   |
| 1478 | 122.7 | 3.8 | 59.97 | 0.883 | 466.26 | 247.1178  |
| 1479 | 122.6 | 3.6 | 59.97 | 0.958 | 441.36 | 211.8528  |
| 1480 | 122.7 | 3.8 | 59.97 | 0.888 | 466.26 | 270.95308 |
| 1481 | 122.3 | 4.1 | 59.98 | 0.87  | 501.43 | 255.7293  |
| 1482 | 123.6 | 3.9 | 59.98 | 0.884 | 482.04 | 260.92016 |
| 1483 | 123.7 | 3.8 | 60.02 | 0.956 | 470.06 | 216.2276  |
| 1484 | 123.8 | 4   | 59.97 | 0.955 | 495.2  | 222.84    |
| 1485 | 124   | 3.7 | 59.98 | 0.945 | 458.8  | 298.22    |
| 1486 | 124   | 4.1 | 59.99 | 0.87  | 508.4  | 325.376   |
| 1487 | 124.1 | 3.7 | 60.04 | 0.957 | 459.17 | 215.8099  |
| 1488 | 123.8 | 4.1 | 59.99 | 0.88  | 507.58 | 253.79    |
| 1489 | 123.8 | 4   | 60.02 | 0.87  | 495.2  | 252.552   |
| 1490 | 123.1 | 3.6 | 59.98 | 0.882 | 443.16 | 230.8932  |
| 1491 | 122.6 | 4   | 59.96 | 0.885 | 490.95 | 269.72    |
| 1492 | 122.4 | 4   | 59.96 | 0.953 | 489.6  | 210.8828  |
| 1493 | 122.8 | 4.1 | 60.02 | 0.888 | 503.48 | 292.0184  |
| 1494 | 122.9 | 3.8 | 59.98 | 0.943 | 467.02 | 294.2226  |
| 1495 | 122.8 | 3.6 | 59.99 | 0.882 | 442.08 | 229.8816  |
| 1496 | 122.5 | 3.8 | 60    | 0.885 | 465.5  | 256.025   |
| 1497 | 122.2 | 3.6 | 59.97 | 0.882 | 439.92 | 228.7584  |
| 1498 | 122.2 | 3.8 | 59.98 | 0.928 | 464.36 | 176.4568  |
| 1499 | 122.3 | 4.1 | 59.99 | 0.955 | 501.43 | 225.6435  |
| 1500 | 122.2 | 4   | 59.99 | 0.925 | 488.8  | 171.08    |
| 1501 | 123   | 3.9 | 60.02 | 0.93  | 479.7  | 283.023   |
| 1502 | 123.2 | 3.4 | 60.03 | 0.883 | 418.88 | 222.0064  |
| 1503 | 123.3 | 4   | 60.01 | 0.959 | 493.2  | 241.668   |
| 1504 | 123.5 | 4   | 59.97 | 0.88  | 494    | 247       |
| 1505 | 123.4 | 3.9 | 60.02 | 0.922 | 481.26 | 154.0032  |
| 1506 | 123.4 | 3.9 | 60.01 | 0.959 | 481.26 | 235.8174  |
| 1507 | 123.2 | 3.6 | 60    | 0.942 | 443.52 | 274.9824  |
| 1508 | 123   | 4.2 | 60.02 | 0.88  | 516.6  | 258.3     |
| 1509 | 122.8 | 3.7 | 60    | 0.93  | 454.36 | 268.0724  |
| 1510 | 122.3 | 4.4 | 60.01 | 0.87  | 538.12 | 274.4412  |
| 1511 | 122.2 | 3.9 | 60.01 | 0.958 | 476.58 | 228.7584  |
| 1512 | 122.2 | 4   | 60.02 | 0.88  | 488.8  | 244.4     |
| 1513 | 122.4 | 3.7 | 60.01 | 0.926 | 452.88 | 163.0368  |

|      |       |     |       |       |        |          |
|------|-------|-----|-------|-------|--------|----------|
| 1514 | 122.2 | 3.7 | 60    | 0.926 | 452.14 | 162.7704 |
| 1515 | 122.3 | 3.7 | 60.01 | 0.926 | 452.51 | 162.9036 |
| 1516 | 122.3 | 3.7 | 60.02 | 0.888 | 452.51 | 262.4558 |
| 1517 | 122.2 | 3.9 | 59.98 | 0.89  | 476.58 | 209.6952 |
| 1518 | 122.1 | 3.6 | 59.98 | 0.953 | 439.56 | 189.0108 |
| 1519 | 122.4 | 4.1 | 59.98 | 0.882 | 501.84 | 260.9568 |
| 1520 | 122.8 | 3.8 | 60.01 | 0.927 | 466.64 | 172.6568 |
| 1521 | 123   | 3.7 | 60.02 | 0.87  | 455.1  | 232.101  |
| 1522 | 123   | 3.6 | 60.03 | 0.94  | 442.8  | 146.124  |
| 1523 | 122.8 | 4   | 59.98 | 0.952 | 491.2  | 206.304  |
| 1524 | 122.7 | 4   | 60    | 0.88  | 490.8  | 245.4    |
| 1525 | 122.6 | 3.9 | 59.98 | 0.945 | 478.14 | 310.791  |
| 1526 | 122.3 | 3.7 | 59.99 | 0.94  | 452.51 | 271.506  |
| 1527 | 122.3 | 4.1 | 59.98 | 0.955 | 501.43 | 225.6435 |
| 1528 | 122.1 | 4.3 | 59.96 | 0.887 | 525.03 | 299.2671 |
| 1529 | 121.6 | 4.1 | 59.98 | 0.882 | 498.56 | 259.2512 |
| 1530 | 121.5 | 4.1 | 59.98 | 0.958 | 498.15 | 239.112  |
| 1531 | 121.4 | 4   | 60.03 | 0.956 | 485.6  | 223.376  |

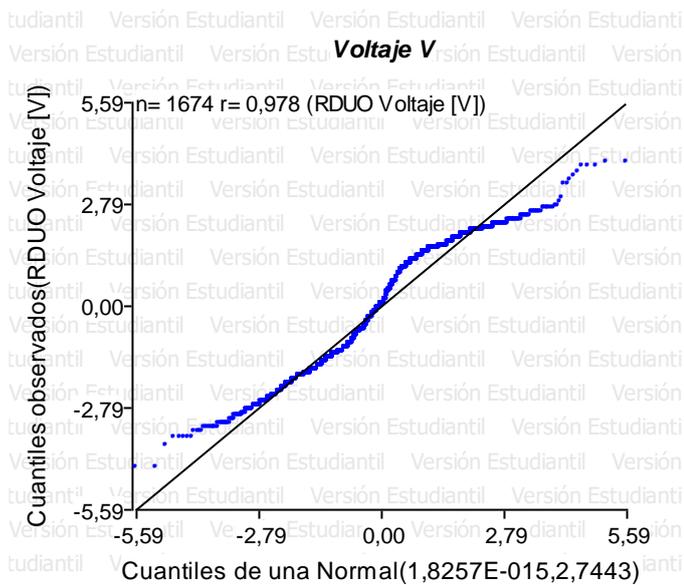
Anexo 39. Programa del diseño del modelo de gestión de uso de la energía eléctrica



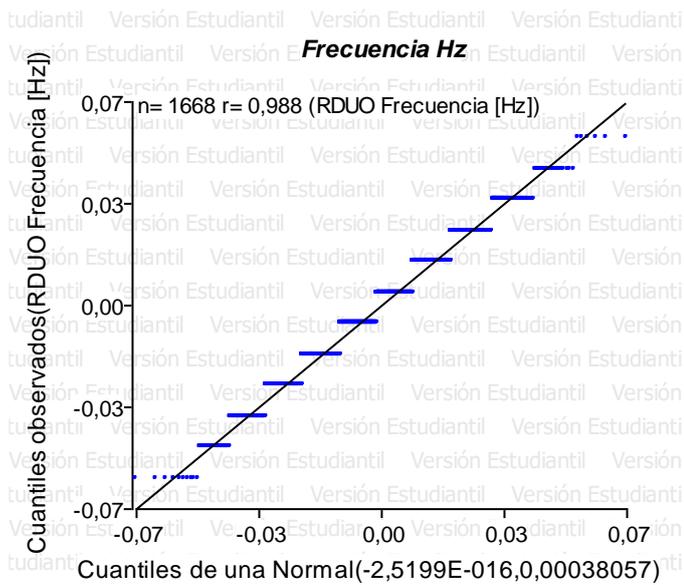
Anexo 40. Diagrama Q\_Qplot de la Corriente



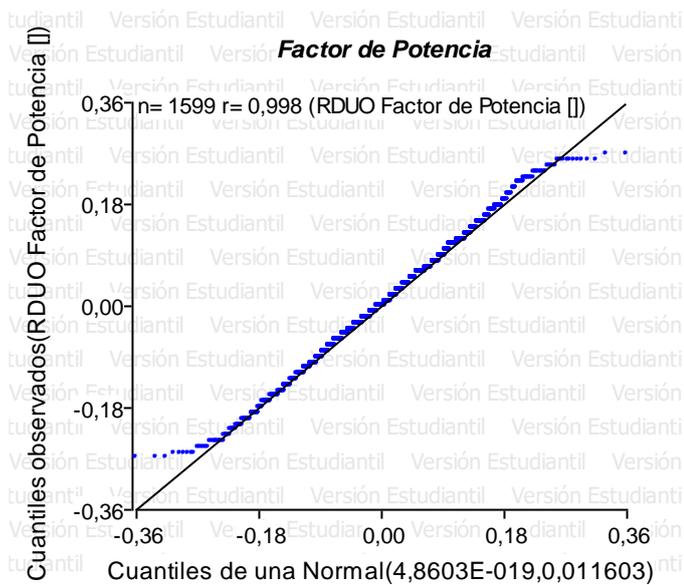
Anexo 41. Diagrama Q\_Q plot del Voltaje



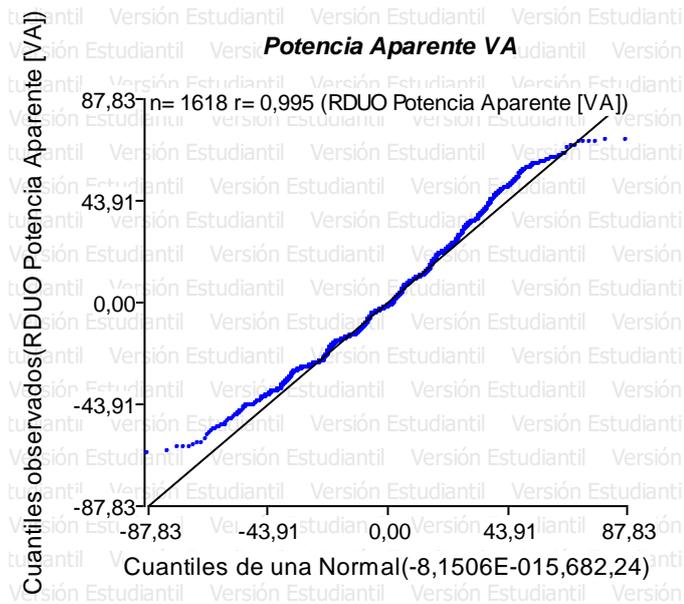
Anexo 42. Diagrama Q\_Q plot de la Frecuencia



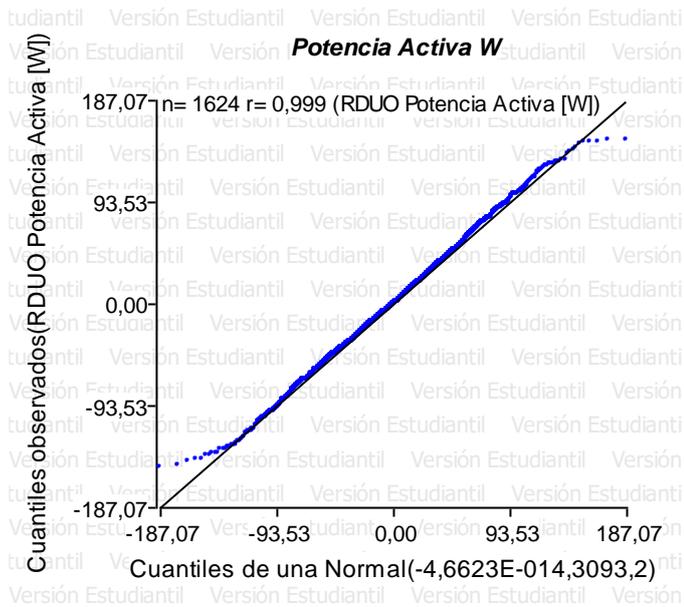
Anexo 43. Diagrama Q\_Q plot del Factor de Potencia



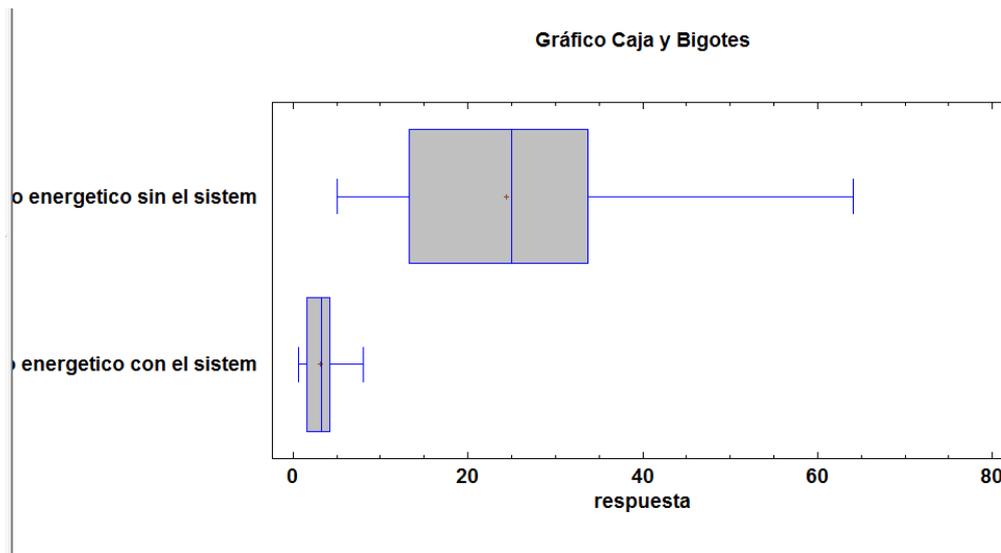
Anexo 44. Diagrama Q\_Q plot de la Potencia Aparente



Anexo 45. Diagrama Q\_Q plot de la Potencia Activa



Anexo 46. Diagrama de caja de bigotes del consumo energético sin el sistema y ya implementado



Anexo 47. Pliego tarifario para las empresas eléctricas de distribución

**PERIODO:** **ENERO - DICIEMBRE \***

EMPRESAS ELÉCTRICAS:

**AMBATO - AZOGUES - CNEL BOLÍVAR - CENTROSUR - COTOPAXI - NORTE - RIOBAMBA - SUR**

**CARGOS TARIFARIOS ÚNICOS**

**ENERO - DICIEMBRE \*\***

| RANGO DE CONSUMO     | DEMANDA (USD/kW-mes)        | ENERGÍA (USD/kWh) | COMERCIALIZACIÓN (USD/Consumidor) |
|----------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| <b>CATEGORÍA</b>     | <b>RESIDENCIAL</b>          |                   |                                   |
| <b>NIVEL VOLTAJE</b> | <b>BAJO Y MEDIO VOLTAJE</b> |                   | <b>1,414</b>                      |
| 1-50                 |                             | 0,091             |                                   |
| 51-100               |                             | 0,093             |                                   |
| 101-150              |                             | 0,095             |                                   |
| 151-200              |                             | 0,097             |                                   |
| 201-250              |                             | 0,099             |                                   |
| 251-300              |                             | 0,101             |                                   |
| 301-350              |                             | 0,103             |                                   |
| 351-500              |                             | 0,105             |                                   |
| 501-700              |                             | 0,1285            |                                   |
| 701-1000             |                             | 0,1450            |                                   |
| 1001-1500            |                             | 0,1709            |                                   |
| 1501-2500            |                             | 0,2752            |                                   |
| 2501-3500            |                             | 0,4360            |                                   |
| Superior             |                             | 0,6812            |                                   |
|                      | <b>RESIDENCIAL TEMPORAL</b> |                   |                                   |
|                      |                             | 0,1285            |                                   |

