



UNIVERSIDAD NACIONAL “PEDRO RUIZ GALLO”



Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

TESIS

Para Optar el Título Profesional de:

INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA

**“ESTUDIO Y ANALISIS DE CALIDAD DEL
PRODUCTO ENFOCADO EN
PERTURBACIONES ARMONICAS EN EL
SISTEMA ELECTRICO DE UN INGENIO
AZUCARERO CARTAVIO S.A.A”**

Presentado Por:

Br. LEONARDO VENTURA MELVY KARLEY

Asesor:

M.Sc. ING. SEGUNDO ABELARDO HORNA TORRES

LAMBAYEQUE – PERÚ

2018



UNIVERSIDAD NACIONAL “PEDRO RUIZ GALLO”



Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

TESIS

**Para Optar el Título Profesional de:
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA**

**“ESTUDIO Y ANALISIS DE CALIDAD DEL
PRODUCTO ENFOCADO EN
PERTURBACIONES ARMONICAS EN EL
SISTEMA ELECTRICO DE UN INGENIO
AZUCARERO CARTAVIO S.A.A”**

Presentado Por:

Br. LEONARDO VENTURA MELVY KARLEY

Aprobado por el Jurado Examinador:

PRESIDENTE	: M.Sc. ING. JUAN ANTONIO TUMIALAN HINOSTROZA
SECRETARIO	: Dr. ING. DANIEL CARRANZA MONTENEGRO
MIEMBRO	: Dr. ING. JORGE LUIS NOMBRA TEMOCHE
ASESOR	: M.Sc. ING. SEGUNDO ABELARDO HORNA TORRES

LAMBAYEQUE – PERÚ

2018



UNIVERSIDAD NACIONAL “PEDRO RUIZ GALLO”



Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica TESIS DE INGENIERÍA

TITULO

**“ESTUDIO Y ANALISIS DE CALIDAD DEL
PRODUCTO ENFOCADO EN PERTURBACIONES
ARMONICAS EN EL SISTEMA ELECTRICO DE UN
INGENIO AZUCARERO CARTAVIO S.A.A”**

CONTENIDOS

CAPITULO I: PROBLEMA DE LA INVESTIGACION.

CAPITULO II: MARCO TEORICO.

CAPITULO III: MARCO METODOLOGICO.

CAPITULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

CAPÍTULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

CAPITULO VII: ANEXOS.

AUTOR: Br. LEONARDO VENTURA MELVY KARLEY

M.Sc. Ing. Juan Antonio Tumialan Hinostroza

PRESIDENTE

Dr. Ing. Daniel Carranza Montenegro

SECRETARIO

Dr. Ing. Jorge Luis Nombera Temoche

MIEMBRO

M.Sc. Ing. Segundo Abelardo Horna Torres

ASESOR

LAMBAYEQUE – PERÚ

2018

DEDICATORIA

A MIS PADRES, JHONY Y VIOLETA, Que han sido un pilar importante en el camino hacia mi formación, gracias a sus esfuerzos, su tiempo, tolerancia, comprensión y a sus sabios consejos hacen la persona que hoy soy.

A MI TÍO FLORO que fue y es como un segundo padre para mí.

A MI TÍA ROSA LEONARDO quien fue como mi madre y tutora en mi estadía en Chiclayo.

AGRADECIMIENTO

A DIOS: Por darme la vida y la salud.

A MI ASESOR: Por brindarme su amistad y el apoyo desinteresado para la elaboración de esta Tesis.

A LOS DOCENTES DE LA FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA: Por apoyarme y haberme impartido sus conocimientos los cuales me han sido útiles a lo largo de estos años.

AL INGENIO AZUCARERO CARTAVIO S.A.A.: Quienes con su aprobación y permiso para poder ingresar a las instalaciones y realizar el análisis, han permitido el gran aporte al desarrollo de este trabajo de investigación.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo general estudiar y analizar la calidad del producto de acuerdo a la normatividad vigente enfocado en perturbaciones armónicas para obtener una energía eléctrica de calidad en el sistema del ingenio azucarero cartavio s.a.a, utilizando un analizador de redes para luego dar alternativas de optimización del sistema eléctrico; los parámetros eléctricos evaluados son: frecuencia, voltaje, corriente, potencia, factor de potencia, energía, armónicos de tensión o corriente, dentro de la evaluación y el estudio general realizado a la subestación tachos, centro de control de motores denominado clarificación de jarabe del ingenio azucarero Cartavio S.A.A, se halló armónicos de corriente de orden 5 y 7, estos parámetros deficientes se ocasionan a causa de equipos que generan cargas de tipo no lineal, por tal motivo se dio las alternativas de solución, el cual es implementar filtros pasivos paralelo LC – resonante, para poder compensar la energía reactiva y de la misma manera dar solución a los armónicos existentes en dicho CCM clarificación de jarabe; se realizó el diseño acorde a la NTCSE y las normas internacionales los cuales son mencionadas a lo largo de la presente investigación.

PALABRAS CLAVES: Parámetros, optimización, evaluación, determinación, energía reactiva, armónicos, filtros.

ABSTRACT

The present research work has as general objective to study and analyze the quality of the product according to the regulation applied in harmonic perturbations to obtain a quality electrical energy in the system of the sugar mill, using a network analyzer to then give optimization alternatives of the electrical system; the electrical parameters evaluated are: frequency, voltage, current, power, power factor, energy, voltage or current harmonics, within the evaluation and the general study carried out at the substation tachos, motor control center called clarification of syrup sugar mill Cartavio SAA, harmonics of order 5 and 7 were found, these deficient parameters are caused by equipment that generate loads of non-linear type, for this reason the solution alternatives are given, which is responsible for passive LC parallel filters - resonant, to be able to compensate the reactive energy and in the same way give solution to the existing harmonics in said CCM clarification of syrup; the design was carried out in accordance with the NTCSE and the international standards which are topics throughout the present investigation.

KEYWORDS: Parameters, optimization, evaluation, determination, reactive energy, harmonics, filters.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	I
ABSTRACT	II
ÍNDICE DE TABLAS.....	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	VIII
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1. A nivel Internacional	3
1.2. A nivel nacional	6
1.3. A nivel local	7
1.4. Formulación del problema	8
1.4.1. Formulación del Problema Científico:	8
1.4.2. Problema central.....	9
1.5. Delimitación del estudio.....	9
1.5.1. Delimitación Espacial.....	9
1.5.2. Delimitación Temporal	9
1.6. Justificación e Importancia del Estudio.....	9
1.6.1. Justificación técnica	9
1.6.2. Justificación económica	10
1.6.3. Justificación social	10
1.6.4. Justificación ambiental.....	10
1.6.5. Importancia del estudio	10
1.7. Limitaciones de la investigación	11
1.8. Formulación de objetivos.....	11
1.8.1. Objetivo general.....	11
1.8.2. Objetivos específicos	11
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	12
2.1. Antecedentes de la Investigación	12
2.2. Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos.....	13
2.3. Calidad de energía	13
2.4. Tensión.....	13
2.5. Indicador de calidad	14
2.6. Tolerancias.....	15
2.7. Registro de nivel de corriente	15
2.8. Registro de potencia y factor de potencia	15

2.9.	Registro de distorsión armónica de tensión y corriente	16
2.10.	Perturbaciones	16
2.11.	Tolerancias.....	19
2.12.	Las Armónicas	20
2.13.	Características de la distorsión armónica.....	22
2.14.	Origen de los armónicos	22
2.14.1.	Cargas no lineales	23
2.15.	Medidas de distorsión en voltaje y corriente	23
2.15.1.	Valor eficaz (rms)	24
2.15.2.	Cofactor de distribución (CD)	24
2.15.3.	Distorsión armónica total (THD)	25
2.16.	Fuentes generadoras de armónicos.....	25
2.16.1.	Convertidores	25
2.16.1.1.	Convertidores de gran potencia.....	26
2.16.1.2.	Convertidores de media potencia.	27
2.16.1.3.	Convertidores de baja potencia.	27
2.16.2.	Variador de Velocidad	28
2.16.3.	Hornos de inducción	29
2.16.4.	Compensadores estáticos de potencia.....	29
2.16.5.	Hornos de arco eléctrico	30
2.16.6.	Lámparas fluorescentes	30
2.16.7.	Equipos de computo	30
2.16.8.	Equipo domestico	31
2.16.9.	Nuevas fuentes de armónicos	31
2.17.	Resonancia	31
2.18.	Efectos de las armónicas en los sistemas eléctricos	33
2.18.1.	Cables eléctricos	33
2.18.2.	Transformadores	33
2.18.3.	Interruptores	34
2.18.4.	Banco de capacitores	34
2.18.5.	Motores de inducción.....	35
2.18.6.	Alumbrado	35
2.19.	Filtros Armónicos	36
2.20.	Métodos de filtrado.....	37
2.20.1.	Filtrado pasivo.....	37

2.20.2.	Filtro Pasivo Serie.....	37
2.20.3.	Filtro Pasivo Paralelo	38
2.20.4.	Filtro Pasivo Paralelo Sintonizado Simple	39
2.20.5.	Filtrado activo.....	39
2.20.6.	FAP conexión en paralelo	40
2.20.7.	FAP en conexión serie.....	42
2.20.8.	FAP en conexión en serie-paralelo	43
2.20.9.	Filtro Híbrido	45
2.20.10.	Filtro activo en serie con la línea.....	45
2.20.11.	Filtro activo en serie con el filtro pasivo	46
2.20.12.	Filtros activo en paralelo con el filtro pasivo	47
2.20.13.	Filtros activo en serie con la línea y con el neutro pasivo	48
CAPITULO III: Marco Metodológico		49
3.1.	Tipo y Diseño De Investigación	49
3.2.	Población y Muestra De La Investigación.....	49
3.2.1.	Población:	49
3.2.2.	Muestra	49
3.3.	Hipótesis.....	49
3.4.	Operacionalización de Variables	50
3.5.	Metodología de la investigación	51
3.5.1.	Métodos de investigación	51
3.5.2.	Técnicas de Investigación.....	51
3.6.	Descripción de los instrumentos.....	52
3.6.1.	Software Power Log 5.3.....	52
3.6.2.	Estadística Inferencial	52
3.7.	Análisis estadístico e interpretación de los datos obtenidos para la evaluación de la calidad de producto:	52
CAPÍTULO IV: Análisis Interpretación de los Resultados.....		54
4.1.	Tablero	54
4.2.	Datos y mediciones tomadas en el punto de conexión común (PCC)	54
4.2.1.	Análisis de la frecuencia	55
4.2.2.	Registro del Nivel de Tensión	55
4.2.3.	Registro del nivel de corriente.....	56
4.2.4.	Registro del nivel de Potencias.....	57
4.2.5.	Análisis de Factor de Potencia.....	58

4.2.6.	Análisis de armónicos	58
4.3.	Evaluación De los Parámetros Acorde a Norma.	65
4.3.1.	Cálculos De Filtros Armónicos	67
4.3.1.1.	Ecuaciones a Considerar para el Cálculo del Filtro Pasivo	67
4.3.1.2.	Cálculo Para Diseño del Filtro Armónico de la 5ta Armónica en el PCC	73
4.7.2.3.	Cálculo Para Diseño del Filtro Armónico de la 7ta Armónica en el PCC	79
4.2.8.	Evaluación Económica.....	83
4.2.8.1.	Cálculo de la energía Perdida en el PCC	84
4.2.8.2.	Horizonte de proyección	84
4.2.8.3.	Costo de la inversión	85
4.2.8.4.	Beneficio de la Elaboración del Proyecto	85
4.2.8.5.	Periodo de Recupero de la Inversión (Pr).....	86
4.2.8.6.	Aplicación del VAN	87
4.2.8.7.	Aplicación del TIR.....	87
4.2.8.8.	Conclusión de la evaluación económica.....	88
CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones		89
5.1.	Conclusiones.....	89
5.2.	Recomendaciones.....	91
CAPÍTULO VI: Referencias Bibliográficas		92
CAPÍTULO VII: Anexos		93
PLANOS		147

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.-Límites de distorsión armónica de tensión.....	19
Tabla 2.-Límites de distorsión armónica de corriente	20
Tabla 3.- Resumen de valores de Frecuencia registrados en el equipo	55
Tabla 4.- Resumen de valores de Tensión registrados en el equipo	56
Tabla 5.- Resumen de valores de corriente registrados en el equipo.....	57
Tabla 6. Resumen de valores de Potencia registrados en el equipo	57
Tabla 7.- Resumen de valores de Factor de Potencia registrados en el equipo.....	58
Tabla 8.- Análisis de los THD de Voltaje (%)	59
Tabla 9.-Límites de la distorsión de tensión en %.....	59
Tabla 10.- Análisis de Armónicos de tensión (%).....	59
Tabla 11.- Armónicos Individuales (Impares).....	60
Tabla 12.- Características del Transformador Instalado	61
Tabla 13.- Análisis de Armónicos de Corriente (%)	64
Tabla 14.- Diagnóstico de los Parámetros Eléctricos en el PCC.....	66
Tabla 15.- Límites Máximos Recomendados Para Operación Continua de Capacitores en	69
Tabla 16.-Valor de compensación en el PCC.....	85
Tabla 17.-Detalle de costos	85
Tabla 18.- Beneficios de la Elaboración del Proyecto.	86
Tabla 19.-Evaluación Económica.	88

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Forma de onda ideal y forma de onda distorsionada.....	4
Figura 2.- Figura Onda fundamental más 3° Armónica	5
Figura 3.- calidad de energía y contaminación eléctrica	5
Figura 4.-Pico de voltaje transitorio.	17
Figura 5.-Distorsión de una onda.....	21
Figura 6.- Ejemplo de una carga no lineal cualquiera	23
Figura 7.- Rectificador Trifásico	26
Figura 8.- Esquema del circuito de potencia (simplificado) de un variador trifásico de alterna.....	27
Figura 9.-Circuito del variador de velocidad.....	28
Figura 10.-Forma de onda típica que genera un variador de velocidad	28
Figura 11.-Magnitud de las corrientes armónicas del TCR monofásico contra ángulo de conducción.....	29
Figura 12.-Diagrama unifilar de una planta industrial con cargas lineales y no lineales....	32
Figura 13.-Representación esquemática de la función de un filtro.....	36
Figura 14.-Filtro pasivo en serie.....	38
Figura 15.- Configuraciones de los filtros pasivos paralelos	39
Figura 16.- Representación Gráfica de la conexión del filtro activo	40
Figura 17.-Filtrado activo paralelo con fuente de corriente.....	41
Figura 18.-Filtrado activo paralelo con fuente de tensión	42
Figura 19.-Filtro Activo serie	43
Figura 20.-Filtro Activo Serie-Paralelo	44
Figura 21.-Filtrado activo en serie con la línea	46
Figura 22.-Filtrado activo en serie con el filtro pasivo	46
Figura 23.-Filtrado activo en paralelo con el filtro pasivo	47

INTRODUCCION

Con el pasar de los años en nuestro país y en el mundo entero la electricidad se ha vuelto no solo un lujo, sino una necesidad para poder desarrollarse y aumentar el nivel de vida de la población. Hoy en día la electricidad es utilizada en mayor medida por equipos de iluminación, refrigeración y aires acondicionados en edificaciones, esto debido a la comodidad y satisfacción de las personas en sus lugares de trabajo y también al clima tan cambiante de nuestro país. En la industria se utiliza principalmente en motores. También la electricidad se ve afectada por el aumento de dispositivos de control electrónicos, como computadoras, impresores, variadores de frecuencia, etc. Este tipo de dispositivos son delicados ya que con pequeñas variaciones en sus niveles permisibles de voltaje, corriente o frecuencia. Se ven afectados en gran medida, volviéndose menos eficientes y su vida útil disminuye; en casos extremos se presentan daños irreparables

Pero en esta ocasión el estudio es específico y exhaustivo de tal forma que permite determinar el porcentaje en el que estos afectan a la calidad de la energía eléctrica y no solo conocer la tasa de distorsión armónica, corroborando la teoría y observando el comportamiento, deduciendo las causas y mostrando su progreso. Por todo ello, se describe el siguiente contenido para el desarrollo de la investigación:

En el primer capítulo se determina el problema y los objetivos de la investigación. Desde este capítulo empieza el estudio y diagnóstico se le dará al sistema eléctrico de la subestación tachos, CCM clarificación de jarabe del ingenio azucarero.

En el segundo capítulo se realizará un bosquejo teórico de los principales conceptos a utilizar a lo largo de la presente tesis. Puntos como qué es calidad de

energía, indicadores de calidad, distorsión armónica como el origen, fuentes generadoras y efectos que producen en la red, filtros armónicos y otros más, se explican en esta sección y su comprensión es necesaria para poder entender el caso de aplicación que luego se presentará. También se toca, lo referente a las normas internacionales más importantes, todas mostrando la filosofía de su regulación, así como de la NTCSE- parte Calidad de Producto Perturbaciones

En el tercer capítulo aquí se pretende dar a conocer los métodos y técnicas utilizados en el desarrollo de la tesis. Se presenta, el método de investigación, la descripción del tipo y área de investigación.

En el capítulo cuatro se hace una recopilación y análisis de los datos medidos en concordancia con las tolerancias admitidas por la norma NTCSE - parte Calidad de Producto Perturbaciones y según normas internacionales para luego presentar la propuesta de mejora que es el diseño y compensación de filtros de armónicos, compensado así la potencia reactiva. También se hace una evaluación económica de los filtros mencionados.

CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.A nivel Internacional

Actualmente, los problemas en la calidad de la energía eléctrica se han acentuado en las instalaciones eléctricas industriales, debido principalmente al incremento del uso cada vez mayor de la electrónica de potencia para el control de los procesos o cargas. Los dispositivos de electrónica de potencia utilizados en el control de los procesos, tienen un comportamiento no lineal, es decir, la señal de corriente es no sinusoidal cuando se le aplica un voltaje sinusoidal.

Esta clase de cargas contribuyen de manera significativa a degradar la calidad de la energía eléctrica utilizada, ya que generan armónicos de corriente que pueden provocar distorsión en la señal de voltaje y pérdidas

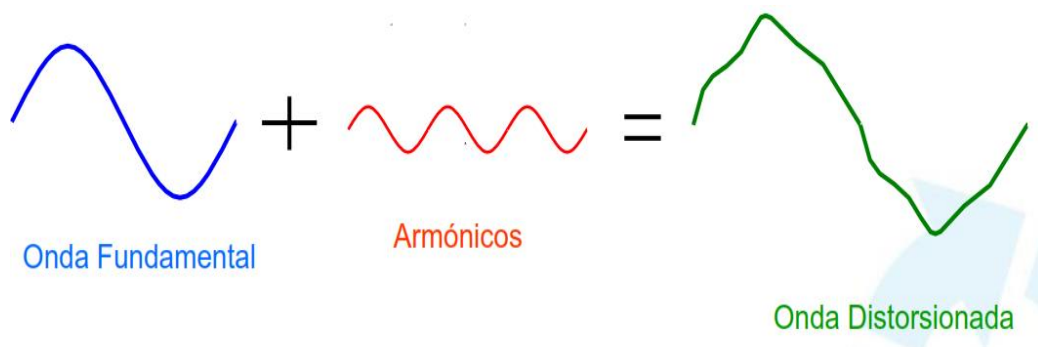
Considerando la relación costo–beneficio, el uso de este tipo de cargas es incuestionable, ya que proporcionan una mayor flexibilidad en el control de los procesos electros energéticos incrementándose su viabilidad económica.

Sin embargo, un problema importante que surge debido a su uso es el intercambio de energía reactiva con el sistema de transmisión y en muchos casos, se presentan corrientes con una forma de onda discontinua durante los semiperiodos de la frecuencia fundamental del sistema. (Reyes, Rodriguez, R.J, & Robles, G.J, 2010).

No ha pasado mucho tiempo desde que la única preocupación que había para utilizar la energía eléctrica en nuestros hogares, establecimientos y

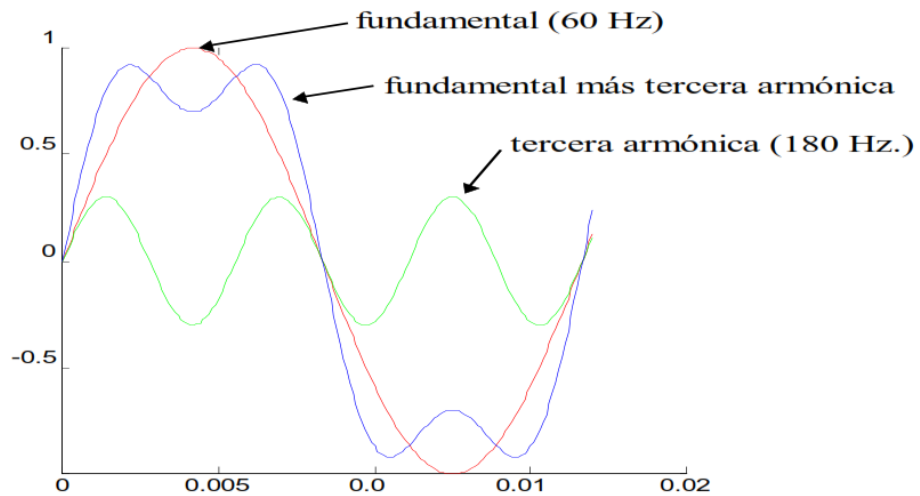
centros productivos era simplemente tener tensión, sin importarnos otra cosa que los diferentes equipos y dispositivos que teníamos funcionar. Estos dispositivos, en la actualidad, están equipados con una electrónica que de algún modo u otro consigue proporcionarnos un mayor rendimiento de las tareas, procesos productivos o actividades que desarrollamos. Todo el mundo utiliza ordenadores para uso personal, o para el proceso y control de cualquier sistema de producción con variadores de velocidad, aire acondicionado, ascensores que se ajustan lentamente al aproximarse a su planta de destino, etc. Estos dispositivos que están equipados con rectificadores, moduladores, etc., distorsionan la forma de onda de la corriente para su correcto funcionamiento. (PFC, s.f.)

Figura 1: Forma de onda ideal y forma de onda distorsionada



Fuente: Revisiones bibliográficas sobre formas de onda senoidal y distorsionada

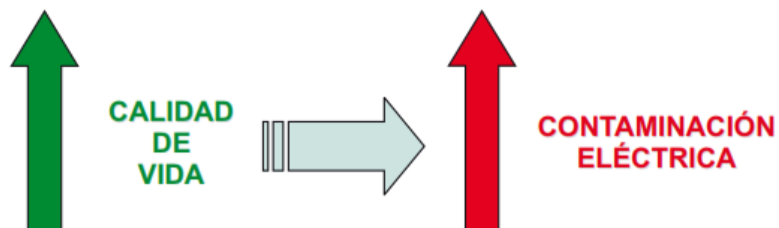
Figura 2.- Figura Onda fundamental más 3° Armónica



Fuente: Revisiones bibliográficas sobre formas de onda senoidal y distorsionada

En definitiva podemos afirmar que todos estos dispositivos y equipos han hecho mejorar nuestra calidad de vida, pero, por el contrario, conlleva una mayor contaminación de nuestro sistema eléctrico. (PFC, s.f.)

Figura 3.- calidad de energía y contaminación eléctrica



Fuente: <http://circuitos.com/en>

ALEMANIA

Con referencia a las armónicas en los Sistemas Eléctricos de Potencia (SEP) fue principalmente en Alemania en la década de 1920 a 1930 cuando se efectuaron los primeros estudios sobre la distorsión armónica causada por los convertidores estáticos de potencia. La fuente de mayor influencia sobre la teoría de los convertidores estáticos publicada durante ese periodo en idioma inglés fue el libro de Rissik. En 1945 J. C. Read escribió un documento clásico sobre el mismo tema, que sirvió como guía para los estudios armónicos. Durante la década de 1950 y 1960 se avanzó considerablemente en el estudio de las armónicas producidas por los convertidores. De ahí en adelante el tema de las armónicas se ha discutido regularmente en reuniones internacionales y han surgido grupos de investigación que periódicamente publican sus trabajos. (Reyes C. , 1996)

1.2. A nivel nacional

El suministro de la energía eléctrica en el Perú, ha evolucionado positivamente en los últimos años, y se ha convertido en un tema de relativa actualidad debido a la cercana liberalización del mercado. Al igual que cualquier otro producto, el consumo de energía está sujeto a una serie de parámetros que deben definir su calidad, y es así que ahora, es necesario conocer si la calidad de la energía que compramos es el más adecuada para el fin que le vamos a dar. En cualquier punto de la cadena establecida entre generación y consumo, pueden introducirse perturbaciones a la red que afecten a la calidad de la energía, por lo que se hace necesario conocer en todo momento el estado de ésta. Por ello, es trascendental conocer

cuáles son las perturbaciones que podemos encontrarnos en la red y cuáles son los niveles de calidad en las diversas etapas, desde su generación, pasando por su transporte, y en su propio consumo. De este modo, podremos pasar a exigir responsabilidades a nuestros proveedores, pero también asumir las propias en el uso racional de la energía que adquirimos.

1.3. A nivel local

Hoy en día todas las industrias buscan obtener productos de mayor calidad, por lo cual se han visto obligadas las empresas industriales a encontrar medidas que puedan ayudar a este crecimiento, el incremento del uso cada vez mayor de la electrónica.

Los variadores de velocidad, al igual que todo equipo que convierte la C.A. en C.C. mediante rectificadores (SAI, cargadores de baterías etc.), generan armónicos. Alguno de estos armónicos puede distorsionar la alimentación monofásica de ordenadores y otros dispositivos de bajo consumo, incrementar pérdidas en motores y otros dispositivos magnéticos y, a medida que aumenta la frecuencia, disminuir la impedancia de los condensadores para la corrección del factor de potencia, produciendo sobrecalentamiento en los mismos pudiendo llegar a destruirlos. Para la reducción de dichos armónicos es muy importante que el variador incorpore ***Bobinas de choque a la entrada*** o en el bus de C.C.

Esta es una problemática que afecta a muchas industrias y la fábrica agroindustrial Cartavio SAA ubicada en la zona norte del país no es ajena a ello; ya que tiene equipos de carga no lineal en su mayoría de las líneas de

producción. Como tal debe de estar sujeto a requerimientos de control de calidad y confiabilidad en el suministro.

Se ha tomado como estudio a la subestación tachos Centro de Control de Motores clarificación de jarabe (en adelante CCM) por dos motivos:

1. Es el CCM que más variadores de frecuencia tiene y por ende presenta mayores inconvenientes en cuanto a la generación de armónicos en el sistema eléctrico integral, debido a que son cargas no lineales.
2. Los motores ubicados en dicho CCM están con un nivel de importancia “MUY CRITICO”; es decir si se produjera alguna avería en los equipos instalados en esta área provocaría la paralización de la fábrica en cuanto a sus operaciones principales.

1.4. Formulación del problema

1.4.1. Formulación del Problema Científico:

¿Qué equipos eléctricos generan distorsiones armónicas y por qué lo hacen?

¿Cuáles son los efectos que producen las distorsiones armónicas en los equipos de distribución eléctrica de la subestación tachos?

¿En qué medida los diagramas de espectros de armónicos determinarán un nivel de distorsión de tensión y corriente?

¿Qué acciones o soluciones se propondrían para mitigar el nivel de armónicos generadas en esta subestación tachos, CCM clarificación de jarabe; de dicho ingenio azucarero?

1.4.2. Problema central

¿Analizando y evaluando la calidad del producto dentro de la normatividad vigente y los efectos de las perturbaciones armónicas se podrá optimizar la calidad de energía eléctrica del ingenio azucarero?

1.5. Delimitación del estudio

Campo : Calidad del producto enfocado en armónicos

Área : Eficiencia energética

Aspecto : Efectuar un monitoreo óptimo de la calidad de energía

1.5.1. Delimitación Espacial

El presente proyecto de investigación se desarrollara en la subestación Tachos, centro de control de motores (CCM) clarificación de jarabe de un ingenio azucarero; ubicada en el distrito de Santiago de Cao, provincia de Ascope, Región La Libertad.

1.5.2. Delimitación Temporal

La presente investigación se desarrolló entre Noviembre 2017 hasta junio del 2018.

1.6. Justificación e Importancia del Estudio

1.6.1. Justificación técnica

Este trabajo de investigación propondrá mejoras operativas y alcanzar óptimos resultados en cuanto a la calidad del producto y tomar las medidas correspondientes en cuanto a verificación y análisis de los sistemas eléctricos.

1.6.2. Justificación económica

El presente trabajo buscara en esencia el ahorro energético, en base a la disminución de los niveles de armónicos en el sistema eléctrico de la subestación tachos CCM clarificación de jarabe, considerada la más crítica de la planta y aumentar la vida útil de los equipos.

1.6.3. Justificación social

La mala calidad de energía enfocado en armónicos no solo perjudica a las industrias o empresas sino también a todos los usuarios conectados en la red eléctrica, los clientes requieren energía permanente y de buena calidad.

1.6.4. Justificación ambiental

La mayoría de los procesos utilizados actualmente para generar energía eléctrica, contribuyen de manera importante a la contaminación del medio ambiente y los esfuerzos por regular los límites de contaminación armónica se han llevado a cabo para las cargas industriales; sin embargo, el problema también existe en las líneas de distribución residencial, aunque quizás, aún no se ha medido el efecto perjudicial del fenómeno.

1.6.5. Importancia del estudio

La importancia del presente trabajo de investigación busca obtener un ahorro sustentable de energía eléctrica, llevar una correcta monitorización y análisis de esta con el propósito de proponer

acciones correctoras y llevar una gestión eficiente de la energía para una mejora en la productividad y competitividad empresarial.

1.7. Limitaciones de la investigación

Los obstáculos presentados en el desarrollo del proyecto es que no se contó con una cámara termográfica para poder medir los valores de temperatura de los componentes como Cajas de fusibles, Cables y conexiones, Relés/Interruptores, Aislantes, Condensadores, etc. de los tableros que conforman el CCM clarificación de jarabe .

1.8. Formulación de objetivos

1.8.1. Objetivo general

Estudiar y analizar la calidad del producto de acuerdo a la normatividad vigente y los efectos de las perturbaciones armónicas para obtener una energía eléctrica de calidad en el sistema del ingenio azucarero.

1.8.2. Objetivos específicos

- Identificar los equipos eléctricos que generan estas distorsiones armónicas.
- Determinar los efectos que producen las distorsiones armónicas en los equipos de distribución eléctrica de la subestación tachos.
- Evaluar y seleccionar los diagramas de espectros de armónicos para identificar el nivel de distorsión del problema.
- Proponer las actividades que disminuyan las perturbaciones causadas por los armónicos adecuándolas a la normatividad vigente.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

A continuación se detalla algunos estudios referentes al tema de tesis:

El proyecto de tesis para obtener el Título de Ingeniero Eléctrico, desarrollada por Gabriela Vanessa Navarro Méndez en Octubre del 2013– Quito - Ecuador, se asemeja al proyecto por realizar el tema “Análisis de Armónicos en Las Unidades de Generación de Las Centrales Hidroeléctricas Illuchi 1 e Illuchi 2 de Elepco S.A.”. Teniendo como trabajo de investigación el objetivo general de este proyecto contemplar y realizar un análisis técnico de los

Efectos de los armónicos producidos por cargas no lineales en las unidades de generación de las centrales hidroeléctricas Illuchi de la empresa eléctrica provincial de Cotopaxi ELEPCO S.A. (Navarro Mendez, 2013).

El Proyecto de final de graduación previa a la obtención del Título de Ingeniero Eléctrico desarrollada por Marco Antonio Toledo Orozco y Cristian Gabriel Jiménez Ochoa en el año 2010-Cuenca-Ecuador, en su trabajo final de grado; denominado “Análisis y Propuestas para la Mitigación de la Contaminación Armónica en las Subestaciones de la Empresa Eléctrica Regional Centrosur C.A.”; se logró desarrollar un modelo matemático para la simulación del diseño del filtro Butterworth de 2° orden, con este logro corregir la distorsión armónicas provocadas por el sin número de cargas lineales conectadas a la subestación y así cumplir con lo estipulado en la normas establecidas (Toledo Orosco & Jiménez Ochoa).

2.2. Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos

La Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos (NTCSE) del Capítulo de Producto - Perturbaciones establece los niveles mínimos de calidad de los servicios eléctricos. La responsabilidad de su implementación y aplicación recae en OSINERGMIN, así como la aplicación de penalidades y compensaciones, tanto a empresas eléctricas como a clientes, en casos de incumplimiento de la norma.

2.3. Calidad de energía

La calidad de la energía eléctrica puede definirse como una ausencia de interrupciones, sobre tensiones y deformaciones producida por armónicas en la red y variaciones de voltaje suministrado al usuario; esto referido a la estabilidad del voltaje, la frecuencia y la continuidad del servicio eléctrico

2.4. Tensión

Los niveles de tensión han sido normalizados en algunos pocos valores, con el fin de facilitar y abaratar la fabricación de los equipos eléctricos. Sin embargo, la corriente que circula desde las centrales hacia los consumos producirá naturalmente caídas de tensión a lo largo de las líneas, haciendo que las tensiones medias en los diversos nudos difieran a menudo de la tensión nominal. Por otra parte, las corrientes no se mantienen constantes a lo largo del tiempo, ya que los consumos no lo hacen. Sus variaciones (lentas o bruscas) acarrearán fluctuaciones de las tensiones de cada nudo. Y en relación a los cambios de las corrientes, es preciso recordar que la componente reactiva de ella, al circular a través de los elementos del sistema, es la causa básica de las variaciones de la tensión en el sistema.

En consecuencia, regulación de las tensiones y control de la potencia reactiva son dos temas fuertemente ligados: en lo posible se deberá evitar la circulación de la potencia reactiva, generándola localmente donde se la requiera. Como los equipos eléctricos funcionan adecuada y económicamente sólo dentro de ciertos rangos de tensión, muchas veces se hace necesario limitar esta banda. La regulación no puede ser perfecta, y la tensión resultante en un punto cualquiera presentará de todos modos ciertas variaciones.

2.5. Indicador de calidad

El indicador para evaluar la tensión de entrega, en un intervalo de medición (k) de quince (15) minutos de duración, es la diferencia (ΔV_k) entre la media de los valores eficaces (RMS) instantáneos medidos en el punto de entrega (V_k) y el valor de la tensión nominal (V_N) del mismo punto. Este indicador está expresado como un porcentaje de la tensión nominal del punto:

$$\Delta V_k(\%) = \frac{V_k - V_n}{V_n} * 100\% \quad (2.5.1)$$

Donde:

V_K =Voltaje Medido (máximo o mínimo)

V_n =Voltaje nominal

2.6. Tolerancias

Las tolerancias admitidas sobre las tensiones nominales de los puntos de entrega de energía, en todas las Etapas y en todos los niveles de tensión, es de hasta el $\pm 5.0\%$ de las tensiones nominales de tales puntos. Tratándose de redes secundarias en servicios calificados como Urbano-Rurales y/o Rurales, dichas tolerancias son de hasta el $\pm 7.5\%$. Se considera que la energía eléctrica es de mala calidad, si la tensión se encuentra fuera del rango de tolerancias establecidas en este literal, por un tiempo superior al cinco por ciento (5%) del período de medición.

2.7. Registro de nivel de corriente

Para una buena calidad de energía tomaremos en cuenta la variación máxima entre fases, y su desbalance entre líneas lo cual no podrá superar el 5% de lo permitido. En todo caso se recomendara balancear cargas.

2.8. Registro de potencia y factor de potencia

Para temas de tarifa de energía eléctrica tendremos que tener en cuenta que la energía reactiva se factura si excede el 30% del total de la energía activa consumida en el mes. Y solo se facturara el exceso. La energía reactiva permite generar un trabajo y se origina en máquinas de inducción electromagnética (motores y transformadores).

En la evaluación del factor de potencia del sistema eléctrica, se debe considerar que si en el 5% o más del período evaluado, el valor del factor de potencia es inferior al límite establecido el cual es 0.9, con lo expuesto

podemos decir si el consumidor está incumpliendo con el índice de valor mínimo para factor de potencia, y si éste fuera el caso, el consumidor estaría propenso a multas por parte del distribuidor.

2.9. Registro de distorsión armónica de tensión y corriente

Para la distorsión de armónica de tensión se tomara en cuenta la Norma Técnica de Calidad de Servicios Eléctricos (NTCSE), Título Quinto artículo 5.3, en la cual señala lo siguiente:

2.10. Perturbaciones

La Autoridad propicia el control de todo tipo de perturbaciones. Inicialmente, sin embargo, sólo se controla el Flícker y las Tensiones Armónicas.

El Flícker y las Armónicas se miden en el voltaje de Puntos de Acoplamiento Común (PAC) del sistema, de puntos indicados explícitamente en la Norma o de otros que especifique la Autoridad en su oportunidad.

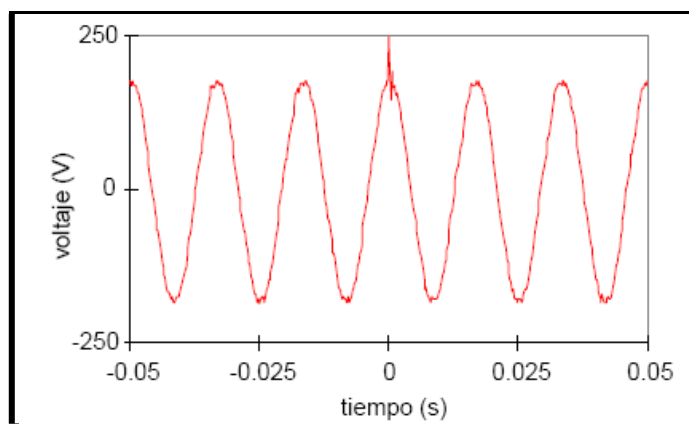
• Voltajes Transitorios

Cuando hablamos de la palabra transitorio en el ámbito eléctrico nos referimos a aquellos sucesos indeseables en el sistema que son de naturaleza momentánea, los valores máximos o picos de voltajes transitorios son sucesos de muy poca duración (inferior o menor a $\frac{1}{2}$ ciclo), que consta desde pocos milisegundos hasta millonésimas de segundos.

Como principal efecto de esta perturbación ocasionada por el mismo, se genera una falla inminente en el aislamiento de los equipos y fuentes electrónicas.

Un pico de voltaje transitorio ocasionado por la conexión de un capacitor en un tomacorriente seria como la siguiente figura:

Figura 4.-Pico de voltaje transitorio.



Fuente:<http://siteproyectos.blogspot.pe/2009/02/supresores-de-sobrevoltajes.html>

Las posibles causas que generarían los picos de voltajes transitorios serian:

- En la operación de conectar o desconectar grandes cargas.
- Descargas atmosféricas
- Descargas electrostáticas
- Efectos resonantes.

Los transitorios eléctricos más comunes en un sistema eléctricos industrial serian provocados por la operación de conectar o desconectar grandes cargas con interruptores, corresponde a que el sistema se ve obligado a pasar por cambio de condición de estable a otro.

Podemos dar como ejemplo; la operación de conectar o desconectar grandes cargas con interruptores que dan paso a la generación de sobrevoltajes transitorios es la conexión de capacitores de la misma forma en la energización de transformadores y de motores eléctricos damos paso a la generación de sobrecorrientes transitorias.

- **Parpadeo (Flicker)**

El Flicker Pst es un índice que debe ser considerado en el punto de medición; este índice no debe superar la unidad y este valor de por si debe ser considerado como el valor máximo admisible. El Flicker está asociado a los parpadeos de las luminarias las cuales causan una cierta irritabilidad o molesta al ojo humano que puede mermar el rendimiento del personal en un área de trabajo.

Por esto, en el análisis respectivo se debe considerar que estas perturbaciones de Flicker no sobrepasen la unidad y si lo llegaren hacer que no sea más del 5% del período de medición dentro de los 7 días continuos de registro de datos.

Indicadores De Calidad.- Se consideran los siguientes indicadores de calidad:

a) Para Armónicas: Las Tensiones Armónicas Individuales (V_i) y el Factor de Distorsión Total por Armónicas (THD). Estos indicadores (V_i , THD) se evalúan separadamente para cada Intervalo de Medición, que como mínimo será de siete (7) días calendario continuos.

b) Para Flicker: El índice de severidad por flicker de corta duración (Pst) definido de acuerdo a la Normas IEC.

2.11. Tolerancias

- a) **Tensiones Armónicas.-** Los valores eficaces (RMS) de las Tensiones Armónicas Individuales (V_i) y los THD, expresado como porcentaje de la tensión nominal del punto de medición respectivo, no deben superar los valores límite (V_i' y THD') indicados en la siguiente tabla:

Tabla 1.-Límites de distorsión armónica de tensión

ORDEN (n) DE LA ARMÓNICA ó THD	TOLERANCIA V_i' ó THD' (% con respecto a la Tensión Nominal del punto de medición)	
	Alta y Muy Alta Tensión	Media y Baja Tensión
(Armónicas Impares no múltiplos de 3)		
5	2.0	6.0
7	2.0	5.0
11	1.5	3.5
13	1.5	3.0
17	1.0	2.0
19	1.0	1.5
23	0.7	1.5
25	0.7	1.5
Mayores de 25	$0.1 + 2.5/n$	$0.2 + 12.5/n$
(Armónicas impares múltiplos de 3)		
3	1.5	5.0
9	1.0	1.5
15	0.3	0.3
21	0.2	0.2
Mayores de 21	0.2	0.2
(Pares)		
2	1.5	2.0
4	1.0	1.0
6	0.5	0.5
8	0.2	0.5
10	0.2	0.5
12	0.2	0.2
Mayores de 12	0.2	0.2
THD	3	5

Fuente: NTCSE

Para la distorsión de armónica de corriente se tomara en cuenta la Normativa IEEE 519-1992, vigente en EEUU, en la cual señala lo siguiente:

La normativa IEEE 519-1992 limita la cantidad de corriente armónica inyectada a la red general, y responsabiliza al cliente por la misma. El estándar IEEE 519-1992 recomienda prácticas y requisitos para el control de armónicos tanto a nivel de usuario como de redes. La tabla siguiente recoge los límites de corriente armónica que el usuario del equipo electrónico de potencia puede inyectar en la red pública.

$$V_n \leq 69\text{kV}$$

Tabla 2.-Límites de distorsión armónica de corriente

ARMÓNICOS INDIVIDUALES (IMPARES)						
I_{sc}/I_L	$h < 11$	$11 \leq h < 17$	$17 \leq h < 23$	$23 \leq h < 35$	$35 \leq h$	TDD
< 20	4.0	2.0	1.5	0.6	0.3	5.0
20 – 50	7.0	3.5	2.5	1.0	0.5	8.0
50 – 100	10.0	4.5	4.0	1.5	0.7	12.0
100 – 1000	12.0	5.5	5.0	2.0	1.0	15.0
> 1000	15.0	7.0	6.0	2.5	1.4	20.0

Fuente: IEEE 519-1992

Nota: los armónicos pares están limitados al 25% de los límites para armónicos impares.

I_{sc} = Es la corriente de corto circuito máximo en el punto de conexión (PCC).

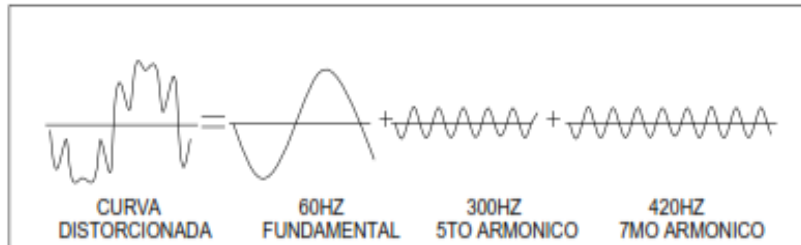
I_L = Máxima corriente de carga demandada en el PCC

2.12. Las Armónicas

Son las componentes de una onda periódica pudiendo ser esta de corriente o de tensión, cuyas frecuencias son múltiplos enteros de la frecuencia fundamental. Así por ejemplo, una corriente armónica de 3°

orden, de una onda distorsionada cuya frecuencia fundamental es 60 Hz, tendrá una frecuencia de 180 Hz etc. (Ponce de Leon, 2007)

Figura 5.-Distorsión de una onda



Fuente: Libro Distorsión Armónica por Eugenio Téllez

Si existe una corriente parásita de 300 Hertz (60×5) se dice que existe una armónica de quinto orden, o solamente existe una quinta armónica.

Para un sistema trifásico, tres factores desbalanceados se pueden descomponer en tres sistemas balanceados de fasores.

Las formas de onda distorsionadas son descompuestas, de acuerdo con Fourier, en la suma de una componente fundamental más las componentes armónicas. La distorsión armónica se origina, fundamentalmente, por la característica no lineal de las cargas en los sistemas de potencia.

El nivel de distorsión armónica se describe por el espectro total armónico mediante las magnitudes y el ángulo de fase de cada componente individual.

Es común, además, utilizar un criterio denominado distorsión total armónica (THD) como una medida de la distorsión.

2.13. Características de la distorsión armónica

Cuando la onda de corriente o de tensión medida en cualquier punto de un sistema eléctrico se encuentra distorsionada, con relación a la onda sinusoidal que idealmente deberíamos encontrar, se dice que se trata de una onda contaminada con componentes armónicas.

Para que se considere como distorsión armónica las deformaciones en una señal, se deben de cumplir las siguientes condiciones:

- Que la señal tenga valores definidos dentro del intervalo, lo que implica que la energía contenida es finita.
- Que la señal sea periódica, teniendo la misma forma de onda en cada ciclo de la señal de corriente o voltaje.
- Permanente.- Cuando la distorsión armónica se presenta en cualquier instante de tiempo, es decir, que no es pasajera.

2.14. Origen de los armónicos

Los armónicos son generados por las cargas no lineales existentes en el sistema eléctrico.

Tales cargas toman una corriente cuya forma de onda es no senoidal (armónicos) cuando son alimentados por medio de un voltaje senoidal.

La mayoría de este tipo de cargas está dentro de la siguiente clasificación:

- Ferromagnéticas (transformadores y reactores saturados magnéticamente).
- Cargas de arco (hornos y lámparas de arco).

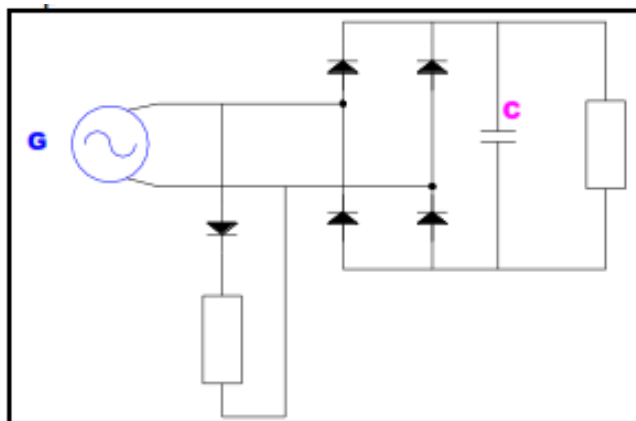
- Cargas que utilizan electrónica de potencia (variadores de velocidad AC y DC, UPS, etc.).

2.14.1. Cargas no lineales

Las cargas no lineales demandan una corriente no senoidal, cuyo paso por la impedancia del sistema provoca una caída de voltaje no senoidal, lo cual se traduce en una distorsión de voltaje en terminales de la carga. Entre las cargas no lineales más comunes tenemos los convertidores estáticos, dispositivos magnéticos saturados y hornos de arco.

Una carga no lineal cualquiera, como la representada en la Fig. 6 absorbe una corriente que contiene todos los armónicos, pares e impares.

Figura 6.- Ejemplo de una carga no lineal cualquiera



Fuente: Revisiones bibliográficas sobre formas de onda senoidal y distorsionada

2.15. Medidas de distorsión en voltaje y corriente

Para cuantificar la distorsión existente en una señal, es preciso definir parámetros que determinen su magnitud y contar con equipos de medición adecuados. A continuación se presentan las expresiones

necesarias para efectuar los cálculos relacionados con la distorsión armónica.

2.15.1. Valor eficaz (rms)

Cuando se suman señales de voltaje o corriente de diferentes frecuencias para obtener su resultante.

$$I_{rms} = \sqrt{\sum_{h=1}^{\infty} I_h^2} \quad (2.15.1.1)$$

$$V_{rms} = \sqrt{\sum_{h=1}^{\infty} V_h^2} \quad (2.15.1.2)$$

2.15.2. Cofactor de distribución (CD)

Se entiende como el contenido armónico de la señal y su valor eficaz (rms). Su valor se ubica entre 0 % y 100%. También se conoce como THD y es el índice más ampliamente usado en Europa. Con una distorsión baja, CD cambia por eso se recomienda cuando se desea conocer el contenido armónico de una señal.

$$Cd = \frac{\sqrt{\sum_{h=2}^{\infty} I_h^2}}{I_{rms}} * 100\% \quad (2.15.2.1)$$

2.15.3. Distorsión armónica total (THD)

Es el parámetro más reconocido y recomendable para medir la distorsión en parámetros individuales (I, V). Se utiliza cuando se trabaja con equipos que deben responder solo a la señal fundamental como es el caso de algunos relevadores de protección.

$$THD = \frac{\sqrt{\sum_{h=2}^{\infty} I_h^2}}{I_1} * 100\% \quad (2.15.3.1)$$

2.16. Fuentes generadoras de armónicos

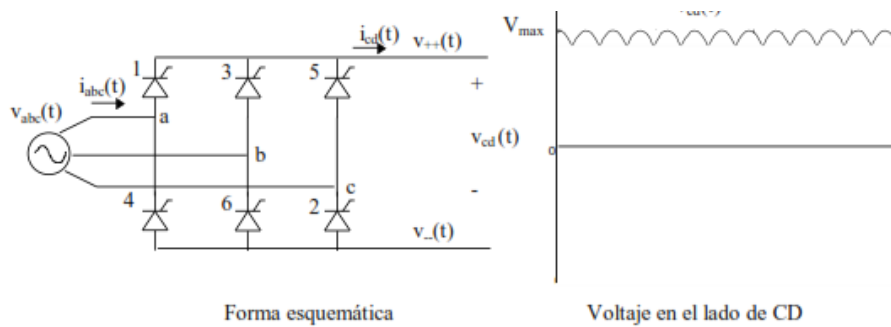
Las fuentes de armónicos introducen corrientes distorsionadas al sistema eléctrico que al circular por las impedancias de los equipos (Transformadores, líneas de transmisión, generadores, etc.), que la conforman, producen caídas de voltaje armónicos que degradan la forma de onda de voltaje en los puntos de suministro de energía a los clientes del sistema eléctrico.

A continuación se describe de manera resumida algunos equipos que generan armónicos y que normalmente se encuentran en la mayoría de instalaciones eléctricas.

2.16.1. Convertidores

Los convertidores son dispositivos que inyectan armónicas al sistema de corriente alterna debido a la operación de los elementos de switcheo (tiristores). Un rectificador común es el que se muestra en la Figura 7.

Figura 7.- Rectificador Trifásico



Fuente: www.cursos.cl/ingenieria/2011.com

El índice de generación de armónicas en este caso depende de la operación del propio rectificador y de la carga que este alimenta. (Salsesiana, s.f.)

2.16.1.1. Convertidores de gran potencia

Las fuentes más grandes de armónicas son los convertidores como los utilizados en la industria y transmisión en HVDC (sistemas de transmisión de alto voltaje en corriente continua). Los convertidores de gran potencia son aquellos cuya potencia nominal es mayor a 1 MW. Por lo general estos tienen mayor inductancia en el lado de corriente continua que en el de corriente alterna. Por lo que la corriente continua es prácticamente constante y el convertidor actúa como una fuente de tensión armónica en el lado de corriente continua y como una fuente de corriente armónica en el lado de corriente alterna. En un sistema que sea simétrico, las corrientes resultantes son exactamente iguales en cada fase. Una aplicación común de los grandes convertidores estáticos de potencia es en los grandes sistemas de transmisión de corriente HVDC.

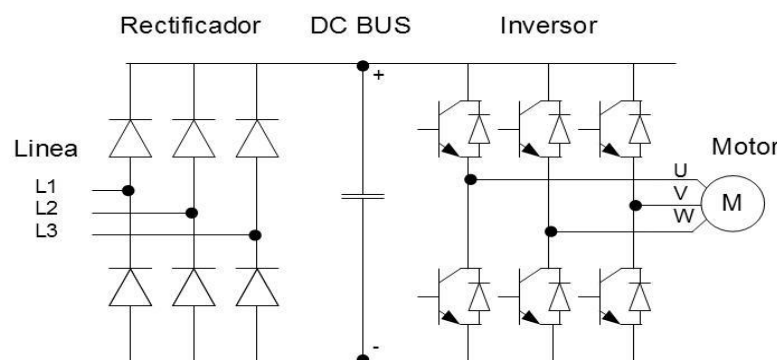
2.16.1.2. Convertidores de media potencia.

Son aquellos cuya potencia nominal se encuentra entre 100 kW y 1 MW. Se utilizan con frecuencia en instalaciones industriales para controlar motores corriente continua. También se incluyen en esta categoría los variadores estáticos de velocidad para el control de motores de inducción. (Salsesiana, s.f.)

2.16.1.3. Convertidores de baja potencia.

Son aquellos convertidores cuya potencia no supera los 100 kW. Entre las cargas no lineales de baja potencia se encuentran: iluminación no incandescente, televisores, radios, estéreos, computadoras personales y cualquier equipo que utilice CC. Estas podrían representar un problema, con respecto a la contaminación armónica, cuando un número de ellas están activas en forma simultánea a un mismo PCC. Generalmente estos equipos de baja potencia utilizan rectificadores de onda completa, cuya contaminación armónica predomina en el tercer orden. (Salsesiana, s.f.)

Figura 8.- Esquema del circuito de potencia (simplificado) de un variador trifásico de alterna



Fuente: <http://www.esacademic.com>

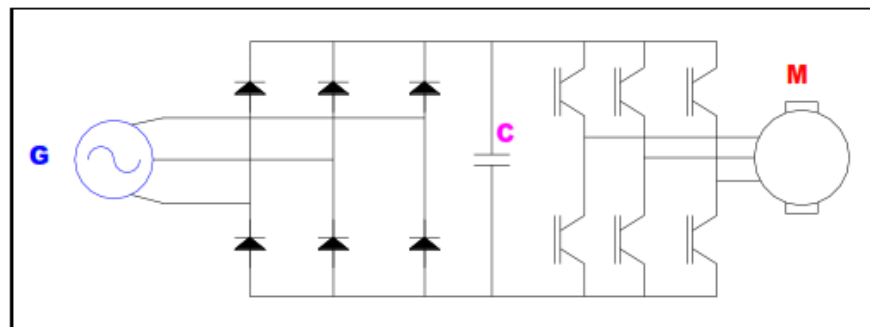
2.16.2. Variador de Velocidad

Los variadores de velocidad son equipos que sirven para el control de motores y son utilizados en todos los sectores de producción.

El circuito del variador de velocidad se representa en la siguiente

Figura 9.

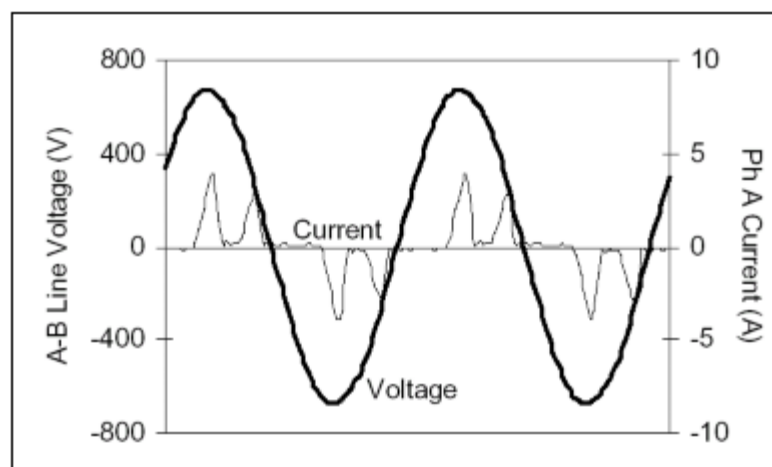
Figura 9.-Circuito del variador de velocidad



Fuente: <http://www.esacademic.com>

La Fig. 10 muestra la forma de onda típica de corriente y voltaje que genera un variador de velocidad. (la forma de onda varía según el número de pulsos del rectificador que tiene el variador el cual puede ser de 6, 12, 18, etc.)

Figura 10.-Forma de onda típica que genera un variador de velocidad



Fuente: <http://fornieles.es/perturbaciones-electricas>

2.16.3. Hornos de inducción

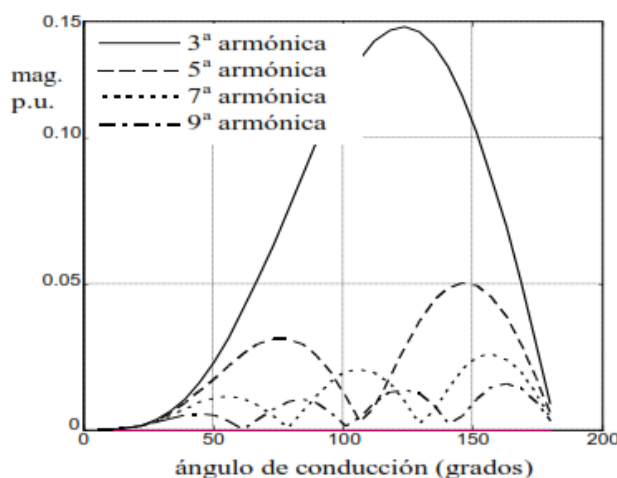
Los hornos de inducción son utilizados en la industria de manufactura.

Este horno consiste en un rectificador e inversor, el cual controla la frecuencia de alimentación de una bobina. De esta manera la bobina mediante inducción hace que se calienten las piezas metálicas (como si fueran el núcleo de la bobina) las cuales alcanzan temperaturas muy altas y después pasan a ser moldeadas. (Salsesiana, s.f.)

2.16.4. Compensadores estáticos de potencia

Los compensadores estáticos utilizan tiristores para el control de la potencia reactiva. Los cuales son utilizados para el control de potencia reactiva y así mismo para el control de voltaje en redes de transmisión principalmente.

Figura 11.-Magnitud de las corrientes armónicas del TCR monofásico contra ángulo de conducción



Fuente: Revisiones bibliográficas sobre corrientes armónicas del TCR

Como se puede observar en la Figura 11, el TCR inyecta diferentes armónicas dependiendo del ángulo de disparo, algunas armónicas (múltiplos de tres) se pueden eliminar si se tiene un TCR trifásico conectado en triángulo. (Salsesiana, s.f.)

2.16.5. Hornos de arco eléctrico

Estos hornos son utilizados para la fundición del acero, por lo general utilizan electrodos los cuales al hacer contacto con el acero se crea un arco eléctrico de tal magnitud que funde el acero. Por este motivo, los hornos de arco eléctrico son cargas que no se encuentran en estado estable. (Salsesiana, s.f.)

2.16.6. Lámparas fluorescentes

El uso en gran escala de lámparas fluorescentes como un medio para reducir el consumo de energía, se ha visto recientemente incrementada en muchos lugares del mundo. La utilización de nuevas tecnologías que abarcan diseños de lámparas fluorescentes y lámparas de vapor de metal, constituyen sistemas más eficientes de iluminación. Sin embargo es importante analizar el lado negativo del uso masivo de lámparas fluorescentes debido a la generación de armónicas. (Salsesiana, s.f.)

2.16.7. Equipos de computo

El equipo de cómputo, y en general el equipo de oficina funcionan en base a una fuente de alimentación la cual es un puente rectificador el mismo que posee la característica natural de generar frecuencias armónicas. (Salsesiana, s.f.)

2.16.8. Equipo domestico

La gran mayoría de electrodomésticos en la actualidad utilizan para su funcionamiento una gran cantidad de dispositivos electrónicos los cuales por su característica de consumo son considerados cargas no lineales, por tanto son fuentes de frecuencias armónicas.
(Salsesiana, s.f.)

2.16.9. Nuevas fuentes de armónicos

En la actualidad, otra de las principales fuentes de distorsión armónica son los inversores y rectificadores con control de ángulo de fase.

A largo plazo, se prevé un aumento importante en el contenido de armónicas en redes eléctricas, debido al uso en gran escala de autos eléctricos que requerirán recargar sus baterías en grandes bancos de rectificación.

Otras posibles fuentes de armónicas son aquellas que requerirán la conversión de grandes volúmenes de energía, posiblemente producidas por fuentes no convencionales (Eólica, Solar, etcétera), el uso de ciclo convertidores para la operación de máquinas de baja velocidad y alto par, el uso de dispositivos de conversión directa de energía como baterías de almacenamiento y celdas de combustible.
(Salsesiana, s.f.)

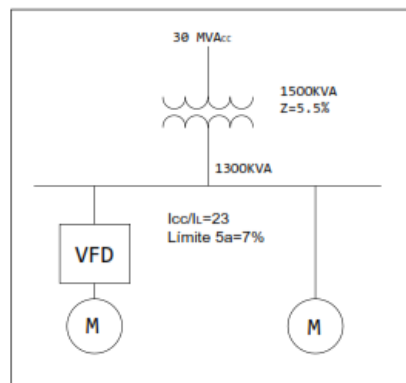
2.17. Resonancia

Se menciona como una condición resonante cuando, un sistema pasa a ser de inductivo a capacitivo o viceversa, esto causa problemas muy

fuertes como sobre corrientes o sobre tensiones lo cual incide directamente en fallas y destrucción de equipos.

Cuando existen cargas no lineales en un sistema, las corrientes armónicas fluyen hacia la red a través, del transformador de distribución.

Figura 12.-Diagrama unifilar de una planta industrial con cargas lineales y no lineales



Fuente: Libro de distorsión Armónica por Eugenio Téllez

Al no existir capacitores en la red, el espectro de corriente se distribuye en los diferentes componentes de la misma, sin variar su composición relativa, aunque su magnitud dependerá de sus admitancias respectivas, sin que se magnifiquen las corrientes armónicas.

Los mayores problemas en las redes eléctricas relacionados con la distorsión armónica, se presentan al instalar capacitores para compensar el factor de potencia de desplazamiento en presencia de cargas no lineales significativas.

Un voltaje con contenido armónico que alimenta a bancos de capacitores, provoca que su corriente se incremente ya que su impedancia se reduce con la frecuencia.

2.18. Efectos de las armónicas en los sistemas eléctricos

El grado de tolerancia de las armónicas en un sistema de alimentación depende de lo susceptible de la carga.

Se puede determinar, como equipos menos sensibles a los de carga resistiva, para los cuales la forma de onda no es relevante. Los más sensibles se caracterizan por ser equipos de comunicación y procesamiento de datos. Sin embargo para este tipo de cargas más susceptibles a la presencia de armónicos de tensión y corriente pueden ser perjudiciales, produciendo mayores calentamientos y esfuerzos en los aislantes.

2.18.1. Cables eléctricos

La potencia activa transmitida a una carga depende de la corriente fundamental. Cuando la corriente absorbida por la carga contiene armónicos, el valor eficaz de la corriente, es superior al fundamental.

Las corrientes armónicas provocan un aumento de las pérdidas de Joule en todos los conductores por los que circulan y un aumento adicional en la temperatura de transformadores, equipos y cables.

2.18.2. Transformadores

Los transformadores se ven afectados por los armónicos de dos maneras:

Las pérdidas por corrientes parásitas, que normalmente representan un 10% aproximadamente de las pérdidas a plena

carga, aumentan con el cuadrado del número de orden del armónico. En la práctica, en el caso de un transformador trabajando a plena carga alimentando equipos informáticos, las pérdidas totales serían el doble que en caso de una carga lineal equivalente.

Esto origina una temperatura de funcionamiento mucho más elevada y, en consecuencia, una vida útil del equipo más corta.

De hecho, en estas circunstancias, la vida útil del transformador se reduciría aproximadamente desde unos 40 años a algo así como a 40 días. Afortunadamente son pocos los transformadores que trabajan a plena carga, pero este efecto debe ser tenido en cuenta al seleccionar el equipamiento de una instalación.

2.18.3. Interruptores

Los fusibles e interruptores termo magnéticos, operan por el calentamiento producido por el valor rms de la corriente, por lo que protegen de manera efectiva a los conductores de fase y al equipo contra sobrecargas por corrientes armónicas. Por otro lado, la capacidad interruptora no se ve afectada por las componentes armónicas en los sistemas eléctricos puesto que durante condiciones de falla, las fuentes que contribuyen a la misma son de frecuencia fundamental.

2.18.4. Banco de capacitores

En un banco de capacitores, el mayor problema es la posibilidad de resonancias excitadas por las armónicas, pudiendo producir niveles excesivos de corriente y/o tensión. Además de eso, como

la reactancia capacitiva disminuye con la frecuencia, se tiene un aumento de las corrientes relativas a las armónicas presentes en la tensión.

2.18.5. Motores de inducción

En los motores eléctricos, ya sean máquinas rotativas de inducción o sincrónica se da el aumento del calentamiento debido, a que incrementan las pérdidas en el hierro y el cobre, además, afecta la eficiencia de la máquina y el torque disponible. También se experimenta un incremento del ruido audible, cuando es comparado con una alimentación sinusoidal.

2.18.6. Alumbrado

En la actualidad el uso de lámparas fluorescentes, es una alternativa a los altos costos de energía, pero esto ha dado como consecuencia más investigación en tecnología de iluminación más eficiente. Sin embargo, el lado negativo del uso masivo de lámparas fluorescentes ha sido la generación de armónicas.

Las lámparas son cargas no lineales por naturaleza, por lo tanto al aplicarles un voltaje sinusoidal, se produce una circulación de corrientes no sinusoidales a través de ellas.

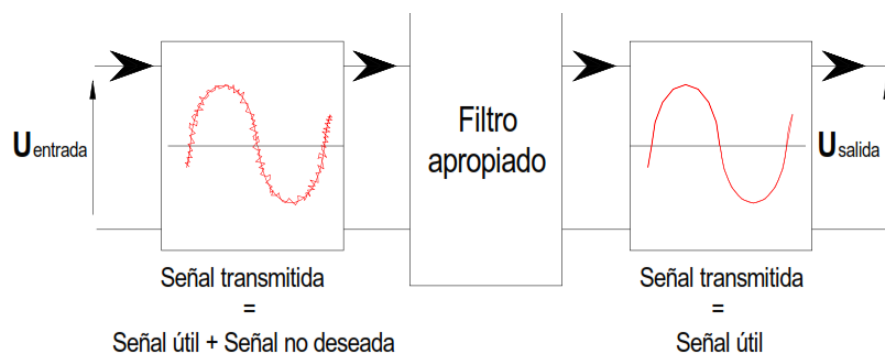
2.19. Filtros Armónicos

En los sistemas industriales, cada vez es más frecuente el uso de cargas no lineales conectadas a sistemas eléctricos de potencia, en donde se incluyen convertidores estáticos de potencia, dispositivos descargadores de arcos, etc.

Las cargas no lineales, cambian la naturaleza de la onda sinusoidal de la corriente de alimentación AC y esto como consecuencia lleva a una caída de voltaje en AC que como resultante da un flujo de corrientes armónicas en los sistemas de potencia de AC, lo que causa interferencia en los sistemas eléctricos.

Para contrarrestar este efecto que producen las cargas no lineales se utiliza un filtro armónico cuyo propósito es reducir el flujo de corriente o voltaje armónico aplicado a las partes específicas de un sistema de potencia eléctrica.

Figura 13.-Representación esquemática de la función de un filtro



Fuente: www.donsion.org

2.20. Métodos de filtrado

Se pueden considerar dos grandes procedimientos de filtrado de armónicos, con compensación o no de la energía reactiva convencional.

➤ Filtrado pasivo

➤ Filtrado activo

Basados respectivamente en la utilización exclusivamente de componentes pasivos o bien de componentes activos.

2.20.1. Filtrado pasivo

El uso de filtros pasivos de armónicas en sistemas de potencia tiene dos objetivos: el principal es prevenir la entrada de corriente y voltaje armónicos desde agentes contaminantes al resto del sistema; y proveer al sistema toda o parte de la potencia reactiva que éste necesita. (Peña, 2006)

Los filtros de armónicos pueden ser, según el propósito particular que se persigue, de dos tipos:

Filtro Serie

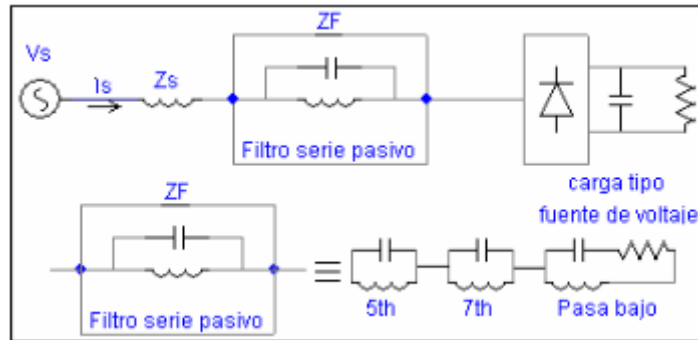
Filtro Paralelo

2.20.2. Filtro Pasivo Serie

El filtro pasivo serie pueden presentar distintas configuraciones, impiden el paso de una frecuencia particular (armónica), desde el contaminante hacia alguna componente de la planta o parte del sistema de potencia, mediante la presencia de una gran impedancia serie a la frecuencia especificada. Estos constan de un

inductor y un condensador en paralelo que se posicionan en serie a la parte de la red que se desea proteger.

Figura 14.-Filtro pasivo en serie



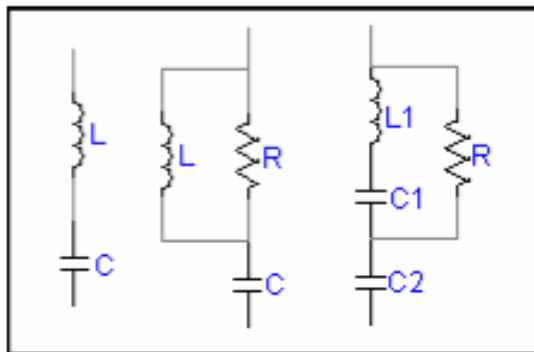
Fuente: Calidad de Energía Eléctrica, Oscar Peña

2.20.3. Filtro Pasivo Paralelo

El filtro pasivo paralelo por su parte provee un paso alternativo de muy baja impedancia para las frecuencias armónicas, y consisten en una rama resonante serie compuesta por elementos RLC en conexión paralela con el sistema de alimentación.

Existe dentro de estas variantes un conjunto de variedades de filtros, los mismos que se instalarán en función de la frecuencia, el voltaje, la impedancia y las facilidades del sistema dentro del que va a actuar y filtrar. Los más representativos son el filtro sintonizado simple (también llamado paralelo resonante) y los amortiguados (de segundo y tercer orden). La fig. 15 muestra el esquema de filtros pasivos paralelos.

Figura 15.- Configuraciones de los filtros pasivos paralelos



Fuente: Calidad de Energía Eléctrica, Oscar Peña

2.20.4. Filtro Pasivo Paralelo Sintonizado Simple

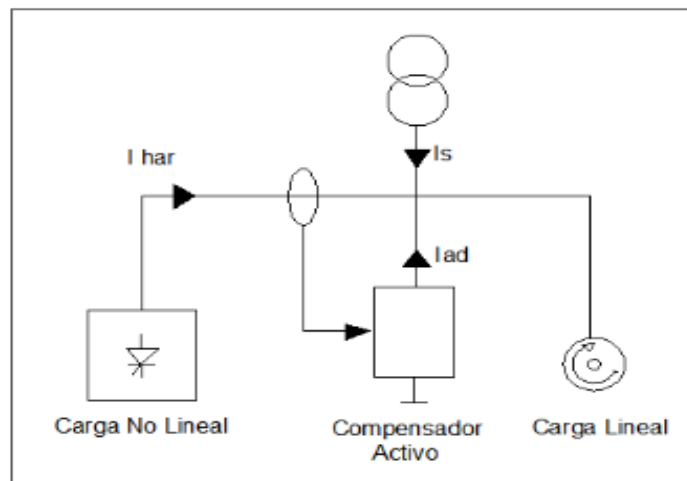
Este consiste de una rama R-L-C serie conectada en paralelo con la carga estos eliminan una armónica determinada (h). Entonces para esta frecuencia las reactancias capacitivas e inductivas son iguales y por lo tanto se anulan, luego la impedancia que presenta el filtro para esa frecuencia es mínima (de igual valor a la resistencia) y absorberá gran parte de la corriente armónica contaminante.

2.20.5. Filtrado activo

Se incluyen resistencias, capacitores, amplificadores operacionales y transistores. Como se observa, los inductores no se emplean mucho en los filtros activos, lo cual representa su principal ventaja. En efecto, las bobinas son los elementos más problemáticos en la aplicación práctica de la síntesis de redes ya que el modelo teórico planteado para ellas no se ajusta demasiado bien al comportamiento real. Esto se debe a que las bobinas reales

tienen siempre componentes resistivas apreciables, lo que no se contempla en el modelo teórico. Además pueden presentar comportamientos no lineales en el caso de utilizar núcleos ferromagnéticos con el fin de aumentar su autoinducción. (López Marín)

Figura 16.- Representación Gráfica de la conexión del filtro activo



Fuente: Departamento de electrónica de la universidad de Cantabria

2.20.6. FAP conexión en paralelo

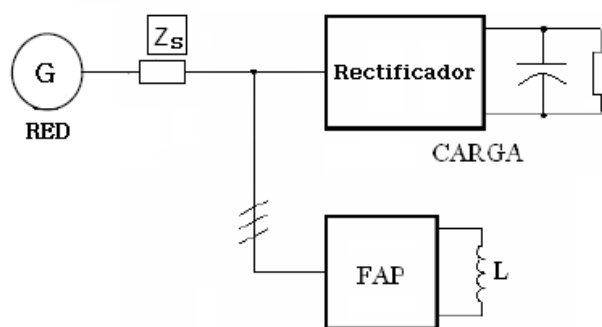
Es la estructura más conocida y permite, además de la cancelación de armónicos, hacer corrección del factor de potencia, equilibrar las corrientes de línea en el caso de conexión de cargas desequilibradas y cancelar la corriente de neutro de la red, en los casos de redes con neutro. El FAP se sitúa en paralelo con la carga generadora de armónicos en el punto de conexión de la carga (PCC).

El principio de funcionamiento consiste en inyectar a la red, en este punto y en contrafase, las corrientes armónicas generadas en la

carga, de modo que queden absolutamente anuladas por suma de corrientes en el nudo formado.

Se precisa un sistema de almacenamiento de energía en c.c. y un convertidor estático que transfiera esta energía bidireccionalmente entre c.a. y c.c. El convertidor estático debe actuar como fuente de corriente y su estructura puede ser una de las citadas anteriormente. En la Fig. 17 se muestra una estructura de convertidor del tipo de corriente, con almacenamiento inductivo de energía (Villatoro, 2009).

Figura 17.-Filtrado activo paralelo con fuente de corriente



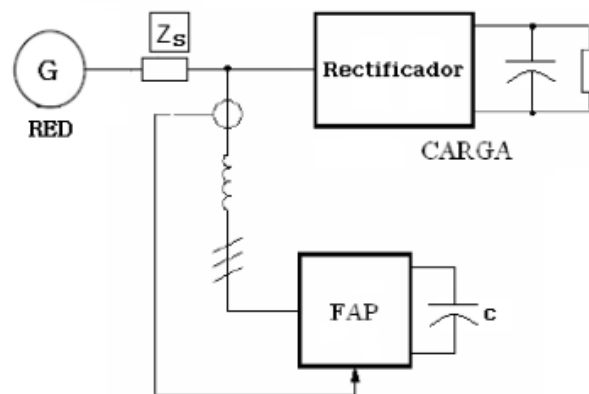
Fuente: Teorías de Diseño de Filtros Activos Para Mitigación de Armónicos en Sistemas Eléctricos de Potencia

Dado que la energía asociada a los armónicos es de carácter no activo, la potencia en W requerida por el convertidor es teóricamente nula y, en la práctica, sólo hay que aportar la debida a las pérdidas en los semiconductores y otros elementos no ideales. Este convertidor, que trabaja con PWM a alta frecuencia, va dotado de un sistema de control cuyo algoritmo de regulación hace un seguimiento de la corriente en la carga, determina el

contenido de armónicos y genera las consignas de mando a los semiconductores para inyectar las corrientes armónicas en contrafase y conseguir su cancelación.

Pero la estructura más utilizada es la basada en un convertidor de tensión, que trabaja en modo de control por corriente, en donde la energía se almacena en un condensador situado en el lado de c.c. del convertidor. (Villatoro, 2009)

Figura 18.-Filtrado activo paralelo con fuente de tensión



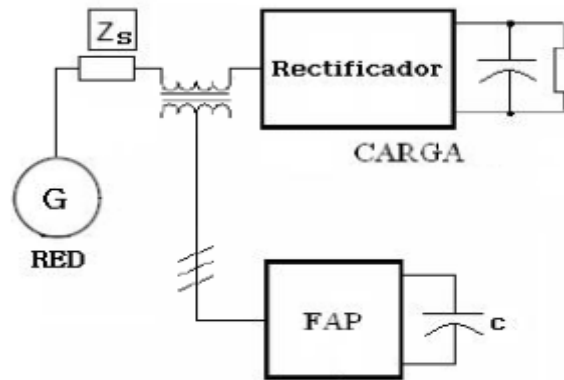
Fuente: Teorías de Diseño de Filtros Activos Para Mitigación de Armónicos en Sistemas Eléctricos de Potencia

2.20.7. FAP en conexión serie

El filtro activo (Fig. 19) se sitúa en serie entre la red y la carga, aportando la tensión necesaria para que la corriente por la línea esté desprovista de armónicos. En realidad el sistema actúa como una impedancia variable, cuyo valor es idealmente nulo para la componente fundamental de corriente e infinita para todas las demás componentes. Hay que destacar que el convertidor está actuando como fuente de tensión, aportando el valor necesario

para conseguir la impedancia deseada según el contenido de armónicos de la carga. (Villatoro, 2009)

Figura 19.-Filtro Activo serie



Fuente: Teorías de Diseño de Filtros Activos Para Mitigación de Armónicos en Sistemas Eléctricos de Potencia

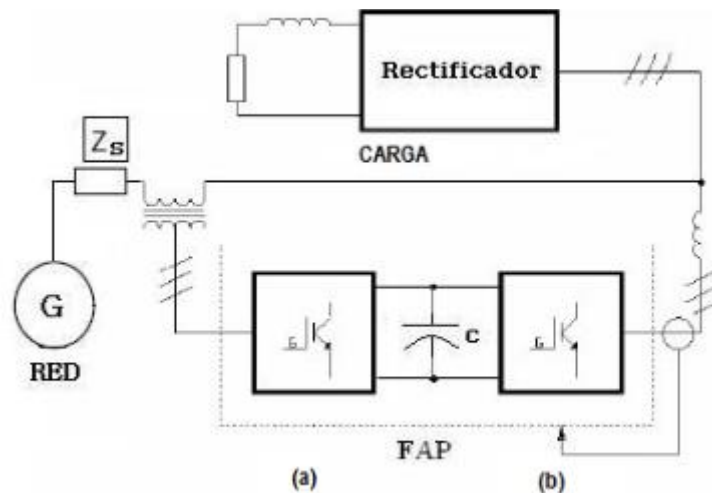
El circuito constituido por el filtro activo serie y la carga es un sistema dual respecto al FAP paralelo, en donde la dualidad se establece por el intercambio de las posiciones serie en lugar de paralelo y por actuar como fuente de tensión en lugar de como fuente de corriente. Esta topología no es la más utilizada, y en todo caso se acompaña normalmente de un sistema de filtrado pasivo complementario. (Villatoro, 2009).

2.20.8. FAP en conexión en serie-paralelo

Esta topología (Fig. 20) es también conocida con el nombre de UPQC (Unified Power Quality Conditioner) o Filtro Activo de Potencia Universal, y es una combinación de los dos filtros anteriores, en donde el filtro paralelo cancela los armónicos de corriente y puede hacer compensación de energía reactiva,

mientras que el serie hace la función de desacoplo respecto a la red y puede realizar otras funciones, como regulación de tensión, compensación de flicker y equilibrado de fases en el punto de conexión a la red.

Figura 20.-Filtro Activo Serie-Paralelo



Fuente: Teorías de Diseño de Filtros Activos Para Mitigación de Armónicos en Sistemas Eléctricos de Potencia

A esta estructura se le llama también UPFC (Unified Power Flow Controller) en su versión de gran potencia, cuando es utilizada en los sistemas de transporte de energía eléctrica, denominados FACTS (Flexible AC Transmission System), para controlar el flujo de energía activa y reactiva y contribuir a la estabilidad de la red ante topologías e impedancias de la misma cambiantes en el tiempo. (Villatoro, 2009)

2.20.9. Filtro Híbrido

El filtrado híbrido consta de un sistema de filtrado pasivo convencional apoyado por un filtro activo situado en diferentes posiciones en relación con el filtro pasivo. Esta combinación optimiza el sistema de cancelación pasiva, evita los problemas de resonancias entre los componentes del filtro pasivo y la impedancia de línea y permite potencias de filtrado elevadas a un coste inferior al del filtrado activo puro. Según la conexión entre el sistema pasivo y el sistema activo, pueden considerarse las siguientes estructuras básicas:

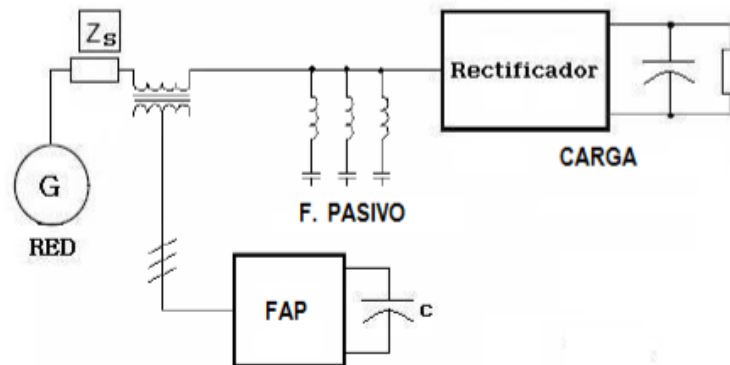
- Filtro activo en serie con la línea.
- Filtro activo en serie con el filtro pasivo.
- Filtro activo en paralelo con la línea y la carga.
- Filtro activo en serie con la línea y el filtro pasivo

2.20.10. Filtro activo en serie con la línea

El filtro activo se comporta como una impedancia variable situada entre la línea y la carga, de tal modo que la impedancia es nula para la componente fundamental y de carácter resistivo y elevado para los armónicos. El filtro activo actúa como un "aislador de armónicos". Como la sección de filtro activo se instala en serie con la red, y bloquea el paso de armónicos desde y hacia ella, los armónicos generados en la carga necesariamente circularán por el filtro pasivo. De este modo la tensión en el lado de línea del filtro activo serie es teóricamente

la correspondiente a la frecuencia fundamental. (Villatoro, 2009)

Figura 21.-Filtrado activo en serie con la línea

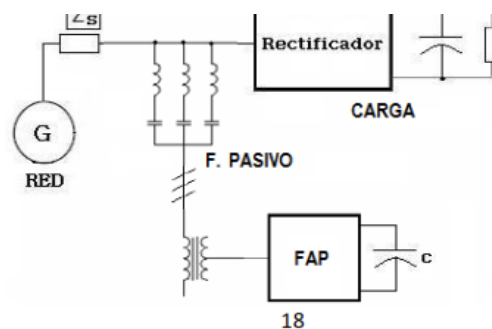


Fuente: Teorías de Diseño de Filtros Activos Para Mitigación de Armónicos en Sistemas Eléctricos de Potencia

2.20.11. Filtro activo en serie con el filtro pasivo

Este es un método similar al anterior en donde la sección correspondiente al filtro activo está situada en serie con el filtro pasivo. El filtro activo está constituido por un convertidor estático PWM de tensión conectado en serie con el filtro pasivo a través de un transformador. (Villatoro, 2009)

Figura 22.-Filtrado activo en serie con el filtro pasivo



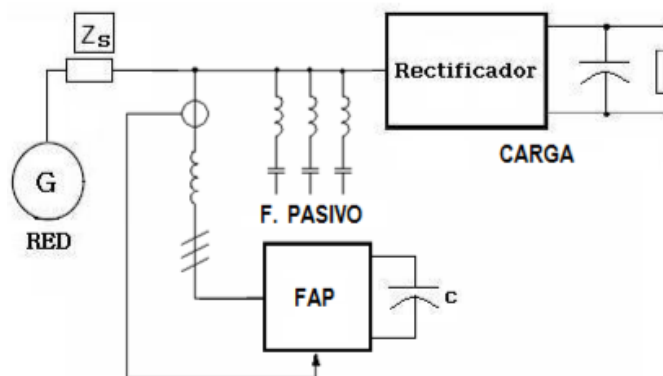
Fuente: Teorías de Diseño de Filtros Activos Para Mitigación de Armónicos en Sistemas Eléctricos de Potencia

Se comporta como una fuente de tensión variable, cuyo valor es teóricamente nulo para la frecuencia fundamental y de igual valor al de las componentes armónicas de tensión en la carga. Por ello, la tensión en el punto de conexión del filtro, es la correspondiente a la frecuencia fundamental, como en el caso anterior. El filtro activo presenta impedancia nula a la componente fundamental y variable para las componentes armónicas. Este método tiene la ventaja de que la sección de filtro activo debe soportar solo las corrientes armónicas que circulan por el filtro pasivo y no la corriente principal de la carga. (Villatoro, 2009).

2.20.12. Filtros activo en paralelo con el filtro pasivo

Como se puede suponer, el sistema principal de filtrado es pasivo, sintonizado con los armónicos más bajos y de mayor contenido. En paralelo con el filtro pasivo hay un filtro activo de corriente o tensión encargado de eliminar los armónicos de frecuencias más elevadas.

Figura 23.-Filtrado activo en paralelo con el filtro pasivo



Fuente: Teorías de Diseño de Filtros Activos Para Mitigación de Armónicos en Sistemas Eléctricos de Potencia

2.20.13. Filtros activo en serie con la línea y con el neutro pasivo

Es un método combinación de los anteriores y basado en los mismos principios, en donde la acción de los filtros activos complementa y optimiza la del filtro pasivo. (Villatoro, 2009)

CAPITULO III: Marco Metodológico

3.1. Tipo y Diseño De Investigación

El tipo de investigación es aplicada en condiciones rigurosamente controladas, usando el método científico, porque se utilizan conocimientos ya existentes con la finalidad de analizar el problema y dar soluciones.

3.2. Población y Muestra De La Investigación.

3.2.1. Población:

En el presente trabajo de investigación la población a considerar está constituida por todos los Centro control de motores (CCM) que pertenecen a la subestación tachos.

3.2.2. Muestra

Se tomara como muestra el CCM clarificación de jarabe por tener en su mayoría equipos electrónicos de cargas no lineales y por ser una de la más crítica de la fábrica.

3.3. Hipótesis

El estudio y análisis y la propuesta de un plan de control de armónicos en concordancia con la normatividad vigente optimizaran la calidad de energía para el ingenio azucarero.

3.4. Operacionalización de Variables

Variable Independiente:

Variable	Conceptualización	Instrumentos	Indicadores
Estudio, análisis y propuesta del plan en el ingenio azucarero	Es un estudio y análisis que evaluara ciertas medidas tomando en cuenta una normativa para lo evaluado.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guía de Observación ➤ Monitoreo de parámetros ➤ Análisis de documentos (normativa NTCSE) 	% Reducción de daños a los equipos
			Rendimiento de los Equipos
			Vida útil de los equipos

Variable Dependiente:

Variable	Conceptualización	Instrumentos	Indicadores
La calidad de energía disminuyendo perturbaciones armónicas en el sistema eléctrico del ingenio azucarero.	Es un conjunto de límites o tolerancias en los parámetros eléctricos que permiten un buen funcionamiento en los equipos.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guía de Observación ➤ Analizador de redes Fluke 435. ➤ Base de datos de los motores 	Voltaje Potencia Corriente Energía Frecuencia THD Voltaje THD corriente

THD: Total de armónicos

3.5. Metodología de la investigación

3.5.1. Métodos de investigación

Análisis: Se analizara la calidad del producto actual en la planta industrial a través de la recopilación de datos en el Analizador de redes FLUKE 435 y con el software Power Log 5.3, Sustentándose en normativas eléctricas como la norma NTCSE y la norma IEEE519.

Sintético: Se realiza una síntesis de los conocimientos obtenidos en base a los parámetros eléctricos de la energía suministrada a la planta industrial.

Este método se aplicará en el momento de elaborar las conclusiones y recomendaciones del estudio.

3.5.2. Técnicas de Investigación.

Análisis documental:

Los documentos serán los que estén relacionado a nuestro tema de estudio. Como las normas técnicas y bibliografía de la especialidad.

Medición en campo:

Se procedió a realizar las mediciones de los parámetros de la energía eléctrica en la planta con el analizador de redes analizador FLUKE 435 y con el software software Power Log 5.3.

Estadística:

Se aplicara estadística con los parámetros obtenidos por el analizador de redes para ordenar nuestra base de datos mostrándolas en una tabla estadística de los valores obtenidos para el análisis, segmentando esta información según el comportamiento de las cargas, durante 7 días por un intervalo de 10 min, según NTCSE.

3.6. Descripción de los instrumentos

3.6.1. Software Power Log 5.3

Utilizaremos el software Power Log 5.3 del analizador de redes Fluke 435 para la recopilación y descarga de datos sobre los parámetros eléctricos.

3.6.2. Estadística Inferencial

La estadística inferencial nos ayudara a organizar nuestra base de datos obtenidas por el Analizador de redes, realizaremos tablas resumen del conjuntos de datos obtenidos en el software Microsoft Excel y concluiremos en las observaciones para cada parámetro evaluado.

3.7. Análisis estadístico e interpretación de los datos obtenidos para la evaluación de la calidad de producto:

La información obtenida fue recopilada utilizando la medición en campo durante 7 días y cada 10 minutos por nuestro Analizador de redes Fluke 435 el cual nos servirá para desarrollar el presente proyecto, nos apoyamos del software Power Log 5.3 para obtener los datos del analizador instalándolo en nuestro equipo de cómputo para reflejar los espectros armónicos y las mediciones de los parámetros de la energía eléctrica de la planta. Luego de haber obtenido los datos, espectros armónicos y parámetros correspondientes a los indicadores de calidad de energía se organizó la información obtenida en tablas estadísticas en el software Microsoft Excel (Anexo 17) para su análisis estadístico inferencial que nos permitieron realizar a la vez tablas resúmenes que nos ayudó a concluir el estado de la

calidad del producto en concordancia con la normatividad de calidad de producto, basándonos en las tolerancias para cada parámetros analizado. Tales como el periodo en la que se encuentre sobretensión en la red, el mayor desbalance de carga, la energía reactiva a compensar y el periodo de la presencia de las armónicas en el sistema.

CAPÍTULO IV: Análisis Interpretación de los Resultados

4.1. Tablero

Este tablero posee:

- 1 Interruptor termomagnético de 650 A
- Variadores de velocidad 2 , 3 y 30 HP

Marcas: EMOTRON y ABB

Grado de Protección: IP54

Voltaje de trabajo: 220-480 VAC

Potencias: 0.75 - 1500 KW

Corrientes: 2,5 – 1500 A

- 7 contactores Trifásicos de 65 A
- 7 Fusibles
- 10 Pulsadores Luminoso
- 01 Ventilador con filtro completo , 220 VAC
- Accesorios Varios (Sistema de barra, borneras, marcadores, canaletas, etc.)

4.2. Datos y mediciones tomadas en el punto de conexión común (PCC)

El análisis que se realizará a continuación, será básicamente de los equipos que utilizan variadores de frecuencia, ya que al momento son los que más problemas causan en el CCM Clarificación de jarabe.

4.2.1. Análisis de la frecuencia

En el Anexo N°10, se puede observar los valores obtenidos de la frecuencia en un tiempo de 24 horas, en la tabla N° 3, se muestran los valores obtenidos con el analizador de redes los cuales son los más representativos.

Tabla 3.- Resumen de valores de Frecuencia registrados en el equipo

Medidas de la tendencia		Análisis de la frecuencia	
Fecha/Hora	Descripción	f(Hz)	ΔF_k (%)
20/02/2018 - 04:25:44	Valor máximo	60,10	0,17%
27/02/2018 - 04:04:44	Valor mínimo	59,84	-0,26%
Promedio		60	

Fuente: Elaboración Propia

Diagnostico

Según la Norma Técnica de Calidad de Servicio Eléctricos (NTCSE), las variaciones sostenidas son aceptables en un rango de ± 0.6 % y las variaciones súbitas hasta ± 1 Hz, de la tabla N°3 se puede corroborar que no existen variaciones súbitas, de la cual se concluye que el parámetro está dentro de lo permitido por la norma.

4.2.2. Registro del Nivel de Tensión

Se muestra en la Tabla N° 4 los valores tomados del analizador Fluke 435, para una mayor ilustración Ver Anexo N°11 en donde se puede observar los valores máximos y mínimos, en diferentes períodos de tiempo.

Tabla 4.- Resumen de valores de Tensión registrados en el equipo

Medidas de la tendencia		Análisis del Voltaje		
Fecha/Hora	Descripción	Voltaje U (AB)	Voltaje U (BC)	Voltaje U (CA)
20/02/2018 - 04:25:44	Valor máximo	464,94	465,82	465,16
27/02/2018 - 04:04:44	Valor mínimo	442,20	442,98	441,70
Promedio		455,32	455,97	455,50
MAX $\Delta\%$		2,11%	2,16%	2,12%
MIN $\Delta\%$		-2,88%	-2,84%	-3,03%

Fuente: Elaboración Propia

Mediante la ecuación N°1 se calcula el porcentaje de error de la tensión, la cual nos sirve para determinar si las mediciones están dentro del rango de la Norma Técnica de Calidad de Suministro Eléctrica (NTCSE).

Diagnostico

De acuerdo a la NTCSE el cual indica que las tolerancias admitidas sobre las tensiones nominales de los puntos de entrega de energía, en todas las etapas y en todos los niveles de tensión, es de hasta el $\pm 5.0\%$ de las tensiones nominales de tales puntos, ahora se puede ver que los valores se mantienen en el rango permisible, siendo 2,16 % y -3,16% los valores extremos con respecto a la tensión nominal de 460 V del transformador.

4.2.3. Registro del nivel de corriente

En el Anexo N°12 se visualiza los valores obtenidos de la medición de las corrientes en las distintas fases como I1, I2, I3. En la Tabla N°5, se muestra los valores tomados con el analizador de redes en el periodo ya mencionado.

Tabla 5.- Resumen de valores de corriente registrados en el equipo

Medidas de la tendencia		Análisis del nivel de corriente (Amp)		
Fecha/Hora	Descripción	I(A)	I (B)	I (C)
20/02/2018 - 04:25:44	Valor máximo	88,80	124,60	87,80
27/02/2018 - 04:04:44	Valor mínimo	4,40	4,40	4,00
Promedio		32,64	34,70	32,53

Fuente: Elaboración Propia

Diagnostico

- Se aprecia los valores de las corrientes máximas, mínimas y promedios donde el nivel máximo de corriente se encontró en la fase B con 124,60 A.
- De la Tabla N°5 y del Anexo N°12 se puede apreciar los valores de las corrientes máximas, mínimas y promedios; los valores mostrados reflejan el periodo de tiempo que se mantiene constante, a excepción de la fase B, que tiene un máximo de 124,60.

4.2.4. Registro del nivel de Potencias

En el Anexo N°13 se puede observar con mayor detalle la variación de los valores de potencia activa, reactiva, aparente. De la Tabla N°6 se muestra los valores tomados en el periodo ya mencionado, los cuales son los más representativos.

Tabla 6. Resumen de valores de Potencia registrados en el equipo

Medidas de la tendencia		Análisis de la Potencia		
Fecha/Hora	Descripción	KW	KVA	KVAR
20/02/2018 - 04:25:44	Valor máximo	56,82	79,14	62,40
27/02/2018 - 04:04:44	Valor mínimo	2,37	3,42	1,50
Promedio		21,81	25,64	10,40

Fuente: Elaboración Propia

Diagnostico

- En el anexo N°13, se pueden observar que los valores de potencia se mantienen constante durante el día, pero que durante el rango entre las 19:00 horas y las 20:00 horas se puede observar un declive debido a la desconexión de dichas cargas.
- La potencia activa máxima en el sistema eléctrico es de 56,82 KW.

4.2.5. Análisis de Factor de Potencia

En el anexo N°14 se visualiza los valores obtenidos de la medición del factor de potencia ($\cos\phi$) en dicho periodo, En la Tabla N°7 se muestra los valores más representativos.

Tabla 7.- Resumen de valores de Factor de Potencia registrados en el equipo

Medidas de la tendencia		Factor de potencia
Fecha/Hora	Descripción	$\cos\phi$
20/02/2018 - 04:25:44	Valor máximo	0,93
27/02/2018 - 04:04:44	Valor mínimo	0,28
Promedio		0,85

Fuente: Elaboración Propia

Diagnostico

El factor de potencia ($\cos\phi$) valor máximo 0,93 es alcanzado a horas 20:00 pm, luego se mantiene casi constante hasta el día siguiente con un valor promedio de 0.85 el cual se tendría que rectificar.

4.2.6. Análisis de armónicos

A. Armónicos de Tensión THD

En la tabla N°8 se muestra los valores obtenidos del total de las armónicas de voltaje distorsionados (THDv).

Tabla 8.- Análisis de los THD de Voltaje (%)

Medidas de la tendencia		Análisis de los THD de Voltaje (%)		
Fecha/Hora	Descripción	A	B	C
20/02/2018 - 04:25:44	Valor máximo	6,290	5,970	6,150
27/02/2018 - 04:04:44	Valor mínimo	4,980	4,680	4,580
Promedio		5,405	5,110	5,251

Fuente: Elaboración Propia

Diagnostico

- De la tabla N°8 podemos ver que los valores obtenidos en cada fase no se encuentran dentro de la norma la cual es de 5%.

La norma aplicada es la IEEE 519-1992.

Tabla 9.-Límites de la distorsión de tensión en %

PAC Voltage	Individual Harmonic Magnitude (%)	THD _V (%)
≤69 kV	3.0	5.0
69-161 kV	1.5	2.5
≥161 kV	1.0	1.5

Fuente: Norma (IEEE-519,1992)

El Anexo N°15, se puede observar el resultado de las pruebas realizadas del analizador Fluke 435, el cual nos muestra de forma gráfica los resultados y se detallan estos valores en su orden en la Tabla N°10, para mostrarnos a manera de resumen los datos obtenidos, los cuales podemos observar los siguientes valores.

Tabla 10.- Análisis de Armónicos de tensión (%)

Armónicos de tensión				
Orden Armónico (%)	A	B	C	NTCSE (%)
3	5,76	5,43	5,59	≤ 5
5	2,41	2,24	2,3	≤ 6
7	1,64	1,38	1,77	≤ 5
9	0,56	0,69	0,72	≤ 1.5
11	0,57	0,79	0,59	≤ 3.5

Fuente: Elaboración Propia

Diagnostico

- De la tabla N° 10 se puede ver que las armónicas de tensión obtenidas en la medición según la norma para armónicos individuales (NTCSE) está presente la tercera armónica siendo ésta la más representativa con niveles de armónicos superiores al 5 %, lo que nos lleva a tratar ésta tercera armónica, como objeto de estudio.

B. Armónicos de Corriente

La norma aplicada es la IEEE 519-1992 aplicables a esta normatividad.

Tabla 11.- Armónicos Individuales (Impares)

ARMÓNICOS INDIVIDUALES (IMPARES)						
I_{SC}/I_L	$h < 11$	$11 \leq h < 17$	$17 \leq h < 23$	$23 \leq h < 35$	$35 \leq h$	TDD
< 20	4.0	2.0	1.5	0.6	0.3	5.0
20 – 50	7.0	3.5	2.5	1.0	0.5	8.0
50 – 100	10.0	4.5	4.0	1.5	0.7	12.0
100 – 1000	12.0	5.5	5.0	2.0	1.0	15.0
> 1000	15.0	7.0	6.0	2.5	1.4	20.0

Fuente: Norma (IEEE-519,1992)

Para este cálculo se necesitan las características del transformador, y la demanda promedio del sistema.

Tabla 12.- Características del Transformador Instalado

TRANSFORMADOR TRIFASICO DE POTENCIA	
MARCA	EPLI S.A.C
SERIE	TR2014-05073-01
TIPO	TP30
FASES	3
KVA (ONAN)	3000
KVA (ONAF)	3600
VOLTAJE EN AT	13800 V
VOLTAJE EN BT	460 V
VOLTAJE DE CORTOCIRCUITO 85°C	6,72 %
AMP AT	125,51/150,61
AMP BT	3785,33/4518,39
G. CONEX.	Dyn5
FRECUENCIA	60 HZ

Fuente: Elaboración Propia

Con los datos del transformador hallamos el voltaje de corto circuito mediante la siguiente expresión:

$$V_{ccl}\% = \frac{V_{ccl}}{V_{in}} \times 100$$

Donde:

$V_{ccl}\%$ = Voltaje de cortocircuito expresado en porcentaje.

V_{ccl} = Voltaje de cortocircuito de línea.

V_{in} = Voltaje de alimentación.

$$V_{ccl}\% = \frac{V_{ccl}}{V_{in}} \times 100$$

$$V_{ccl} = \frac{V_{ccl}\%}{100} \times V_{in} = \frac{6,72 \times 460}{100}$$

$$V_{ccl} = 30,912 \text{ V}$$

Ahora por ser conexión estrella el $V_{ccl} = \sqrt{3}V_{ccF}$

$$V_{ccF} = \frac{V_{ccl}}{\sqrt{3}} = \frac{30,912 \text{ V}}{\sqrt{3}} = 17,84$$

Luego el voltaje de cortocircuito del 6.72 % aplicada al secundario de un transformador conectado en delta estrella, supone darle una tensión trifásica de línea de 17,84 V.

Ahora hallamos la impedancia de corto circuito:

$$Z_{cc} = \frac{V_{ccF}}{I_{inf}}$$

Donde:

I_{inf} =Corriente nominal en fase.

V_{ccF} = Voltaje de cortocircuito por fase.

Z_{cc} =Impedancia de cortocircuito.

Enseguida hallamos la corriente nominal de línea en función de la potencia aparente:

$$I_L = \frac{S_T}{\sqrt{3}V_{IN}}$$

I_L =Intensidad de línea.

V_{IN} =Voltaje nominal

S_T =Potencia Aparente

$$I_L = \frac{3000 \text{ kVA}}{\sqrt{3} * 460}$$

$$I_L = 3936,47 \text{ A}$$

Ahora por ser conexión estrella la corriente de línea y de fase son iguales.

$$I_L = I_F = 3936,47 \text{ A}$$

Luego de haber hallado los datos continuamos con la ecuación de la impedancia de corto circuito Z_{cc} arriba ya mencionada:

$$Z_{cc} = \frac{17,84}{3936,47}$$

$$Z_{cc} = 4,53 \times 10^{-3} \Omega$$

Mediante la siguiente ecuación se calcula la corriente máxima de cortocircuito:

$$I_{sc} = \frac{460 \text{ V}}{4,53 \times 10^{-3} \Omega} = 97,13 \text{ kA}$$

Luego hallamos el rango de los armónicos de corriente con la siguiente relación:

$$\frac{I_{sc}}{I_L}$$

Donde:

I_{sc} = Corriente de cortocircuito.

I_L = Corriente de línea.

$$\frac{I_{sc}}{I_L} = \frac{97,13 \text{ kA}}{3936,47 \text{ A}} = 25,79$$

Si observamos en la Tabla N° 11 los valores de datos por Ref. De la IEEE-519-1992 muestran valores entre 20-50. Este valor de 25,79 es superior a 20 Amperios de corto circuito, por lo tanto la distorsión armónica aceptable como máximo es de 7 % en corriente.

En la tabla N°13 se muestra los valores representativos de las mediciones de las armónicas de corriente.

Tabla 13.- Análisis de Armónicos de Corriente (%)

Orden Armónico (%)	A	B	C	IEEE 519 (%)
3	4,75	4,06	5,58	≤7
5	25,12	26,81	26,64	≤7
7	19,20	19,96	19,05	≤7
9	1,51	1,22	1,51	≤7
11	5,83	5,64	5,75	≤7

Fuente: Elaboración Propia

Diagnostico

En el anexo N°16 se muestran los espectros de armónicos de corriente desde la 3° hasta la 11° armónica de los cuales la 5° y 7° armónica no están dentro del rango normativo, para lo cual se debe hacer una compensación con filtro armónico.

4.3. Evaluación De los Parámetros Acorde a Norma.

Aplicación	Norma	Descripción
Frecuencia	NTCSE	Las variaciones sostenidas Fk(%) en un intervalo de 15 min deben estar en un rango $\pm 6\%$
Variación de voltaje	NTCSE	Para todos los puntos del circuito en lugares urbanos será de $\pm 5\%$
Interrupciones	NTCSE	N° de interrupciones en MT como máximo será 4 interrupciones/semestre. Duración de interrupciones en MT como máximo 7 horas/semestre.
Flicker	NTCSE	Índice de severidad flicker (Pst) para un intervalo de 10 min debe ser ≤ 1
Factor de potencia	Guía de orientación para la selección de la tarifa eléctrica para usuarios en MT. DGE-MEM	Si el $\cos \varphi$ es < 0.96 , se dice que la potencia reactiva consumida debe ser pagada. Pero si el $\cos \varphi$ es ≥ 0.96 , la potencia reactiva no se paga
Distorsión armónica del voltaje	NTCSE	THDv $\leq 5\%$ en cada una de las fases.
Distorsión armónica de corriente	IEEE-519-2002	Depende del voltaje de corto circuito (Vcc%) la relación entre Isc (corriente máxima de corto circuito) y IL (intensidad de línea).
Diseño de filtros de armónicos	IEEE Std 1531-2003	Utilizado para el diseño L-C, para el diseño es necesario conocer armónicos existentes en la red. Y establecer un factor de potencia deseado.
Comprobación del diseño de filtros armónicos	IEEE Std. 18-2002	$\frac{I_{total\ rms}}{I_{fund}} * 100 \leq 135\%$
	IEEE Std. 1531-2003	$\frac{V_{C-L-N\ total\ rms}}{V_{L-N\ rms\ sist}} * 100 \leq 120\%$ $\frac{V_{C-L-N\ total\ rms}}{V_{C-L-N\ pico\ sist}} * 100 \leq 110\%$ $\frac{Q_{3\phi\ recalculada}}{Q_{eff}} * 100 \leq 135\%$

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 14.- Diagnóstico de los Parámetros Eléctricos en el PCC

DIAGNOSTICO GENERAL DE LOS PARÁMETROS ELECTRICOS DEL PUNTO DE CONEXIÓN COMUN (PCC)					
Parámetro Evaluado	Dato medido Promedio diario		Rango normativo aceptable	Observaciones	Diagnostico Final
Frecuencia	60 HZ		± 0.6 %	Esta dentro de la NTCSE	Satisfactorio
Voltaje (V)	U 12	455,32	± 5 %	El voltaje de salida está dentro de la NTCSE	Satisfactorio
	U 23	455,97			
	U 31	455,50			
Intensidad (A)	I 12	32,65	Depende de la carga	El tablero general está diseñado para soportar dichas corrientes.	Satisfactorio
	I 23	34,70			
	I 31	32,54			
Potencia Activa (KW)	21,81		Depende del consumo y la eficiencia del sistema eléctrico	Se debe disminuir el consumo de la potencia reactiva.	Satisfactorio
Potencia Reactiva (KVAR)	10,40				Evaluar
Potencia Aparente (KVA)	25,64				Satisfactorio
Factor de Potencia	0,85		Para una optimización: COSØ ≥ 0,96	El valor de FP en el PCC está a una eficiencia del 0,85%, debemos elevar el FP a 0,97	insatisfactorio
Armónicos de Tensión	THD A	5,40	THDv ≤ 5%	Todas las armónicas de tensión no están dentro de la NTCSE.	insatisfactorio
	THD B	5,11			
	THD C	5,25			
Armónicos de Corriente	5ta armónica A,B,C 25,12%;26,81%; 26,64% 7ma armónica A,B,C 19,20%; 19,96%; 19,05%		5ta: ≤ 7% 7ma: ≤ 7%	Se encontró que la 5ta y la 7ma armónica no están dentro de la IEEE 519.	insatisfactorio

Fuente: Elaboración Propia

4.3.1. Cálculos De Filtros Armónicos

Como resultado de las pruebas, análisis y la comprensión de cierto parámetros que los determinan las normas internacionales establecidas a lo largo de desarrollo de esta se ha podido determinar que los filtros a serán filtros pasivos paralelo resonante LC, ya que estos tienen capacitores para mejorar en factor de potencia y también la mitigación de armónicos en la red.

4.3.1.1. Ecuaciones a Considerar para el Cálculo del Filtro Pasivo

Al realizar en análisis completo y de las condiciones y requerimientos del sistema de potencia del CCM clarificación de jarabe, se ve la necesidad de utilizar filtros pasivos paralelo – resonante para los armónicos de orden **5 y 7**.

Para elaborar un diseño más conciso se usará la guía para la aplicación y especificación de filtro de armónicos, esta Norma viene a ser la IEEE 1531-2003, cual nos permite realizar un diseño correcto de filtros pasivos paralelo LC– resonante.

Cuando se introduce filtros en un sistema en el cual no existe un banco de capacitores, se considera un diseño que corrija el factor de potencia bajo (COSØ) debido a la presencia de cargas no lineales. Considerando esto el diseño del banco de capacitores es de la siguiente manera:

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2} \quad (4.3.1.1.1)$$

Donde:

P = Potencia activa

Q = Potencia reactiva

S = Potencia Aparente

El factor de potencia está definido por la siguiente ecuación.

$$FP = \frac{P}{S} \quad (4.3.1.1.2)$$

Es importante llevar estos valores de factor de potencia lo más cercano a 1, para evitar penalizaciones por parte de las empresas distribuidoras de energía.

Calcularemos la potencia Reactiva del banco de filtro.

$$Q_{eff} = P * (\tan\theta_1 - \tan\theta_2) \quad (4.3.1.1.3)$$

Donde:

θ_1 = Angulo del factor de potencia actual

θ_2 = Angulo del factor de potencia deseado

Con la potencia reactiva efectiva se obtiene la reactancia efectiva:

$$X_{eff} = \frac{V_{LL}^2}{Q_{eff}} \quad (4.3.1.1.4)$$

Una vez identificado el armónico el cual se quiere filtrar, se considera un porcentaje menor al de la frecuencia de sintonía tal como lo sugiere la IEEE 1531-2003, con ello evitar futuros problemas con resonancia con frecuencias cercanas por el aumento o disminución de la carga.

Para este proyecto de investigación, tomaremos un valor del 3% por debajo de la frecuencia de sintonía.

La capacitancia del filtro a frecuencia de 60Hz, se obtiene de las siguientes ecuaciones:

$$X_C = \frac{(h*0,97)^2}{(h*0,97)^2-1} * X_{eff} \quad (4.3.1.1.5)$$

Según la norma IEEE-18-2002 para la operación de capacitores en derivación en sistemas de potencia se muestra en la tabla N°15, los capacitores diseñados bajo esta norma operan a un valor menor de la tensión nominal y pueden ser capaces de operar bajo condiciones de contingencia.

Tabla 15.- Límites Máximos Recomendados Para Operación Continua de Capacitores en Paralelo Bajo Condiciones de Contingencia.

VAR	135%
Tensión RMS	110%
Nivel de tensión, incluyendo armónicas	120%
Corriente RMS	135%

Fuente: IEEE-18-2002

En la ecuación que se muestra a continuación realizamos el cálculo del capacitor:

$$C = \frac{1}{2\pi F X_C} \quad (4.3.1.1.6)$$

Donde:

C=Capacitancia F (Faradio)

F= Frecuencia en Hz

X_C = Reactancia Capacitiva

La inductancia del filtro a frecuencia de 60Hz y el inductor se obtiene de las siguientes ecuaciones:

$$X_L = \frac{X_C}{(h*0,97)^2} \quad (4.3.1.1.7)$$

$$L = \frac{X_L}{2\pi F} \quad (4.3.1.1.8)$$

Donde:

F = Frecuencia

X_L = Reactancia inductiva

h =Orden de armónico

El filtro debe operar de manera adecuada, por el cual se debe tomar en cuenta las consideraciones de la norma IEEE 18-2002 que establece límites para el correcto funcionamiento de capacitores.

El valor eficaz de la corriente $I_{Total\ rms}$ en el filtro no debe sobrepasar el 135% de la corriente fundamental I_{fund} :

$$I_{fund} = \frac{V_{LL}/\sqrt{3}}{(X_C - X_L)} \quad (4.3.1.1.9)$$

Las corrientes I_h inyectadas por la carga no lineal en porcentaje de la fundamental (datos de mediciones), ayuda al cálculo de la corriente total rms mediante la siguiente ecuación:

$$I_h = \%I_{fund} \quad (4.3.1.1.10)$$

Donde:

h=Armónica inyectada por la carga no lineal

%=Porcentaje de la corriente armónica con respecto a la fundamental

Si observamos la ecuación que sigue nos da la corriente total que circula por el filtro, la cual viene dada por:

$$I_{total\ rms} = \sqrt{I_h^2 + \dots + I_n^2} \quad (4.3.1.1.11)$$

Donde:

h= Armónica inyectada por la carga no lineal

n=Numero armónicas inyectadas por la carga lineal

Se verifica que se cumpla lo establecido en la norma IEEE-18 2002

La verificación de la norma se da mediante la siguiente ecuación:

$$\frac{I_{total\ rms}}{I_{fund}} * 100 \leq 135\% \quad (4.3.1.1.12)$$

El valor de voltaje pico del filtro $V_{C-L-N\ total\ pico}$ no debe superar el 120% del voltaje pico del sistema $V_{C-L-N\ pico\ sistema}$.

$$V_{C-L-N\ total\ pico} = \sqrt{2} * (V_C + V_C(h)) \quad (4.3.1.1.13)$$

$$V_C = I_{fund} * X_C \quad (4.3.1.1.14)$$

Calculo de las tensiones provocadas por las armónicas

$$V_C(h) = \sum_n^n (I(h) * \frac{X_C}{h}) \quad (4.3.1.1.15)$$

$$V_{C-L-N\ pico\ sist} = \sqrt{2} * \frac{V_{LL}}{\sqrt{3}} \quad (4.3.1.1.16)$$

La verificación de la norma se realiza por medio de la siguiente ecuación:

$$\frac{V_{C-L-N\ total\ rms}}{V_{C-L-N\ rms\ sist}} * 100 \leq 110\% \quad (4.3.1.1.17)$$

El valor eficaz del voltaje del filtro $V_{C-L-N \text{ total rms}}$ voltaje eficaz del sistema $V_{L-N \text{ rms sist}}$

$$V_{C-L-N \text{ total rms}} = \sqrt{V_C(h)^2 + \dots + V_C(n)^2} \quad (4.3.1.1.18)$$

$$V_{L-N \text{ rms sist}} = \frac{V_{LL}}{\sqrt{3}} \quad (4.3.1.1.19)$$

La verificación de la norma se realiza por medio de la siguiente ecuación:

$$\frac{V_{C-L-N \text{ total rms}}}{V_{L-N \text{ pico sist}}} * 100 \leq 120\% \quad (4.3.1.1.20)$$

El valor de la potencia reactiva recalculada no debe sobrepasar el valor de la potencia reactiva efectiva.

$$Q_{3\phi \text{ recalculada}} = 3 * \frac{V_{C-L-N \text{ total rms}}^2}{X_C} \quad (4.3.1.1.21)$$

La verificación de la norma se realizará por medio de la siguiente ecuación:

$$\frac{Q_{3\phi \text{ recalculada}}}{Q_{eff}} * 100 \leq 135\% \quad (4.3.1.1.22)$$

El último factor a evaluar es el calentamiento del dieléctrico en el capacitor del filtro:

$$|3 * \sum_h (V(h) * I(h))| \leq 1.35 * Q_{3\phi \text{ recalculada}} \quad (4.3.1.1.23)$$

Si todos los datos obtenidos están dentro de una margen sustancial, se dice que el diseño elaborado es satisfactorio.

4.3.1.2. Cálculo Para Diseño del Filtro Armónico de la 5ta Armónica en el PCC

Datos medidos con el analizador de redes Fluke 435 II

Factor de potencia = 0,85

Factor de potencia de diseño = 0,97

Potencia Aparente en el PCC = 25,64 kVA

Potencia activa = 21,81 kW

Lo primero que se procede a realizar es el cálculo de los ángulos, utilizado como datos el valor medido del factor de potencia y como segundo dato el valor al cual deseo llevar el factor de potencia.

$$Q_{eff} = P * (\tan\theta_1 - \tan\theta_2)$$

$$\theta_1 = \cos^{-1}(0,85) = 31,78$$

$$\theta_2 = \cos^{-1}(0,97) = 14,06$$

$$Q_{eff} = 21,81 * (\tan 31,78 - \tan 14,06)$$

$$Q_{eff} = 8,05 \text{ kVAR}$$

Reactancia efectiva del filtro:

$$X_{eff} = \frac{V_{LL}^2}{Q_{eff}}$$

$$X_{eff} = \frac{460^2}{8,05 * 10^3}$$

$$X_{eff} = 26,28 \Omega \text{ por fase}$$

Una vez que sabemos y tenemos identificada la armónica que deseamos filtrar, entonces aplicamos en el cálculo correspondiente aplicando un 3 % menos,

según la misma norma, la cual será usada a lo largo de esta tesis, para no caer en el efecto de resonancia con otras armónicas al aumento o disminución de la carga Capacitancia del filtro a una frecuencia de 60 Hz:

La armónica a la cual vamos a filtrar es la quinta armónica la cual trabaja a una frecuencia de 300 Hz esto según la norma **IEEE-1531-2003**.

$$X_C = \frac{(5 * 0,97)^2}{(5 * 0,97) - 1} * X_{eff}$$

$$X_C = \frac{(5 * 0,97)^2}{(5 * 0,97)^2 - 1} * 26,28 = 27,44 \Omega$$

El valor del capacitor será:

$$C = \frac{1}{2\pi F X_C}$$

$$C = \frac{1}{2\pi * 60 * 27,44}$$

$$C = 9,67 * 10^{-5} F$$

$$C = 96,7 \mu F$$

Inductancia del filtro a una frecuencia de 60Hz:

$$X_L = \frac{X_C}{(h * 0,97)^2}$$

$$X_L = \frac{27,44}{(5 * 0,97)^2}$$

$$X_L = 1,17 \Omega$$

El valor del inductor será:

$$L = \frac{X_L}{2\pi F}$$

$$L = \frac{1,17}{2\pi * 60}$$

$$L = 3,10 * mH$$

La comprobación de los parámetros se realiza en base a las normas IEEE Std. 18-2002 e IEEE Std. 1531-2003.

El valor eficaz de la corriente en el filtro no debe sobrepasar el 135% de la corriente fundamental:

$$I_{fund} = \frac{V_{LL}/\sqrt{3}}{(X_C - X_L)}$$

$$I_{fund} = \frac{460/\sqrt{3}}{(27,44 - 1,17)} = 10,10 \text{ Amp}$$

Corrientes armónicas

$$I_h = \%I_{fund}$$

$$I_3 = 4,80 = \frac{I_{3\%}}{I_{fund}} * 100; I_3 = \frac{4,80 * 9,67}{100} = 0,46 \text{ A}$$

$$I_5 = 26,19 = \frac{I_{5\%}}{I_{fund}} * 100; I_5 = \frac{26,19 * 9,67}{100} = 2,53 \text{ A}$$

$$I_7 = 19,40 = \frac{I_{7\%}}{I_{fund}} * 100; I_7 = \frac{19,40 * 9,67}{100} = 1,87 \text{ A}$$

$$I_9 = 1,41 = \frac{I_{9\%}}{I_{fund}} * 100; I_9 = \frac{1,41 * 9,67}{100} = 0,13 \text{ A}$$

$$I_{11} = 5,74 = \frac{I_{11\%}}{I_{fund}} * 100; I_{11} = \frac{5,74 * 9,67}{100} = 0,55 \text{ A}$$

$$I_{total \text{ rms}} = \sqrt{I_h^2 + \dots + I_n^2}$$

$$I_{total \text{ rms}} = \sqrt{10,10^2 + 0,46^2 + 2,53^2 + 1,87^2 + 0,13^2 + 0,55^2} = 10,60 \text{ A}$$

La verificación de la norma:

$$\frac{I_{total\ rms}}{I_{fund}} * 100 \leq 135\%$$

$$\frac{10,60}{9,67} * 100 \leq 135\%$$

$$109,61 \leq 135\% \quad \therefore SI\ CUMPLE$$

El valor de voltaje pico del filtro no debe superar el 120% del voltaje pico del sistema.

$$V_C = I_{fund} * X_C$$

$$V_C = 10,10 * 27,44 = 277,144\ V$$

$$V_C(h) = \sum_n^n (I(h) * \frac{X_C}{h})$$

$$V_C(h) = V(3) + V(5) + V(7) + V(9) + V(11)$$

$$V_C(h) = \left(0,46 * \frac{27,44}{3}\right) + \left(2,53 * \frac{27,44}{5}\right) + \left(1,87 * \frac{27,44}{7}\right) + \left(0,13 * \frac{27,44}{9}\right) + \left(0,55 * \frac{27,44}{11}\right)$$

$$V_C(h) = 4,21 + 13,88 + 7,33 + 0,40 + 1,37$$

$$V_C(h) = 21,19\ V$$

$$V_{C-L-N\ total\ pico} = \sqrt{2} * (277,144 + 21,19) = 421,90\ V$$

$$V_{C-L-N\ pico\ sist} = \sqrt{2} * \frac{V_{LL}}{\sqrt{3}} = \sqrt{2} * \frac{460}{\sqrt{3}} = 375,588\ V$$

La verificación de la norma:

$$\frac{V_{C-L-N\ total\ pico}}{V_{C-L-N\ pico\ sist}} * 100 \leq 120\%$$

$$\frac{421,90}{375,588} * 100 \leq 120\%$$

$$112,3 \leq 120\% \quad \therefore SI \ CUMPLE$$

El valor eficaz del voltaje del filtro no debe sobrepasar el 110% del voltaje eficaz del sistema:

$$V_{C-L-N \ total \ rms} = \sqrt{V_C(h)^2 + \dots + V_C(n)^2}$$

$$V_{C-L-N \ total \ rms} = \sqrt{277,144^2 + 4,21^2 + 13,88^2 + 7,33^2 + 0,40^2 + 1,37^2}$$

$$V_{C-L-N \ total \ rms} = 277,62 \ V$$

$$V_{L-N \ rms \ sist} = \frac{460}{\sqrt{3}}$$

$$V_{L-N \ rms \ sist} = 265,58 \ V$$

Verificación de la norma:

$$\frac{V_{C-L-N \ total \ rms}}{V_{C-L-N \ pico \ sist}} * 100 \leq 110\%$$

$$\frac{277,62}{265,58} * 100 \leq 110\%$$

$$104,53 \leq 110\% \quad \therefore SI \ CUMPLE$$

El valor de la potencia reactiva recalculada no debe sobrepasar el valor de la potencia reactiva efectiva.

$$Q_{3\phi \ recalculada} = 3 * \frac{V_{C-L-N \ total \ rms}^2}{X_C}$$

$$Q_{3\phi \ recalculada} = 3 * \frac{277,62^2}{27,44}$$

$$Q_{3\phi \text{ recalculada}} = 8,426 \text{ KVAR}$$

Verificación de la norma:

$$\frac{Q_{3\phi \text{ recalculada}}}{Q_{eff}} * 100 \leq 135\%$$

$$\frac{8,42 \text{ KVAR}}{8,05 \text{ kVAR}} * 100 \leq 135\%$$

$$104,67 \leq 135\%$$

El último factor a evaluar es el calentamiento del dieléctrico en el capacitor del filtro:

$$\left| 3 * \sum_h (V(h) * I(h)) \right| \leq 1.35 * Q_{3\phi \text{ recalculada}}$$

$$\begin{aligned} |3 * \sum_h (V(h) * I(h))| &= |3 * ((277,144 * 10,10) + (4,21 * 0,46) + (13,88 * 2,53) + \\ (7,33 * &1,87) + (0,40 * 0,13) + (1,37 * 0,55))| \end{aligned}$$

$$\left| 3 * \sum_h (V(h) * I(h)) \right| = 8,64 \text{ KVAR}$$

$$8,64 \text{ KVAR} \leq 1.35 * 8,42$$

$$8,64 \text{ KVAR} \leq 11,36 \text{ kVAR}$$

La desigualdad satisface el margen substancial que establece la norma IEEE-18-2002 por tal motivo el diseño se considera satisfactorio.

El filtro para la 5ta armónica se formará, por un banco de capacitores trifásico de 8.05 KVAR conectado en estrella y reactores de $1,17 \Omega$ (3,1 mH) por fase.

El banco de capacitores estará formado por un capacitor de 2,683 KVAR por fase y a una tensión de 265,58 V por fase, y 460 V entre fases. **Ver Anexo**

7 para diagrama eléctrico.

4.7.2.3. Cálculo Para Diseño del Filtro Armónico de la 7ta Armónica en el PCC

Como se calculara en el mismo PCC se tendrán algunos valores de resultados iguales.

Factor de potencia = 0,85

Factor de potencia de diseño = 0,97

Potencia Aparente en el PCC = 25,64 kVA

Potencia activa = 21,81 kW

Donde:

$$Q_{eff} = 8,05 \text{ kVAR}$$

$$X_{eff} = 26,28 \Omega \text{ por fase}$$

La armónica a la cual vamos a filtrar es la séptima armónica la cual trabaja a una frecuencia de 420 Hz esto según la norma **IEEE-1531-2003**.

$$X_c = \frac{(7 * 0,97)^2}{(7 * 0,97)^2 - 1} * 26,28 = 26,86 \Omega$$

El valor del capacitor será:

$$C = \frac{1}{2\pi * 60 * 26,86}$$

$$C = 98,7 \mu F$$

Inductancia del filtro a una frecuencia de 60Hz:

$$X_L = \frac{27,44}{(7 * 0,97)^2}$$

$$X_L = 0,59 \, \Omega$$

El valor del inductor será:

$$L = \frac{0,59}{2\pi * 60}$$

$$L = 1,56 \, mH$$

La comprobación de los parámetros se realiza en base a las normas IEEE Std. 18-2002 e IEEE Std. 1531-2003.

El valor eficaz de la corriente en el filtro no debe sobrepasar el 135% de la corriente fundamental:

$$I_{fund} = \frac{460/\sqrt{3}}{(27,44 - 0,59)} = 9,89 \, Amp$$

$$I_h = \%I_{fund}$$

$$I_3 = 4,80 = \frac{I_{3\%}}{I_{fund}} * 100; I_3 = \frac{4,80 * 9,46}{100} = 0,45 \, A$$

$$I_5 = 26,19 = \frac{I_{5\%}}{I_{fund}} * 100; I_5 = \frac{26,19 * 9,46}{100} = 2,47 \, A$$

$$I_7 = 19,40 = \frac{I_{7\%}}{I_{fund}} * 100; I_7 = \frac{19,40 * 9,46}{100} = 1,83 \, A$$

$$I_9 = 1,41 = \frac{I_{9\%}}{I_{fund}} * 100; I_9 = \frac{1,41 * 9,46}{100} = 0,13 \, A$$

$$I_{11} = 5,74 = \frac{I_{11\%}}{I_{fund}} * 100; I_{11} = \frac{5,74 * 9,46}{100} = 0,54 \, A$$

$$I_{total \, rms} = \sqrt{9,89^2 + 0,45^2 + 2,47^2 + 1,83^2 + 0,13^2 + 0,54^2} = 10,38 \, A$$

La verificación de la norma:

$$\frac{10,38}{9,89} * 100 \leq 135\%$$

$$104,95 \leq 135\% \quad \therefore SI \text{ CUMPLE}$$

El valor de voltaje pico del filtro no debe superar el 120% del voltaje pico del sistema

$$V_C = I_{fund} * X_C$$

$$V_C = 9,89 * 26,86 = 265,64 \text{ V}$$

$$V_C(h) = \sum_n^n (I(h) * \frac{X_C}{h})$$

$$V_C(h) = V(3) + V(5) + V(7) + V(9) + V(11)$$

$$V_C(h) = \left(0,45 * \frac{26,86}{3}\right) + \left(2,47 * \frac{26,86}{5}\right) + \left(1,83 * \frac{26,86}{7}\right) + \left(0,13 * \frac{26,86}{9}\right) + \left(0,54 * \frac{26,86}{11}\right)$$

$$V_C(h) = 4,03 + 13,27 + 7,02 + 0,39 + 1,32$$

$$V_C(h) = 26,03 \text{ V}$$

$$V_{C-L-N \text{ total pico}} = \sqrt{2} * (265,64 + 26,03) = 412,48 \text{ V}$$

$$V_{C-L-N \text{ pico sist}} = \sqrt{2} * \frac{V_{LL}}{\sqrt{3}} = \sqrt{2} * \frac{460}{\sqrt{3}} = 375,59 \text{ V}$$

La verificación de la norma:

$$\frac{V_{C-L-N \text{ total rms}}}{V_{C-L-N \text{ pico sist}}} * 100 \leq 120\%$$

$$\frac{412,48}{375,59} * 100 \leq 120\%$$

$$109,82 \leq 120\% \quad \therefore SI \text{ CUMPLE}$$

El valor eficaz del voltaje del filtro no debe sobrepasar el 110% del voltaje eficaz del sistema:

$$V_{C-L-N \text{ total rms}} = \sqrt{V_C(h)^2 + \dots + V_C(n)^2}$$

$$V_{C-L-N \text{ total rms}} = \sqrt{265,64^2 + 4,03^2 + 13,27^2 + 7,02^2 + 0,39^2 + 1,32^2}$$

$$V_{C-L-N \text{ total rms}} = 266,09 \text{ V}$$

$$V_{L-N \text{ rms sist}} = \frac{460}{\sqrt{3}}$$

$$V_{L-N \text{ rms sist}} = 265,58 \text{ V}$$

Verificación de la norma:

$$\frac{V_{C-L-N \text{ total rms}}}{V_{C-L-N \text{ pico sist}}} * 100 \leq 110\%$$

$$\frac{266,09}{265,58} * 100 \leq 110\%$$

$$\frac{265,50}{254,03} * 100 \leq 110\%$$

$$100,19 \leq 110\%$$

\therefore SI CUMPLE

El valor de la potencia reactiva recalculada no debe sobrepasar el valor de la potencia reactiva efectiva.

$$Q_{3\phi \text{ recalculada}} = 3 * \frac{V_{C-L-N \text{ total rms}}^2}{X_C}$$

$$Q_{3\phi \text{ recalculada}} = 3 * \frac{266,09^2}{26,86}$$

$$Q_{3\phi \text{ recalculada}} = 7,9 \text{ kVAR}$$

Verificación de la norma:

$$\frac{Q_{3\phi \text{ recalculada}}}{Q_{eff}} * 100 \leq 135\%$$

$$\frac{7,9 \text{ kVAR}}{8,05 \text{ kVAR}} * 100 \leq 135\%$$

$$98,13 \leq 135\% \quad \therefore \text{SI CUMPLE}$$

El último factor a evaluar es el calentamiento del dieléctrico en el capacitor del filtro:

$$\left| 3 * \sum_h (V(h) * I(h)) \right| \leq 1.35 * Q_{3\phi \text{ recalculada}}$$

$$|3 * \sum_h (V(h) * I(h))| = |3 * ((265,64 * 9,89) + (4,03 * 0,45) + (13,27 * 2,47) + (7,02 * 1,83) + (0,39 * 0,13) + (1,32 * 0,54))|$$

$$\left| 3 * \sum_h (V(h) * I(h)) \right| = 7,9 \text{ kVAR}$$

$$8,02 \text{ KVAR} \leq 1.35 * 7,9$$

$$7,84 \text{ KVAR} \leq 10,66 \text{ kVAR} \quad \therefore \text{SI CUMPLE}$$

El filtro para la 7ta armónica se formará, por un banco de capacitores trifásico de 8.05 KVAR conectado en estrella y reactores de 0,59 Ω (1,56 mH) por fase. El banco de capacitores estará formado por un capacitor de 2,683 KVAR por fase y a una tensión de 265,58 V por fase, y 460 V entre fases.

Ver Anexo 8 para diagrama eléctrico.

4.2.8. Evaluación Económica

Se sabe que todos los proyectos que se elaboran deben ser rentables económicamente (privado) o debe generar un beneficio a la comunidad (público) ahora para tener en cuenta lo beneficioso de un proyecto se debe realizar una evaluación económica del mismo.

4.2.8.1. Cálculo de la energía Perdida en el PCC

Del anexo N°3 de los dos valores $I_{Total\ rms}$ que tenemos para la 5° armónica un valor de 10,6 A y para la 7° armónica un valor de 10,38 A según cálculos; tomamos el mayor $I_{Total\ rms}=10,6$ A y partimos de ahí para el cálculo de las pérdidas de energía producidas en el punto de conexión común (PCC) del CCM clarificación de jarabe, partimos de la fórmula para calcular potencias trifásicas.

$$P = V * I * \sqrt{3} * \cos \phi \quad (4.2.8.1.1)$$

Tenemos que:

$$P = 460 * 10,6 * \sqrt{3} * 0,85$$

$$P = 7178.65\ W$$

$$P = 7,18\ Kw$$

Calculo de la energía perdida:

$$E = 7,18 * 30\ dias * 24\ horas$$

$$E = 5168,63 \frac{kWh}{mes} * 12\ meses = 62023,60\ kWh/año$$

Las tarifas eléctricas poseen costo distinto en dependencia del horario de trabajo, como valor promedio se tomó 15 centavos de dólar por kilovatio/hora, por lo que en términos económicos el consumo será:

$$Perdidas\ por\ consumo = 62023,60 \frac{kWh}{año} * 0,15 \frac{\$}{kWh}$$

$$Perdidas\ por\ consumo = 9303,54\ \$/año$$

4.2.8.2. Horizonte de proyección

El horizonte estimado en el proyecto será de 15 años. Se ha asumido este tiempo debido a que es el tiempo de vida útil que se asumen todos los componentes eléctricos de los bancos de condensadores y/o Filtros.

4.2.8.3. Costo de la inversión

En la tabla N°16 se detalla los costos unitarios de las reactancias y condensadores a utilizar para filtro diseñado.

Tabla 16.-Valor de compensación en el PCC

N° de Filtros de Armónicos LC	kVAR compensados en el PCC	Costo Unitario Condensador	Costo Unitario Reactancia	Costo Total €
2	9,3 kVAR	77,83 €	99 €	176,83 €

Fuente: Elaboración Propia

1 euro = 1,18305 dólares estadounidenses

Por la tanto en dólares equivale aproximadamente: \$ **209,19**

Tabla 17.-Detalle de costos

Detalle de costos	N° de unidades	Precio c/u	Precio total en USD
Costo total del filtro	2	209,19	\$ 418,38
Costo de instalación	2	200	\$ 400,00
Costo de Transporte	2	50	\$ 100,00
Costo del analizador de redes FLUKE 435 II	1	9496	\$ 9496,00
Costo de la cámara termográfica	1	8500	\$ 8500,00
Costo total de la instalación			\$ 18 914,38

Fuente: Elaboración Propia

4.2.8.4. Beneficio de la Elaboración del Proyecto

Con la compensación reactiva se tiene una disminución de la potencia reactiva, disminución de armónicos y una mejora del factor de potencia $\cos \phi$; con ello se optimiza el consumo de energía siendo más eficiente.

Tabla 18.- Beneficios de la Elaboración del Proyecto.

Beneficios	Ahorro por año USD	Ahorro por mes USD
Mejora de la calidad de energía	\$ 9303,54	\$ 775,30

Fuente: Elaboración Propia

4.2.8.5. Periodo de Recupero de la Inversión (Pr)

La fórmula que se utilizó para el cálculo de recupero de la inversión es la siguiente:

$$PR = \frac{I}{BN} \quad (4.2.8.5.1)$$

Donde:

PR=Periodo de recupero de la inversión en meses

I= Inversión inicial

BN=Beneficio neto generado por el proyecto en cada mes

En nuestro caso la inversión inicial vendría a ser \$ 18 914,38 y el beneficio neto generado por el proyecto en cada mes es \$ 775,30 el valor obtenido es el siguiente:

$$PR = \frac{18\,914,38}{775,30} = 24,40 \text{ meses} \approx 2,03 \text{ años}$$

El periodo de recupero de la inversión vendría a ser en 2 años.

4.2.8.6. Aplicación del VAN

El VAN deberá ser mayor a cero. Esto quiere decir que se va a tener ganancia. En el caso que el VAN sea negativo quiere decir que no se va a tener ganancia, antes bien se va a tener pérdida.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0 \quad (4.2.8.6.1)$$

Donde:

I_0 =Inversión

k =Interés

n = Vida útil

V_t = Flujo de caja

4.2.8.7. Aplicación del TIR

El TIR deberá ser mayor a la tasa de interés con el que se ha calculado el VAN.

Esto quiere decir que la realización de la inversión en el proyecto es más rentable que ahorrar en el banco la inversión inicial con una tasa de interés igual a la utilizada en el cálculo del VAN.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1 + TIR)^t} - I_0 = 0 \quad (4.2.8.7.1)$$

I_0 =Inversión

n = Vida útil

V_t = Flujo de caja

TIR= tasa interna de retorno

4.2.8.8. Conclusión de la evaluación económica

Los resultados de los indicadores se muestran en el cuadro

Tabla 19.-Evaluación Económica.

VAN	\$ 44 450,77
TIR	49%
RELACION BENEFICIO/COSTO (B/C)	3,35

Fuente: Elaboración Propia

Una vez evaluado el proyecto observa que el VAN es positivo, el TIR es mayor a la tasa de interés del 12% y el tiempo de retorno es de aproximadamente 2 años, motivo por el cual se cataloga al proyecto como factible. Ver Anexo 4.

CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones

1. Se estudió y analizo la calidad del producto utilizando el analizador de redes Fluke 435 y de acuerdo a la normatividad vigente encontrándose los siguientes resultados.
 - Nivel de tensión dentro de la normativo por la NTCSE que es el $\pm 5.0\%$ de las tensiones nominales.
 - Nivel de corriente un desbalance en la fase B con una corriente máxima de 124,60 A.
 - Nivel de potencias dentro de sus estándares establecidos.
 - Factor de potencia con un valor de 0,85 lo cual ha sido compensado por un banco de condensadores para llegar a un valor de 0.97.
 - Armónicos de tensión THD se encontró fuera del rango permitido superior al 5%, donde se encontró armónicas de 3° orden.
 - Armónicos de corriente THD se encontró armónicos de orden 5° y 7° con valores de 26,84 % y 19,8% respectivamente que están fuera del rango que es el 7%.
2. Los equipos que generan estas distorsiones armónicas son los variadores de velocidad que están dentro del CCM clarificación de jarabe de la subestación tachos como la bomba de jarabe crudo y Bomba de jarabe Clarificado N°1, utilizan variadores de frecuencia con una potencia de 25 HP marca EMOTRON con la finalidad de

variar la frecuencia de operación de acuerdo al trabajo, estas operan las 24 horas del día, estas son cargas no lineales que utilizan rectificadores trifásicos.

3. Los efectos que producen las distorsiones armónicas al sistema eléctrico del CCM clarificación de jarabe afecta a varios componentes como:

- Conductores.-Incrementan la caída de tensión, originando sobrecalentamiento disminuyendo vida útil del aislamiento.
- Transformadores.-Se producen corrientes parásitas y pérdidas por efecto joule en los devanados, afectando su aislamiento.
- Interruptores.- Sobrecalentamiento y disminución del tiempo de útil.
- Motores de inducción.-Sobrecalentamiento y pérdidas de energía como también vibraciones anormales disminuyendo así su vida útil.
- Alumbrado.-Estas son por naturaleza cargas no lineales.

4. Dentro del estudio realizado según los diagramas de espectros, se pudo observar que las armónicas de tensión obtenidas en la medición según la norma (NTCSE) está presente la tercera armónica siendo ésta la más representativa con niveles de armónicos superiores al 5 % (anexo 14) con valores de 5,76 fase A, 5,43 fase B y 5,59 Fase C también se observa que existen armónicos de corriente de orden 5° y 7° con una distorsión total por encima del 7% (anexo 15), ya que estos armónicos son los que producen calentamiento en las máquinas y transformadores del CCM clarificación de jarabe.

5. Para atenuar las perturbaciones armónicas en el sistema eléctrico del CCM clarificación de jarabe se diseñó Filtros Pasivos - LC resonante acorde a la norma IEE Std. 1531-2003 lo cual se resume en el anexo N°3.

5.2. Recomendaciones

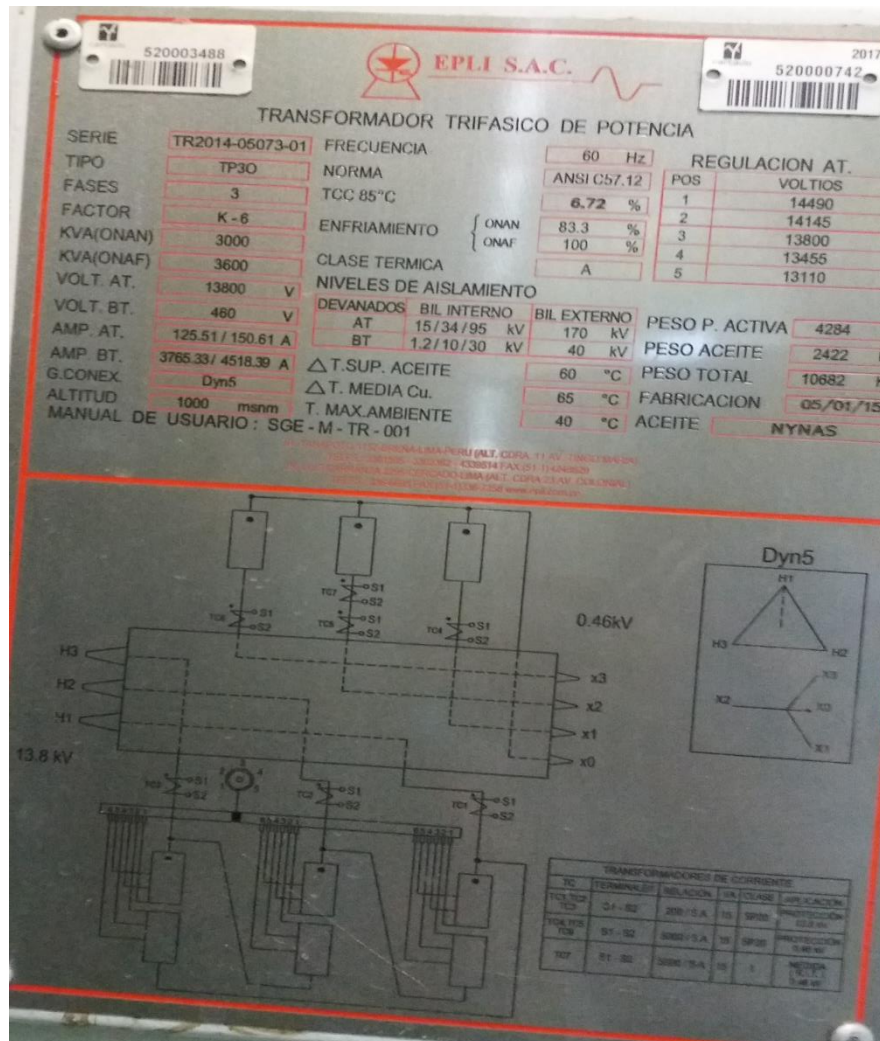
- ✓ Se recomienda llevar un control con el analizador de redes fluke 435 de tal manera que tengamos una base de datos de todos los parámetros eléctricos que son determinantes a la hora de hacer un estudio de calidad del producto en el ingenio azucarero.
- ✓ Se recomienda cambiar los variadores de frecuencia que actualmente hay en el CCM clarificación de jarabe por otros de alta gama que tengan incorporado bobinas de choque a la entrada o en el bus de C.C. ya que sin bobinas la distorsión Armónica Total pueden alcanzar hasta el 86% a plena carga en corriente, con bobinas disminuye a valores comprendidos entre el 30% y el 40% de THD a plena carga.
- ✓ Se recomienda adquirir variadores donde su temperatura de trabajo sea de 50°C a régimen nominal porque en el CCM se tiene equipos de aire acondicionado para disminuir la temperatura de los equipos electrónicos por lo que encarecemos los costos, y en la mayoría de los casos no es una buena solución.

CAPÍTULO VI: Referencias Bibliográficas

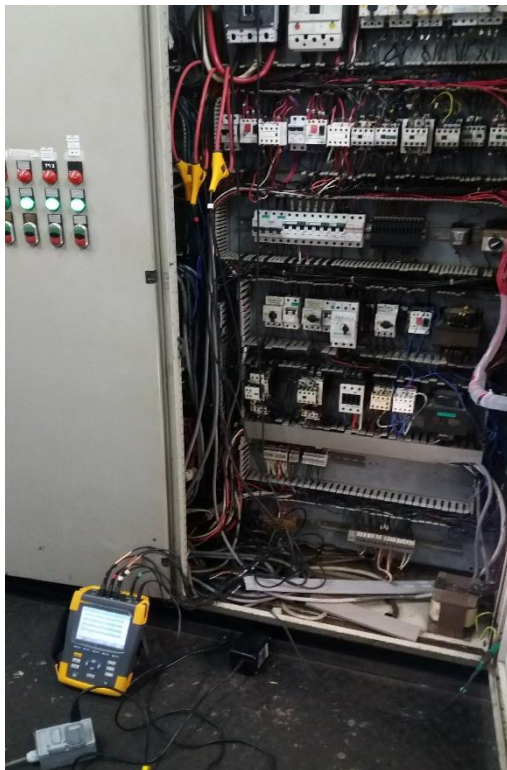
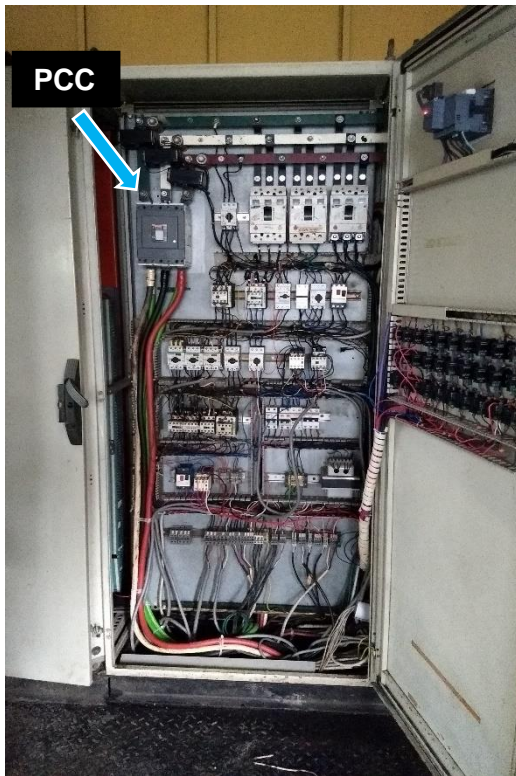
- 1.-IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), IEEE 519-1992 Recomendaciones Prácticas y Requerimientos de la IEEE para el Control de Armónicos en Sistemas Eléctricos de Potencia.
- 2.-IEEE Power Engineering Society. (2003). *Std 1531. Guide for Application and Specification of Filters*.
- 3.-Freire Ramírez David & Vergara Tumbaco Christian (2010), Análisis de calidad de energía en los edificios utilizados por el Hospital Leon Beccera, Universidad Politécnica Salesiana, Quito, Ecuador.
- 4.-Guía de calidad de la energía eléctrica, armónicos causas y efectos (Copper Development Association UK)
- 5.-López Marín, D. A. (s.f.). Historia, definición, descripción, tipos y aplicaciones de filtros electrónicos. 11-12.
- 6.-Peña, O. (2006). *Filtros para armónicos*. Lima.
- 7.-PFC, D. (s.f.). *Procedimientos para el estudio y análisis de perturbaciones armónicas*. Obtenido de http://circutor.com/docs/procedimientos_sp.pdf
- 8.-Ponce de Leon, C. (2007). *Metodología Para La Separación Y Cuantificación De la contribuciones armónicas en un punto acomplamiento (pac)*. Lima-Peru.
- 9.-Reyes, C. (1996). *Armonicas en sistemas de distribución en sistemas eléctricos*. Obtenido de <http://eprints.uanl.mx/7622/1/1020115478.PDF>
- 10.-Reyes, T., Rodriguez, R.J, & Robles, G.J. (2010). *Aplicación de un filtro activo de corriente para mejorar la calidad de energía eléctrica en un sistema eléctrico industrial*. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/iit/v11n4/v11n4a3.pdf>
- 11.-Salesiana, U. P. (s.f.). *Armonicos en redes electricas*. Obtenido de https://www.ucursos.l/ingenieria/2011/2/EL5203/1/material_docente/bajar?id
- 12.-TECSUP (2016), Medición de Calidad de Energía Eléctrica (Capítulo VI), Lima, Perú.
- 13.-Villatoro, M. (2009). Teorías de diseño de filtros activos para mitigación de armónicos en sistemas eléctricos de potencia.

CAPÍTULO VII: Anexos

Anexo 1.- Placa del Transformador Subestación Tachos



Anexo 2.-Fotos de la Toma de Datos en el CCM Clarificación de jarabe





Anexo 3.-Diseño de Filtros Armónicos

DISEÑO DE FILTROS ARMONICOS			
PCC	FASE RST		UNIDADES
ARMONICOS	5	7	
Qeff	8,05	8,05	kVAR
Xeff	26,28	26,28	Ohm
Xc	27,4	26,86	Ohm
C	96,7	98,7	μf
X_L	1,17	0,59	ohm
L	3,1	1,56	mH
Ifund	10,1	9,89	A
Itotal rms	10,6	10,38	A
Verif. IEEE 1531	109,61	104,95	≤135%
Vc	277,144	265,64	V
Vc(h)	21,19	26,03	V
V_{C-L-N} tot pico	421,9	412,48	V
V_{L-N} pico sist	375,588	375,59	V
Verif. IEEE 1531	112,3	109,82	≤120%
V_{C-L-N} tot rms	277,62	266,09	V
V_{C-L-N} rms sist	265,58	265,58	V
Verif. IEEE 1531	104,53	100,19	≤110%
Q_3 recalculado	8,42	7,9	kVAR
Verif. IEEE 1531	104,67	98,13	≤135%
Calentamiento del dieléctrico en el capacitor del filtro	8,64	7,84	kVAR
Verif. IEEE 1531	8,64≤11,36	7,84 ≤10,66	kVAR
Valores Generales tomados en Cuenta			IEEE 519(%)
Armónicos	5 y 7	I3=4,79	≤7
Fp1	0,85	I5=26,18	≤7
Potencia Kw	21,81	I7=19,40	≤7
Tensión nominal	460	I9=1,41	≤7
Fp2	0,97	I11= 5,73	≤7

Fuente: Propia

Anexo 4.-Análisis económica del proyecto

TASA DE DESCUENTO:		12%	HORIZONTE DEL PROYECTO (años):		15
AÑO	INVERSION INICIAL (\$)	AHORRO EN SUMINISTRO DE ENERGÍA (\$)	FLUJO EECTIVO	$(1+k)^t$	$Vt/(1+k)^t$
0	18 914,38	0	-18 914,38	1,00	-18 914,38
1		9303,54	9303,54	1,12	8306,73
2		9303,54	9303,54	1,25	7416,73
3		9303,54	9303,54	1,40	6622,08
4		9303,54	9303,54	1,57	5912,57
5		9303,54	9303,54	1,76	5279,08
6		9303,54	9303,54	1,97	4713,46
7		9303,54	9303,54	2,21	4208,45
8		9303,54	9303,54	2,48	3757,54
9		9303,54	9303,54	2,77	3354,95
10		9303,54	9303,54	3,11	2995,49
11		9303,54	9303,54	3,48	2674,55
12		9303,54	9303,54	3,90	2387,99
13		9303,54	9303,54	4,36	2132,13
14		9303,54	9303,54	4,89	1903,69
15		9303,54	9303,54	5,47	1699,72
VAN					\$ 44 450,77
TIR					49%
RELACION BENEFICIO/COSTO (B/C)					3,35

Fuente: Propia

Anexo 5.- Características del condensador

PRICE LIST 2017

FMLF
5 ... 80kvar

CONDENSADOR PARA PROTECCIÓN DE ARMÓNICOS
CAPACITOR FOR HARMONIC PROTECTION

DESCRIPCIÓN / DESCRIPTION

Estos condensadores **LIFASA** están diseñados para ser conectados en serie con reactancias **INR** o **INA**, y así formar un **filtro de Armónicos** sintonizado a una frecuencia de 189 Hz (inferior al primer armónico presente en la red). Las potencias nominales de los filtros indicadas en la tabla, se obtienen al ser conectados a las reactancias.

Los condensadores **FMLF** están desarrollados teniendo en cuenta que, al conectarlos a las reactancias, su tensión de trabajo es mayor que la tensión de la red.

Los valores de la inductancia de las reactancias **INR** y **INA** y los valores de capacidad de los condensadores **FMLF** están calculados para asegurar que, cuando se conecten en serie, la potencia reactiva entregada por el filtro es la indicada en la placa de características.

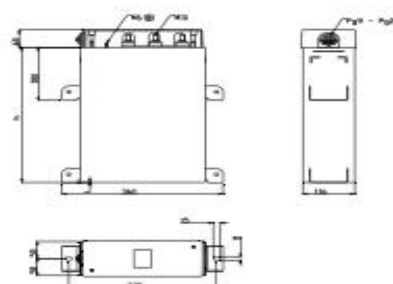
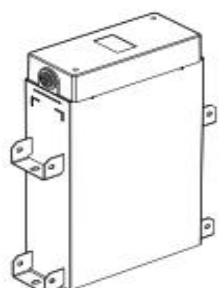
These LIFASA capacitors are designed to be connected in series with INR or INA reactors, in order to build up low tuning ($f_r = 189$ Hz) Harmonic Protection Filters (Capacitor rated powers indicated in the table, are achieved when connected to the reactors).

FMLF capacitors have been specially developed taking into account that, when connected to the reactors, they work at a voltage higher than the supply voltage.

Inductance value of INR and INA reactors and capacitance value of FMLF capacitors are specially calculated to ensure that, when connected in series, the reactive power of the filter is as given on the name plate.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS / TECHNICAL CHARACTERISTICS

- | | |
|---|---------------------------------|
| • Dieléctrico / Dielectric | Polipropileno/
Polypropylene |
| • Resistencias descarga / Discharge Resistors | Integradas/ Fitted |
| • Pérdidas dieléctricas / Dielectric losses | $\leq 0,2$ W/kvar |
| • Pérdidas totales / Total losses | $\leq 0,4$ W/kvar |
| • Sobreintensidad máx. / Max. Overvoltage | 1,1 UN |
| • Sobreintensidad máx. / Max. Overcurrent | 1,3 IN |
| • Nivel de aislamiento / Isolation level | 3/15 kV |
| • Tolerancia de potencia / Power tolerance | - 5 / + 10 % |
| • Gama climática / Climatic Range | - 40 / D (55° Max) |
| • Conexión / Connection | M10 |
| • Grado de protección / Protection degree | IP41 |
| • Normas / Standards | IEC 60831
EN 60831 |
| • Color/ Colours | RAL7035 |



Lifasa 
REACTIVE POWER SOLUTIONS

16/04/2018

Anexo 6.-Costo de Condensadores.

PRICE LIST 2017

400/460V

Referencia Code	Qn (kvar)		Filtro Filter In (A)	Red Network Un (V)	Condensador Capacitor Un (V)	Caja Box h (mm)	Peso Weight (kg)	Precio Price (€)
	Filter	Cap						
FMLF4606	5,0	4,65	7,2	400	460	270	2,8	61,43
FMLF4612	10,0	9,30	14,5	400	460	270	3,5	77,83
FMLF4615	12,5	11,63	18,1	400	460	270	3,5	0,00
FMLF4618	15,0	13,95	21,7	400	460	270	3,5	98,92
FMLF4625	20,0	18,60	28,9	400	460	270	4,2	106,16
FMLF4631	25,0	23,25	36,1	400	460	270	5,0	125,06
FMLF4637	30,0	27,90	43,4	400	460	270	5,0	144,30
FMLF4643	35,0	32,55	50,6	400	460	460	6,8	Consult
FMLF4646	37,5	34,88	54,2	400	460	460	6,8	0,00
FMLF4649	40,0	37,20	57,8	400	460	460	6,8	177,40
FMLF4661	50,0	46,50	72,3	400	460	460	8,2	214,43
FMLF4674	60,0	55,80	86,7	400	460	460	9,0	250,62
FMLF4686	70,0	65,10	101,2	400	460	550	10,2	0,00
FMLF4692	75,0	69,75	108,4	400	460	550	10,9	293,08
FMLF4698	80,0	74,40	115,6	400	460	550	10,9	309,48

415/480V

Referencia Code	Qn (kvar)		Filtro Filter In (A)	Red Network Un (V)	Condensador Capacitor Un (V)	Caja Box h (mm)	Peso Weight (kg)	Precio Price (€)
	Filter	Cap						
FMLF4806	5	4,7	7,0	415	480	270	3,5	Consult
FMLF4812	10	9,3	13,9	415	480	270	3,5	Consult
FMLF4816	12,5	12	17,4	415	480	270	4,2	100,19
FMLF4819	15	14	20,9	415	480	270	4,2	Consult
FMLF4825	20	18,6	27,9	415	480	270	5,0	Consult
FMLF4831	25	23	34,8	415	480	460	6,8	159,03
FMLF4837	30	28	41,8	415	480	460	6,8	Consult
FMLF4844	35	33	48,7	415	480	460	7,5	Consult
FMLF4847	37,5	35	52,2	415	480	460	7,5	Consult
FMLF4850	40	37	55,7	415	480	460	7,5	Consult
FMLF4862	50	46,5	69,6	415	480	460	9,0	248,46
FMLF4875	60	56	83,6	415	480	550	10,2	Consult
FMLF4887	70	65,1	97,5	415	480	650	12,2	Consult
FMLF4893	75	70	104,5	415	480	650	13	Consult
FMLF4899	80	74	111,4	415	480	650	13	Consult

690/790V

Referencia Code	Qn (kvar)		Filtro Filter In (A)	Red Network Un (V)	Condensador Capacitor Un (V)	Caja Box h (mm)	Peso Weight (kg)	Precio Price (€)
	Filter	Cap						
FMLF7906	5	4,7	4,2	690	790	270	2,8	Consult
FMLF7912	10	9,3	8,4	690	790	270	3,5	Consult
FMLF7915	12,5	12	10,5	690	790	270	3,5	Consult
FMLF7918	15	14	12,6	690	790	270	3,5	Consult
FMLF7925	20	18,6	16,8	690	790	270	4,2	Consult
FMLF7931	25	23	20,9	690	790	270	5,0	Consult
FMLF7937	30	28	25,1	690	790	270	5,0	Consult
FMLF7943	35	33	29,3	690	790	460	6,8	Consult
FMLF7946	37,5	35	31,4	690	790	460	6,8	Consult
FMLF7949	40	37	33,5	690	790	460	6,8	Consult
FMLF7961	50	46,5	41,9	690	790	460	8,2	Consult
FMLF7974	60	56	50,3	690	790	460	9,0	Consult
FMLF7986	70	65,1	58,6	690	790	550	10,2	Consult
FMLF7992	75	70	62,8	690	790	550	10,9	Consult
FMLF7998	80	74	67,0	690	790	550	10,9	Consult

Anexo 7.- Costo de reactancia

PRICE LIST 2018

INA/INR 5 ... 100 kvar

REACTANCIA PARA BATERÍA ESTÁNDAR REACTOR FOR STANDARD CAPACITOR BANKS

DESCRIPCIÓN / DESCRIPTION

Las reactancias **INA** están diseñadas para trabajar en redes con un alto grado de contaminación armónica, de manera que permitan un servicio seguro y fiable de los equipos de corrección del factor de potencia. Las reactancias se conectan en serie con los condensadores, formando un circuito resonante desintonizado convenientemente, de forma que el conjunto presente una impedancia inductiva para las frecuencias de todos los armónicos existentes en la instalación.

Estas reactancias están especialmente diseñadas para trabajar en serie con los condensadores **FMLF** o **POLB_HD**.

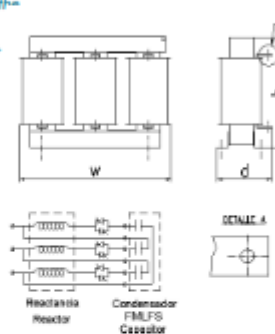


INA reactors are designed to work in supply systems with a high level of harmonic distortion in such a way that they allow a safe and reliable service of the power factor correction equipments. Reactors are connected in series with power capacitors, forming a resonant circuit conveniently detuned, so that, the whole unit has an inductive impedance at the frequencies of all harmonics present in the installation.

These reactors are specially designed to work in series with **FMLF** or **POLB_HD** capacitors.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS / TECHNICAL CHARACTERISTICS

- Tensión nominal / Rated voltage of the mains: 230 and 400V
- Frecuencia / Frequency: 50 Hz
- Potencia nominal / Rated power: 20... 100 kvar
- Tensión nominal condensador / Rated voltage of the capacitor: 260 and 460V
- Tipo filtro / Filter type: Baja Sintonización / Low tuning
- Frecuencia de resonancia / Resonance frequency: 189 Hz (7%)
- Tolerancia inductiva / Inductive tolerance: $\pm 3\%$
- Máxima sobrecarga armónicos / Maximum harmonics overload: 0.35 IN
- Construcción / Construction band: Banda aluminio (**INA**) / Aluminium band
Banda Cobre (**INR**) / Copper

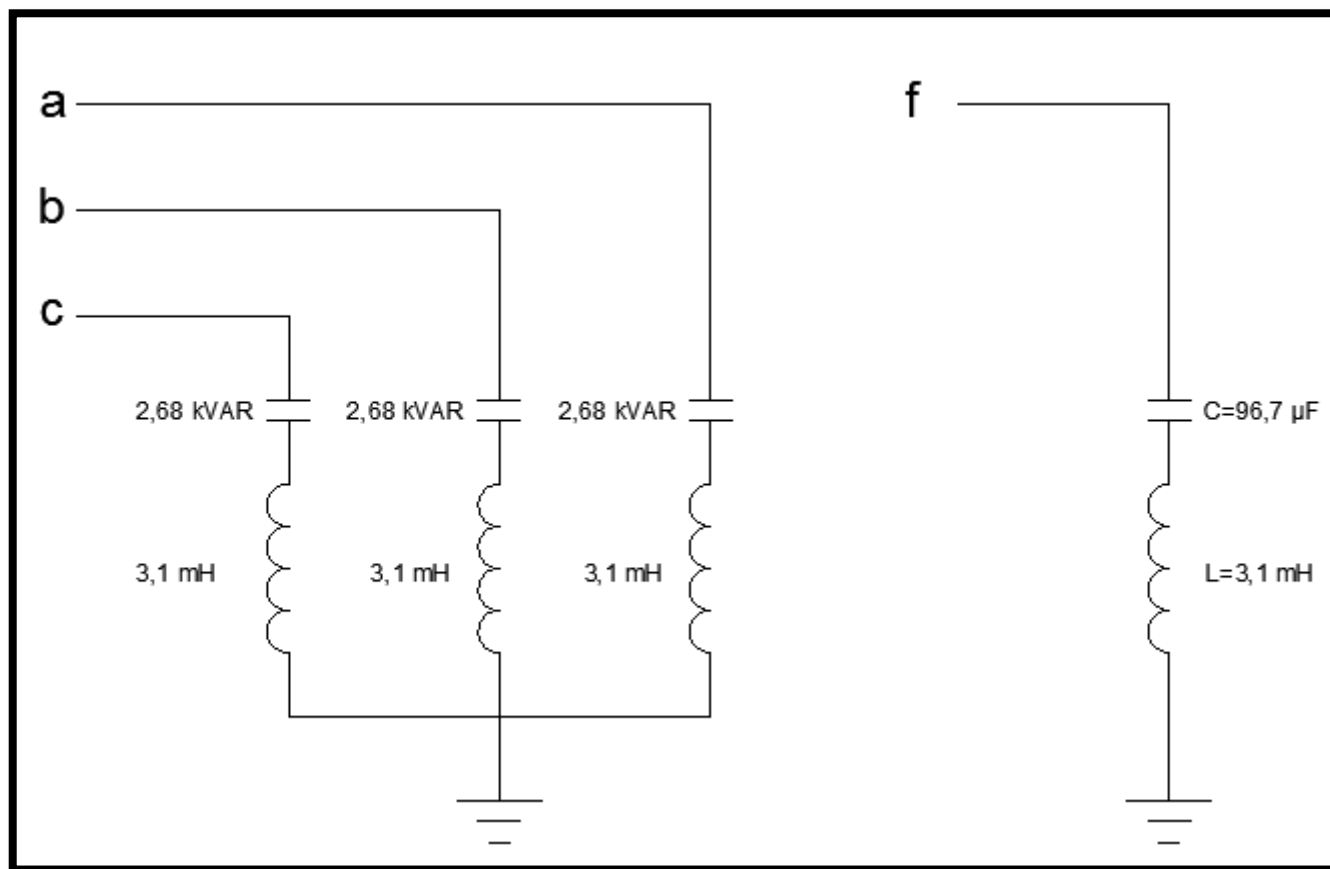


- Protección térmica / Thermal protection: By thermostat
- Nivel de aislamiento / Insulation level: 2 kV
- Conexión / Connection: Pletina aluminio
Aluminium bus bar
- Grado de protección / Degree of protection: IP 00
- Categoría de temperatura / Temperature category: Class F (155°C)
- Instalación / Installation: Interior / Indoor

	Referencia Code	Filtro			Dimensiones			Peso (kg)	Perdidas	Ref. Condensador	Precio
		Qn (kvar)	Un (V)	Resonancia e	h	w	d	Weight	Losses (W)	Capacitor Code	Price (€)
COPPER WINDING	INR40057	5	400	7% (189Hz)	165	155	112	6	36	FMLF4606	79
	INR40107	10	400	7% (189Hz)	190	180	122	8	58	FMLF4612	99
	INR40127	12,5	400	7% (189Hz)	190	180	110	8	65	FMLF4015 / POLB46150HD	0
	INR40157	15	400	7% (189Hz)	190	180	122	10	67	FMLF4618	114
ALUMINIUM WINDING	INA40207	20	400	7% (189Hz)	174	260	124	14	76	FMLF4625	125
	INA40257	25	400	7% (189Hz)	160	230	124	12	90	FMLF4631 / POLB46300HD	117
	INA40307	30	400	7% (189Hz)	195	245	124	16,1	120	FMLF4637	148
	INA40407	40	400	7% (189Hz)	231	293	124	20	145	FMLF4649	142
	INA40507	50	400	7% (189Hz)	215	245	145	21,5	185	FMLF4661 / 2xPOLB46300HD	152
	INA40607	60	400	7% (189Hz)	235	263	145	24,7	205	FMLF4674	208
	INA40807	80	400	7% (189Hz)	254	305	153	32,5	235	FMLF4698	244
	INA40997	100	400	7% (189Hz)	300	338	170	50	250	2xFMLF4661	305

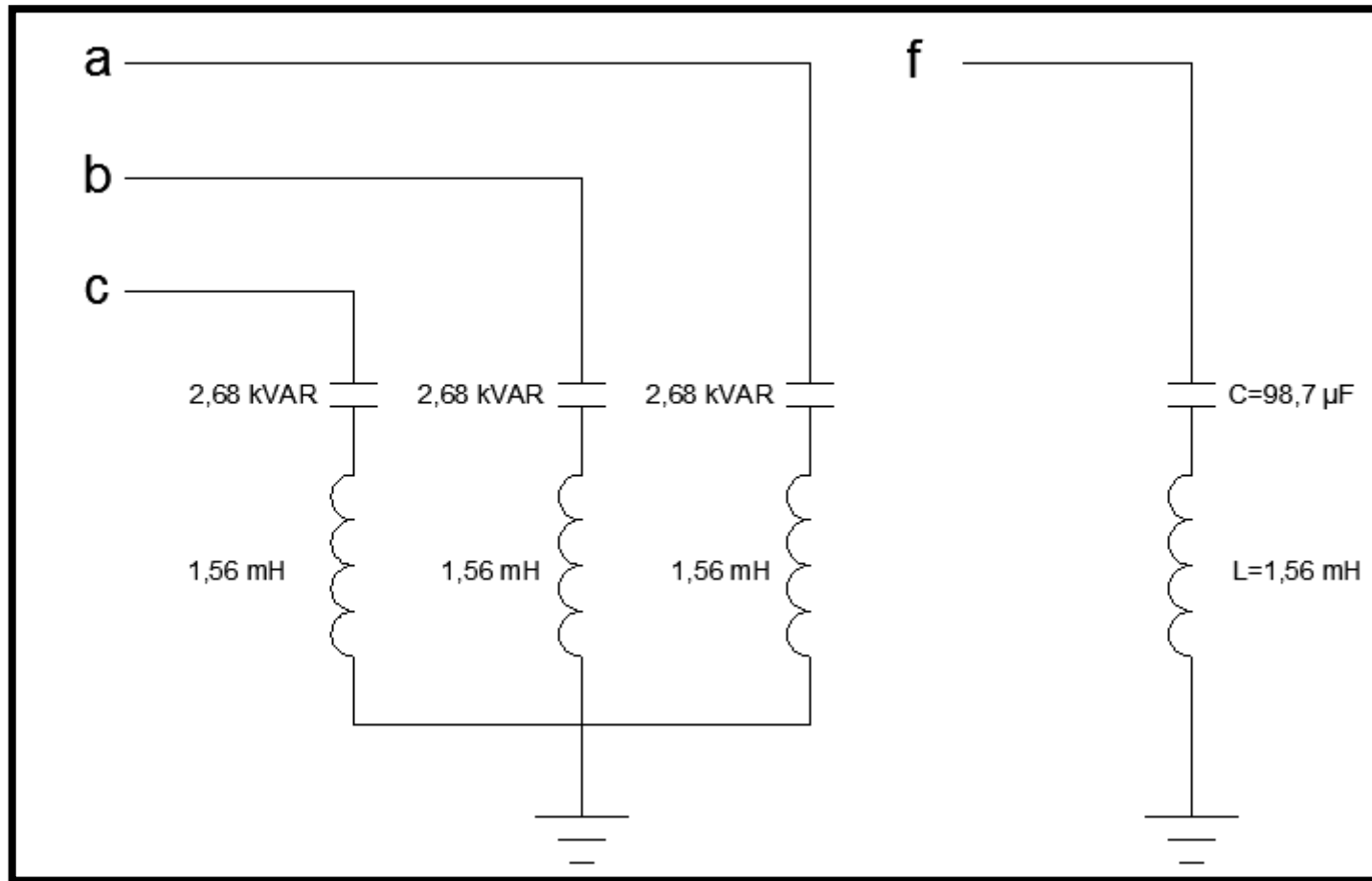
NOTE: Other Power (kvar) and Voltages (V/Hz) available upon request.

Anexo 8.-Diseño del filtro para la 5ta armónica



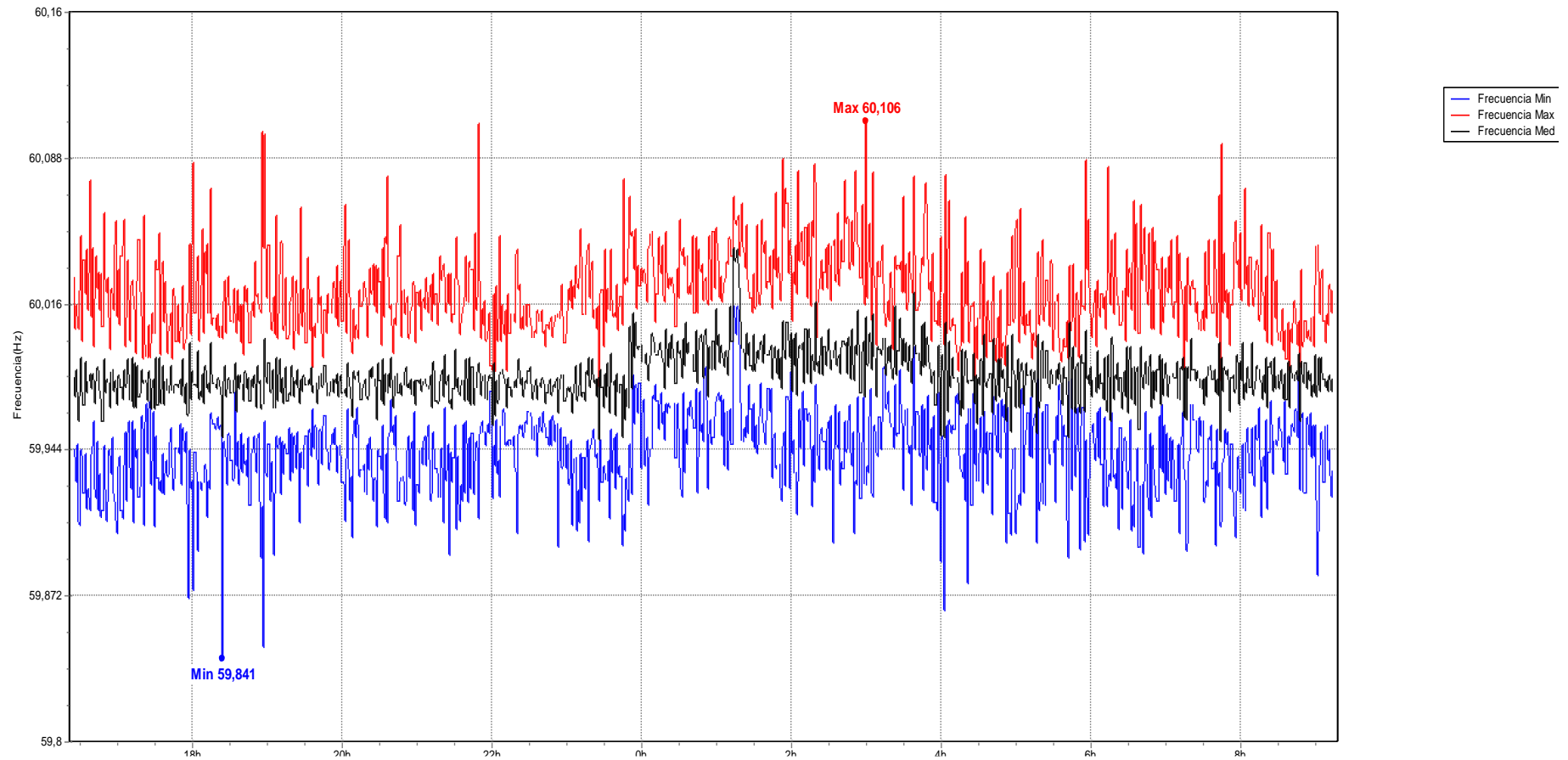
Fuente: Propia

Anexo 9.- Diseño del filtro para la 7ta armónica



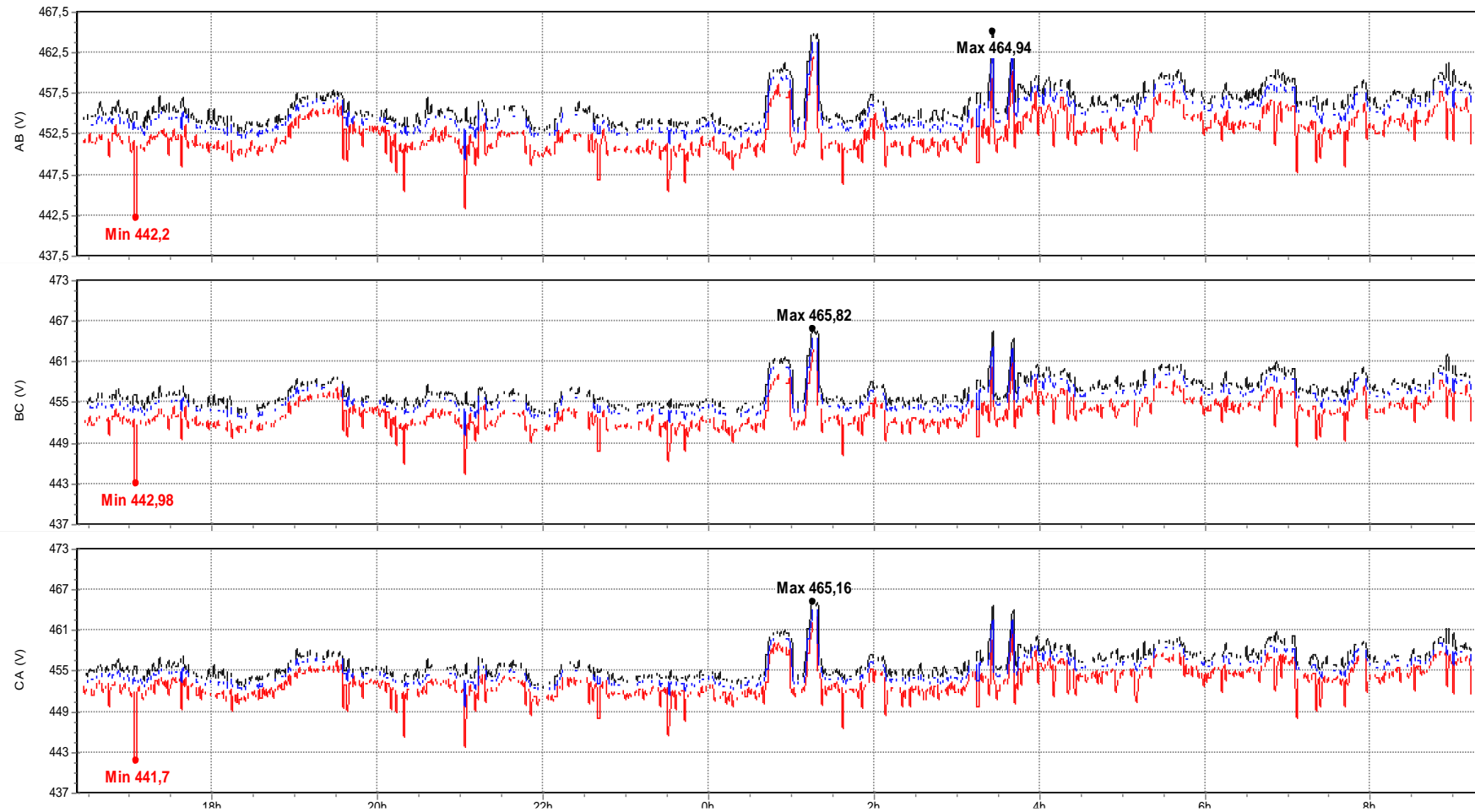
Fuente: Propia

Anexo 10.- Valores de Frecuencia tomados en PCC



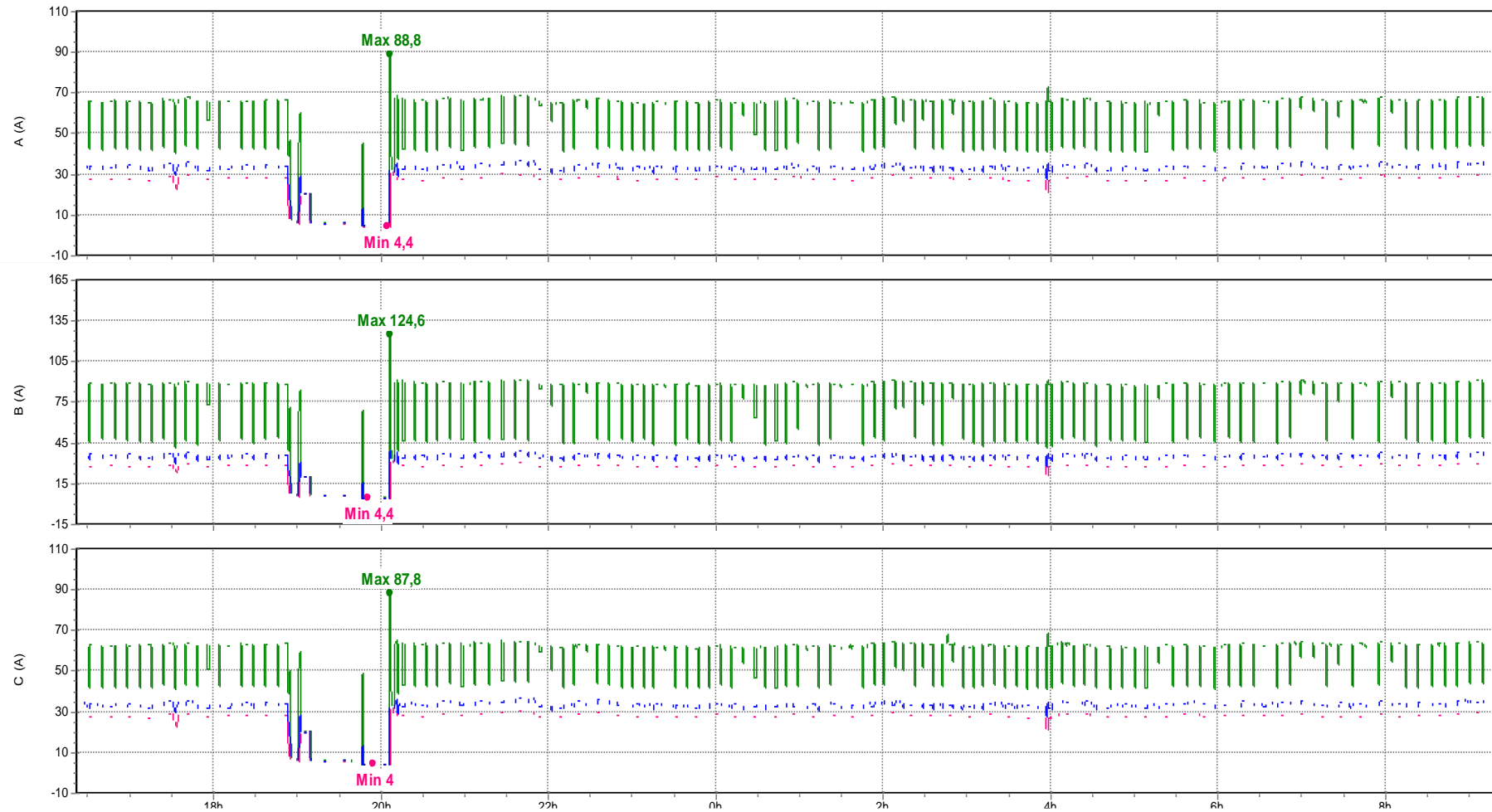
Fuente: Registro de Analizador Fluke 435

Anexo 11.- Curvas de Voltaje con Máximos y Mínimos



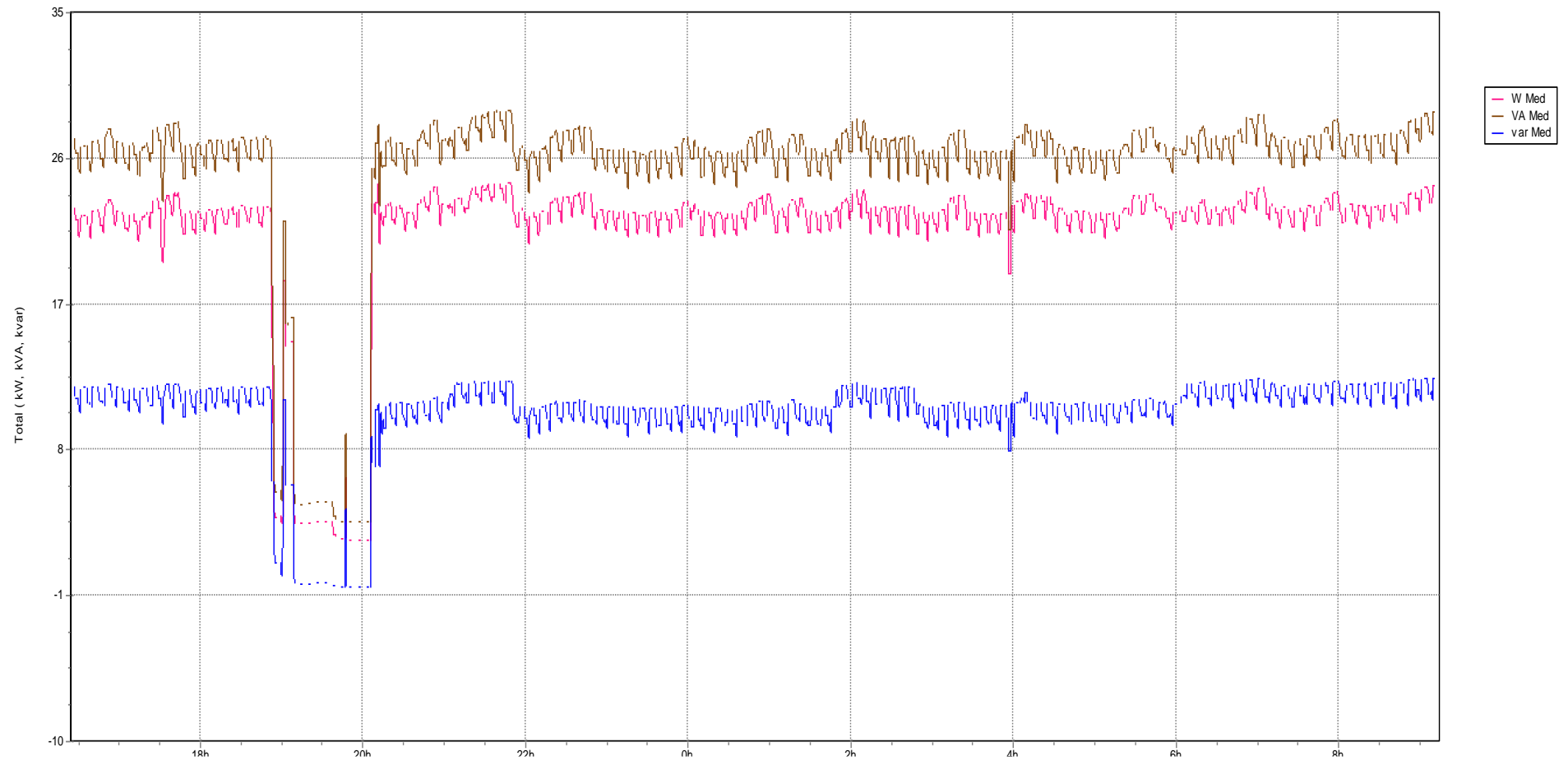
Fuente: Registro de Analizador Fluke 435

Anexo 12.- Curvas de Corriente con Máximos y Mínimos



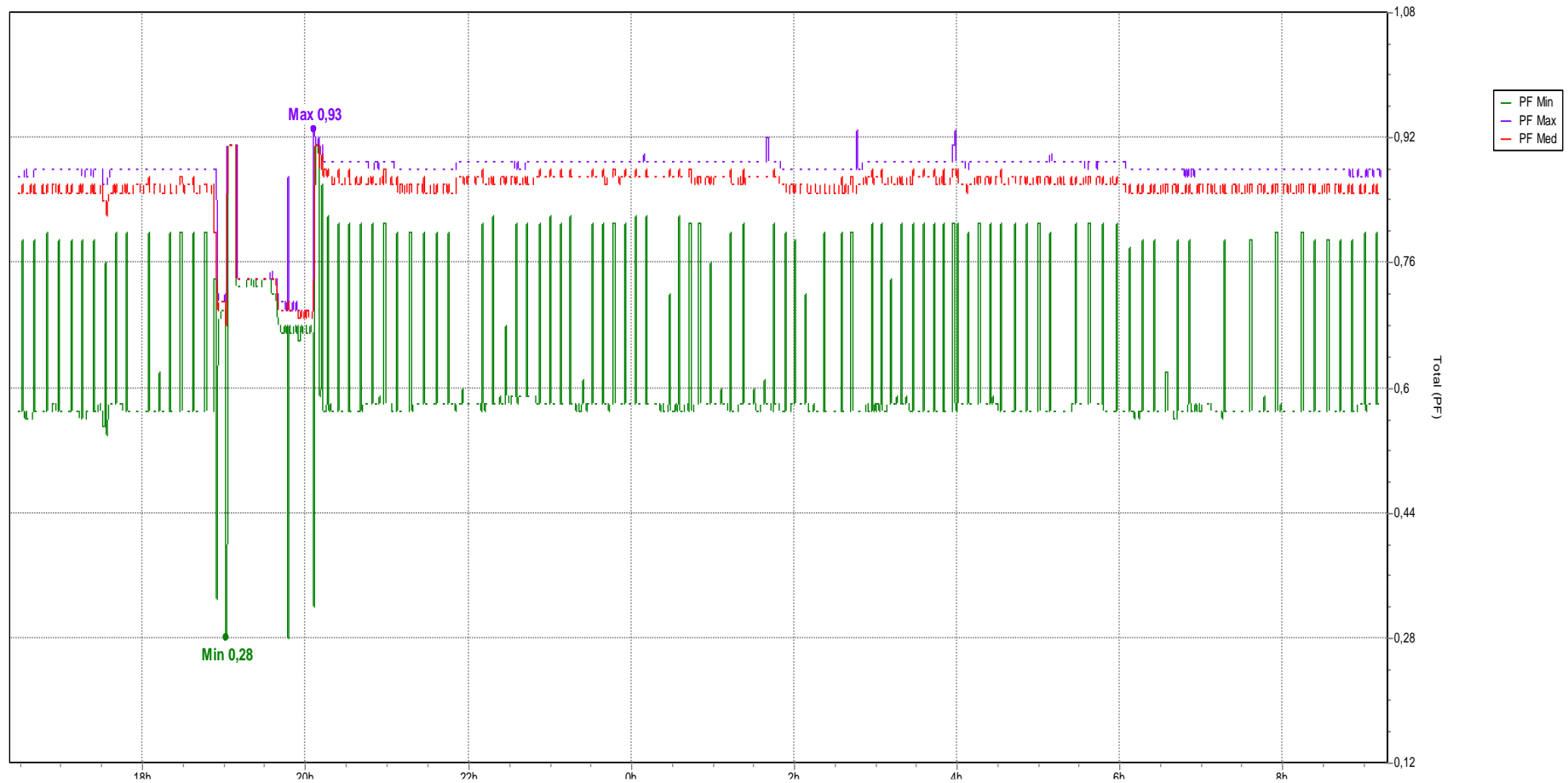
Fuente: Registro de Analizador Fluke 435

Anexo 13.-Curva de Potencia del Sistema



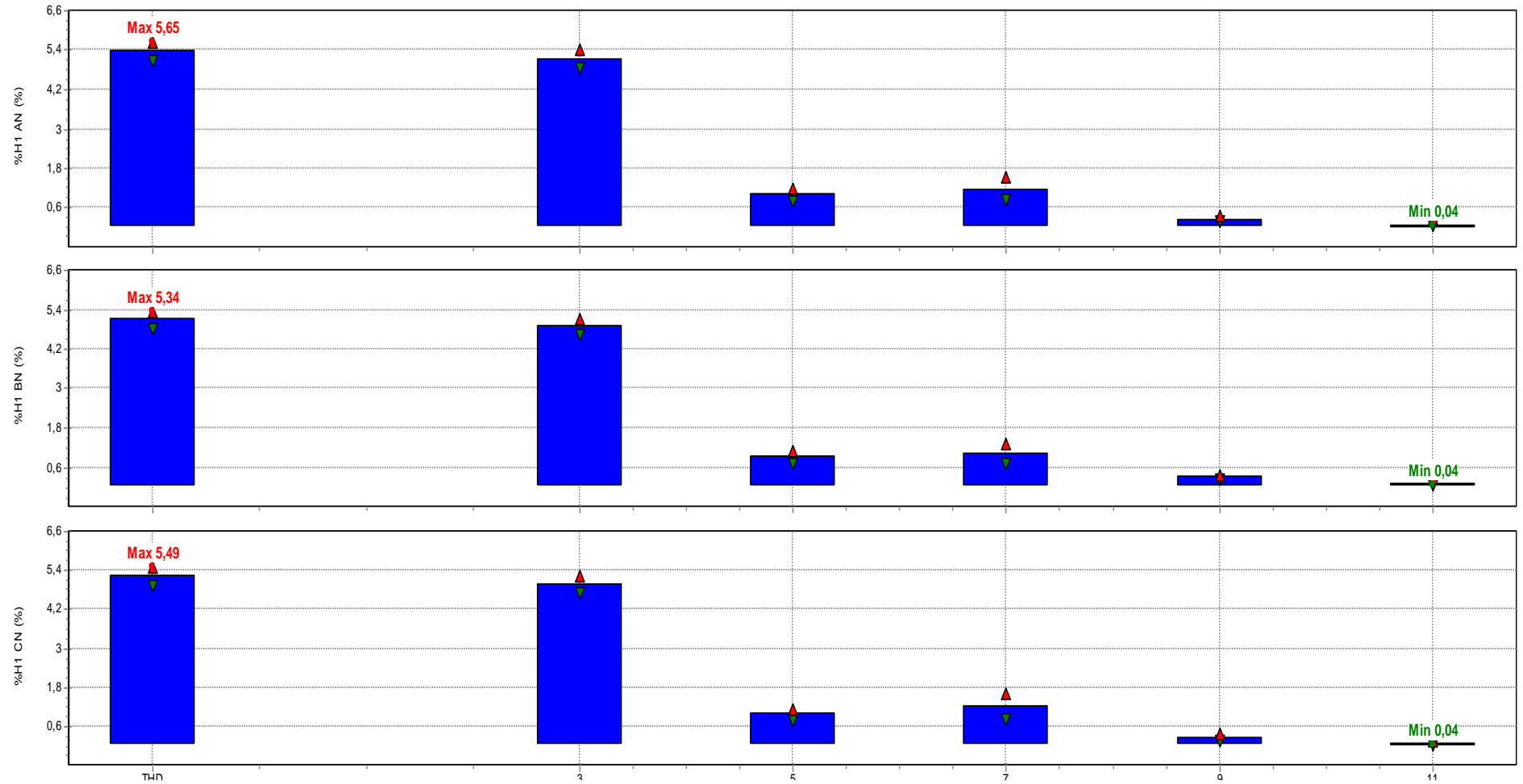
Fuente: Registro de Analizador Fluke 435

Anexo 14.- Curva del Factor de Potencia del Sistema



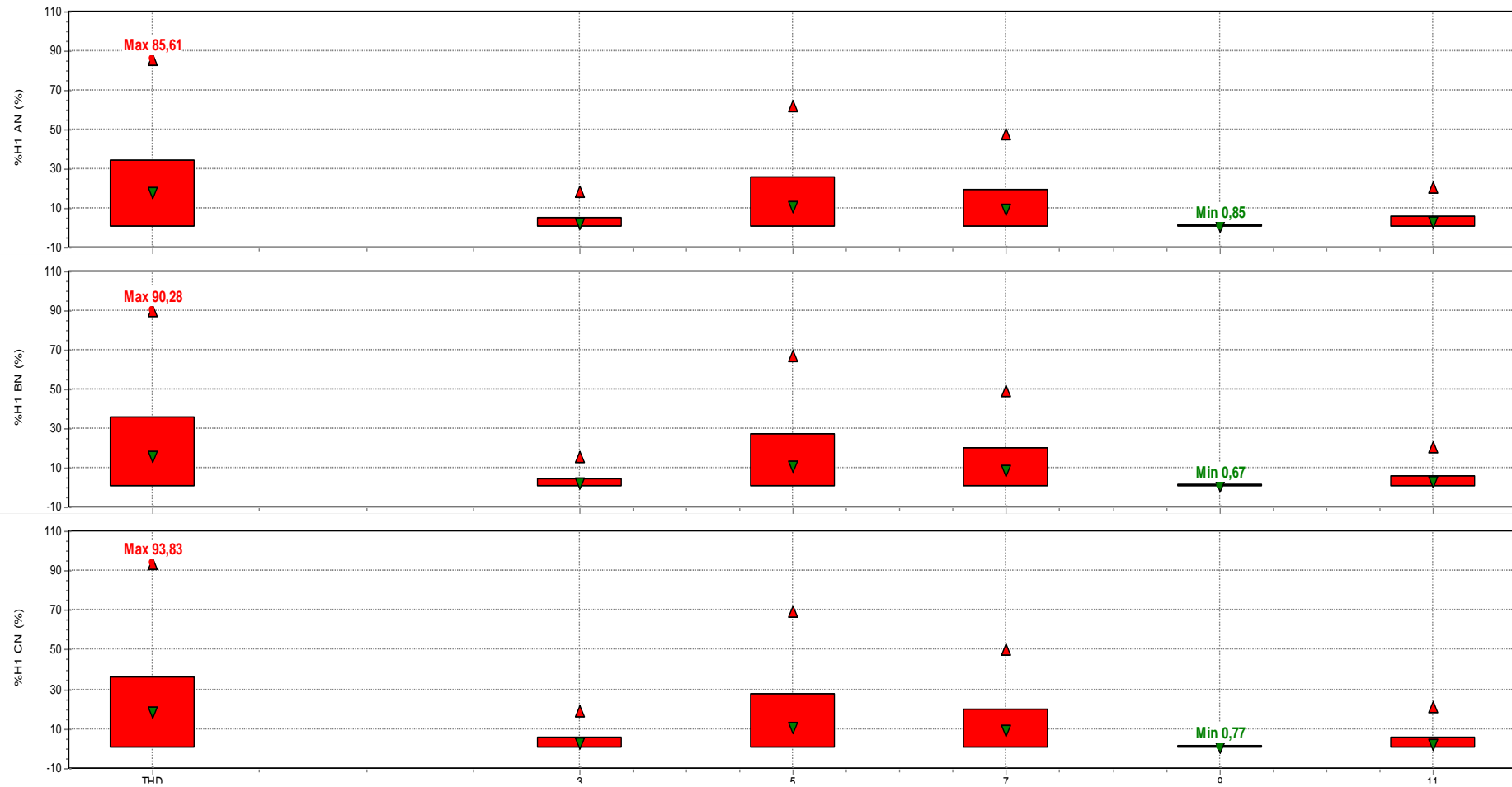
Fuente: Registro de Analizador Fluke 435

Anexo 15.- Graficas de armónicas de tensión tomados en PCC



Fuente: Registro de Analizador Fluke 435

Anexo 16.- Graficas de armónicas de Corriente tomados en PCC



Fuente: Registro de Analizador Fluke 435

Anexo 17.- Registro de valores de armónicos de tensión y corriente obtenidos

Fecha	Hora	FP	THD Tensión			Armónicos de Tensión															THD Corriente			Armónicos de corriente														
						3			5			7			9			11						3			5			7			9			11		
			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C						
20/02/2018	04:00:00 p.m.	0,85	5,41	5,1	5,24	5,16	4,9	4,99	0,95	0,87	0,93	1,19	0,99	1,17	0,21	0,31	0,24	0,06	0,07	0,11	30,8	31,7	31,3	4,12	2,76	5,09	23	24,3	23,8	18,1	18,7	17,2	1,4	1,07	1,5	5,47	5,39	5,51
20/02/2018	04:10:00 p.m.	0,85	5,4	5,09	5,23	5,16	4,89	4,98	0,95	0,87	0,92	1,19	0,99	1,17	0,21	0,31	0,24	0,06	0,07	0,11	30,7	31,5	31,2	4,09	2,75	5,16	22,9	24,2	23,7	18	18,6	17,1	1,4	1,05	1,48	5,46	5,35	5,48
20/02/2018	04:20:00 p.m.	0,85	5,45	5,14	5,29	5,19	4,92	5,02	1,01	0,92	0,98	1,22	1,03	1,22	0,23	0,31	0,26	0,06	0,07	0,11	30,9	31,8	31,5	4,29	2,93	5,38	23	24,4	23,9	18	18,7	17,2	1,46	1,07	1,53	5,37	5,27	5,39
20/02/2018	04:30:00 p.m.	0,85	5,56	5,23	5,41	5,28	5	5,12	1,05	0,95	1,02	1,28	1,07	1,29	0,24	0,33	0,28	0,06	0,06	0,1	31,1	32,2	31,8	4,68	3,23	5,81	23,1	24,7	24,2	18	18,9	17,2	1,59	1,15	1,69	5,21	5,12	5,23
20/02/2018	04:40:00 p.m.	0,85	5,58	5,25	5,41	5,29	5,02	5,12	1,09	0,99	1,05	1,24	1,01	1,27	0,24	0,34	0,25	0,06	0,06	0,1	31,7	32,5	32	4,84	3,03	5,68	23,3	24,9	24,3	18,6	19	17,3	1,69	1,23	1,67	5,42	5,29	5,44
20/02/2018	04:50:00 p.m.	0,85	5,41	5,1	5,23	5,14	4,88	4,96	1,04	0,95	1	1,18	0,94	1,19	0,21	0,32	0,21	0,07	0,08	0,11	33,2	33,9	33,5	4,44	2,61	5,04	24,6	26	25,6	19,6	19,9	18,3	1,63	1,24	1,57	6,04	5,9	6,05
20/02/2018	05:00:00 p.m.	0,86	5,43	5,13	5,27	5,17	4,92	5,01	0,99	0,9	0,96	1,13	0,9	1,15	0,21	0,32	0,2	0,07	0,08	0,11	31,8	33,1	31,6	2,79	2,02	3,03	23,8	25,4	24,6	19,4	19,7	17,9	1,48	1,19	1,37	5,95	5,9	5,99
20/02/2018	05:10:00 p.m.	0,85	5,39	5,08	5,22	5,15	4,89	4,98	0,95	0,86	0,92	1,16	0,96	1,15	0,21	0,31	0,22	0,06	0,07	0,11	30,9	31,6	31,2	4,31	2,72	5,13	22,9	24,2	23,7	18,2	18,6	17,2	1,47	1,12	1,51	5,57	5,45	5,61
20/02/2018	05:20:00 p.m.	0,85	5,51	5,19	5,32	5,23	4,96	5,04	1,03	0,94	0,98	1,22	1,01	1,22	0,23	0,33	0,24	0,07	0,08	0,11	30,4	31,2	30,8	4,58	3,02	5,4	22,5	23,9	23,4	17,8	18,4	16,8	1,53	1,21	1,6	5,26	5,13	5,31
20/02/2018	05:30:00 p.m.	0,85	5,57	5,25	5,4	5,28	5	5,1	1,06	0,96	1,02	1,3	1,08	1,3	0,25	0,34	0,27	0,06	0,06	0,1	30,1	31	30,6	4,65	3,16	5,59	22,3	23,7	23,2	17,5	18,2	16,5	1,59	1,21	1,68	5,04	4,94	5,11
20/02/2018	05:40:00 p.m.	0,85	5,56	5,23	5,38	5,26	4,99	5,08	1,09	0,99	1,05	1,29	1,07	1,29	0,25	0,34	0,26	0,06	0,07	0,1	30,2	31	30,5	4,77	3,02	5,51	22,3	23,7	23,1	17,6	18,2	16,5	1,6	1,21	1,67	5,09	4,98	5,18
20/02/2018	05:50:00 p.m.	0,85	5,43	5,12	5,24	5,18	4,91	4,99	0,98	0,89	0,94	1,21	1,01	1,2	0,22	0,32	0,23	0,06	0,06	0,09	31	31,6	31,3	4,43	2,72	5,11	23	24,2	23,7	18,3	18,7	17,1	1,51	1,13	1,56	5,49	5,44	5,64
20/02/2018	06:00:00 p.m.	0,86	5,47	5,15	5,28	5,2	4,92	5,01	0,98	0,9	0,95	1,24	1,03	1,22	0,23	0,32	0,23	0,07	0,07	0,1	31,9	32,7	32,3	4,56	2,86	5,23	23,7	25	24,5	18,8	19,3	17,6	1,57	1,22	1,64	5,65	5,61	5,79
20/02/2018	06:10:00 p.m.	0,85	5,47	5,15	5,28	5,2	4,92	5	1,01	0,93	0,97	1,18	0,95	1,2	0,22	0,33	0,22	0,07	0,07	0,09	32,5	33	32,6	4,56	2,77	5,06	24	25,3	24,7	19,3	19,4	17,9	1,64	1,29	1,56	5,89	5,78	5,95
20/02/2018	06:20:00 p.m.	0,85	5,46	5,15	5,27	5,18	4,93	5,01	1,01	0,92	0,97	1,26	1,03	1,24	0,23	0,32	0,23	0,06	0,06	0,08	32,7	33,7	32,9	4,09	2,39	4,27	24,4	25,9	25,5	19,2	19,8	18	1,6	1,24	1,66	5,7	5,71	5,87
20/02/2018	06:30:00 p.m.	0,86	5,6	5,27	5,43	5,29	5,01	5,12	1,1	1	1,06	1,33	1,1	1,33	0,26	0,35	0,27	0,06	0,06	0,08	30,2	31,6	30,4	3,75	2,67	4,27	22,6	24,2	23,6	17,9	18,7	16,7	1,57	1,23	1,66	5,11	5,05	5,26
20/02/2018	06:40:00 p.m.	0,85	5,59	5,26	5,41	5,3	5,02	5,12	1,08	0,98	1,04	1,32	1,08	1,31	0,25	0,34	0,26	0,06	0,05	0,07	30,1	30,7	30,3	4,7	2,98	5,26	22,2	23,5	23	17,6	18	16,3	1,6	1,21	1,66	5,09	5,03	5,2
20/02/2018	06:50:00 p.m.	0,85	5,43	5,11	5,23	5,16	4,88	4,95	1,03	0,95	0,99	1,23	1,01	1,22	0,22	0,33	0,22	0,07	0,07	0,09	30,5	31	30,7	4,41	2,72	5	22,5	23,7	23,2	18	18,3	16,8	1,49	1,18	1,53	5,42	5,3	5,52
20/02/2018	07:00:00 p.m.	0,85	5,45	5,12	5,25	5,19	4,9	4,99	0,97	0,9	0,94	1,24	1,02	1,23	0,22	0,33	0,22	0,05	0,06	0,09	30,7	31,2	30,8	4,33	2,69	4,92	22,7	23,8	23,4	18,2	18,4	16,9	1,51	1,19	1,52	5,51	5,41	5,61
20/02/2018	07:10:00 p.m.	0,85	5,43	5,1	5,23	5,17	4,89	4,98	0,97	0,9	0,93	1,21	1	1,21	0,21	0,32	0,23	0,06	0,06	0,09	30,7	31,3	30,9	4,34	2,74	4,98	22,7	24	23,4	18	18,4	17	1,48	1,13	1,4	5,53	5,44	5,49
20/02/2018	07:20:00 p.m.	0,85	5,35	5,04	5,15	5,11	4,84	4,91	0,95	0,88	0,92	1,16	0,92	1,16	0,2	0,32	0,2	0,06	0,06	0,09	31,7	32,1	31,6	4,32	2,72	4,8	23,3	24,5	24	18,9	18,9	17,4	1,57	1,28	1,48	5,83	5,67	5,84
20/02/2018	07:30:00 p.m.	0,86	5,23	4,92	5,04	5	4,74	4,81	0,92	0,86	0,9	1,1	0,88	1,09	0,2	0,31	0,2	0,07	0,07	0,09	32,3	32,5	32,4	4,34	2,89	4,82	23,9	24,7	24,4	19	19,3	17,9	1,34	1,29	1,42	6,05	5,86	6,2
20/02/2018	07:40:00 p.m.	0,85	5,31	5	5,14	5,06	4,79	4,88	0,93	0,86	0,92	1,2	1	1,17	0,2	0,3	0,25	0,06	0,06	0,08	31,5	32,4	32,3	4,58	3,19	5,47	23,6	24,6	24,5	18,1	19,2	17,5	1,36	1,32	1,68	5,47	5,36	5,72
20/02/2018	07:50:00 p.m.	0,85	5,25	4,94	5,07	4,99	4,72	4,81	0,95	0,88	0,93	1,18	0,99	1,15	0,2	0,29	0,24	0,07	0,08	0,08	32,2	33,3	32,8	3,87	2,55	4,21	24,3	25,4	25,3	18,7	19,8	18	1,31	1,29	1,62	5,69	5,64	5,97
20/02/2018	08:00:00 p.m.	0,86	5,15	4,85	4,97	4,92	4,65	4,75	0,85	0,8	0,84	1,12	0,93	1,08	0,19	0,28	0,23	0,06	0,06	0,09	31,3	32,3	31,7	3,25	2,41	3,72	23,6	24,6	24,3	18,5	19,3	17,8	1,14	1,17	1,41	5,84	5,71	6,1

20/02/2018	08:10:00 p.m.	0,85	5,17	4,87	4,98	4,94	4,68	4,75	0,86	0,81	0,85	1,13	0,95	1,1	0,19	0,29	0,23	0,07	0,07	0,09	31,2	31,7	31,7	4,16	2,77	4,85	23,3	24,2	24	18,2	18,8	17,4	1,23	1,19	1,51	5,58	5,45	5,82
20/02/2018	08:20:00 p.m.	0,85	5,18	4,88	5	4,94	4,67	4,75	0,87	0,82	0,86	1,14	0,97	1,12	0,19	0,29	0,24	0,07	0,07	0,1	31,3	31,8	31,8	4,12	2,77	4,82	23,5	24,3	24,1	18,1	18,8	17,5	1,23	1,19	1,47	5,48	5,36	5,69
20/02/2018	08:30:00 p.m.	0,85	5,18	4,89	4,99	4,96	4,7	4,76	0,86	0,8	0,85	1,07	0,9	1,07	0,21	0,28	0,21	0,07	0,09	0,09	31,5	31,7	31,9	3,96	2,76	4,49	23,7	24,3	24,2	18,2	18,7	17,7	1,07	1,15	1,25	5,67	5,38	5,72
20/02/2018	08:40:00 p.m.	0,85	5,23	4,91	5,03	5,01	4,73	4,81	0,91	0,82	0,9	0,99	0,83	1,01	0,24	0,26	0,22	0,08	0,1	0,1	31,4	31,6	32	4,03	3,03	4,52	23,7	24,2	24,2	18	18,6	17,9	0,95	1,07	1,11	5,66	5,32	5,58
20/02/2018	08:50:00 p.m.	0,86	5,57	5,25	5,38	5,26	4,99	5,08	1,06	0,97	1,01	1,33	1,13	1,33	0,26	0,35	0,28	0,07	0,06	0,08	31,1	31,9	31,5	4,68	3,08	5,31	23,4	24,6	24,3	17,8	18,5	16,9	1,52	1,22	1,65	4,76	4,69	4,88
20/02/2018	09:00:00 p.m.	0,86	5,46	5,16	5,29	5,16	4,9	4,99	1,06	0,97	1,02	1,28	1,09	1,28	0,24	0,33	0,26	0,07	0,07	0,09	31,5	32,4	32	4,46	2,84	5,29	23,7	25,1	24,6	18,3	18,9	17,3	1,53	1,15	1,6	4,93	4,87	5,04
20/02/2018	09:10:00 p.m.	0,85	5,41	5,11	5,22	5,15	4,89	4,97	0,98	0,9	0,93	1,21	1,02	1,21	0,22	0,32	0,24	0,06	0,06	0,09	32	32,9	32,4	4,21	2,68	4,98	24	25,4	24,9	18,8	19,2	17,7	1,54	1,1	1,53	5,46	5,42	5,52
20/02/2018	09:20:00 p.m.	0,85	5,41	5,11	5,23	5,15	4,89	4,97	0,99	0,91	0,94	1,22	1,04	1,22	0,22	0,32	0,24	0,06	0,06	0,09	31,7	32,7	32,2	3,91	2,38	4,52	23,7	25,2	24,8	18,6	19,2	17,5	1,56	1,08	1,59	5,47	5,54	5,57
20/02/2018	09:30:00 p.m.	0,86	5,42	5,12	5,26	5,14	4,88	4,98	0,98	0,91	0,95	1,24	1,05	1,23	0,23	0,32	0,25	0,07	0,07	0,09	30,3	32	30,6	2,96	2,18	3,51	22,9	24,6	23,9	18,2	19	17,2	1,44	1,05	1,5	5,43	5,47	5,57
20/02/2018	09:40:00 p.m.	0,85	5,42	5,1	5,24	5,19	4,92	5,01	0,97	0,88	0,94	1,08	0,89	1,12	0,22	0,31	0,21	0,07	0,08	0,09	30,8	31,1	31	3,9	2,7	4,63	22,7	23,8	23,4	18,3	18,3	17,3	1,31	1,04	1,25	5,78	5,61	5,69
20/02/2018	09:50:00 p.m.	0,85	5,43	5,13	5,27	5,2	4,92	5,02	0,96	0,86	0,94	1,05	0,89	1,11	0,24	0,29	0,24	0,08	0,11	0,11	30,4	31	31,1	3,83	2,99	4,77	22,6	23,8	23,4	17,8	18,1	17,3	1,15	0,93	1,21	5,66	5,43	5,51
20/02/2018	10:00:00 p.m.	0,85	5,55	5,22	5,39	5,29	5	5,12	1,02	0,91	1	1,15	0,97	1,18	0,27	0,31	0,3	0,09	0,12	0,11	29,9	30,9	30,8	4,02	3,41	5,22	22,3	23,7	23,2	17,3	17,9	16,9	1,23	0,94	1,3	5,42	5,26	5,22
20/02/2018	10:10:00 p.m.	0,85	5,55	5,22	5,37	5,29	5	5,1	1,04	0,94	1	1,21	1,02	1,23	0,26	0,33	0,28	0,07	0,1	0,1	30	30,8	30,5	4,38	3,24	5,26	22,2	23,6	23,1	17,3	18	16,7	1,39	1,05	1,43	5,23	5,11	5,15
20/02/2018	10:20:00 p.m.	0,85	5,44	5,14	5,26	5,16	4,89	4,97	1,05	0,97	1,01	1,22	1,01	1,22	0,22	0,33	0,23	0,07	0,08	0,1	30,7	31,4	31	4,32	2,71	5,08	22,7	24	23,5	18,1	18,5	17	1,52	1,19	1,55	5,42	5,33	5,5
20/02/2018	10:30:00 p.m.	0,86	5,47	5,16	5,3	5,23	4,96	5,05	0,99	0,89	0,97	1,08	0,92	1,1	0,25	0,3	0,27	0,1	0,14	0,13	31,5	32,3	32,3	3,98	3,28	5,04	23,6	24,8	24,4	18,3	18,9	18	1,2	0,94	1,28	5,88	5,64	5,66
20/02/2018	10:40:00 p.m.	0,85	5,43	5,11	5,25	5,2	4,92	5,02	0,95	0,84	0,92	1,06	0,9	1,09	0,24	0,28	0,26	0,09	0,12	0,11	31,8	32,7	32,6	3,99	3,27	5,03	23,8	25,1	24,7	18,4	19	18,1	1,17	0,94	1,25	5,88	5,7	5,67
20/02/2018	10:50:00 p.m.	0,85	5,44	5,12	5,27	5,22	4,94	5,05	0,94	0,83	0,92	1,08	0,91	1,1	0,25	0,28	0,25	0,08	0,11	0,11	31,6	32,6	32,5	3,68	2,96	4,53	23,8	25	24,9	18,3	19	18	1,18	0,93	1,27	5,79	5,65	5,65
20/02/2018	11:00:00 p.m.	0,86	5,44	5,12	5,29	5,21	4,94	5,05	0,94	0,83	0,92	1,09	0,92	1,11	0,25	0,28	0,25	0,08	0,11	0,12	30,7	32,4	31,4	2,39	2,66	3,21	23,4	24,9	24,4	18,2	19,1	17,9	1,04	0,86	1,12	5,7	5,59	5,6
20/02/2018	11:10:00 p.m.	0,85	5,45	5,13	5,27	5,21	4,94	5,03	0,95	0,85	0,92	1,09	0,9	1,1	0,25	0,28	0,24	0,08	0,11	0,11	30,4	31	31	3,8	3	4,69	22,6	23,8	23,5	17,7	18,2	17,2	1,11	0,91	1,22	5,56	5,41	5,45
20/02/2018	11:20:00 p.m.	0,85	5,49	5,17	5,32	5,26	4,98	5,08	0,98	0,87	0,96	1,1	0,91	1,11	0,27	0,29	0,26	0,08	0,12	0,11	29,9	30,7	30,8	3,92	3,17	5,02	22,3	23,5	23,2	17,4	18	17	1,16	0,9	1,27	5,44	5,32	5,3
20/02/2018	11:30:00 p.m.	0,85	5,56	5,23	5,39	5,31	5,03	5,13	1,01	0,9	0,98	1,16	0,97	1,17	0,28	0,31	0,29	0,09	0,13	0,11	29,6	30,6	30,5	4,29	3,42	5,23	22	23,5	23	17	17,8	16,8	1,29	0,94	1,33	5,23	5,15	5,05
20/02/2018	11:40:00 p.m.	0,85	5,48	5,16	5,3	5,22	4,94	5,04	1,02	0,91	0,98	1,11	0,94	1,13	0,26	0,3	0,26	0,09	0,13	0,12	30	30,7	30,7	4,03	3,16	5,02	22,3	23,5	23,2	17,4	17,9	17	1,21	0,95	1,3	5,39	5,24	5,26
20/02/2018	11:50:00 p.m.	0,85	5,42	5,1	5,24	5,2	4,92	5,02	0,94	0,84	0,91	1,06	0,89	1,07	0,23	0,28	0,27	0,08	0,13	0,12	31,3	32,2	32	3,95	3,21	4,96	23,4	24,7	24,2	18,1	18,8	17,9	1,18	0,89	1,21	5,82	5,69	5,54
21/02/2018	12:00:00 a.m.	0,86	5,43	5,13	5,26	5,2	4,93	5,02	0,95	0,86	0,92	1,14	0,97	1,13	0,22	0,29	0,28	0,08	0,1	0,1	31,7	32,7	32,5	4,21	3,06	5,25	23,7	25,2	24,6	18,4	19,2	18	1,39	0,96	1,41	5,7	5,68	5,6
21/02/2018	12:10:00 a.m.	0,85	5,44	5,14	5,28	5,22	4,96	5,06	0,94	0,85	0,9	1,08	0,92	1,06	0,2	0,28	0,31	0,08	0,11	0,12	32,1	33,7	33,3	3,9	3	5,15	24,3	26	25,3	18,4	19,7	18,5	1,39	0,93	1,47	5,91	5,9	5,68
21/02/2018	12:20:00 a.m.	0,86	5,44	5,14	5,29	5,22	4,95	5,07	0,91	0,82	0,88	1,09	0,93	1,06	0,2	0,28	0,31	0,08	0,11	0,12	30,6	32,9	31,6	2,78	2,88	4,01	23,4	25,3	24,4	17,9	19,4	18,1	1,29	0,85	1,35	5,78	5,75	5,54
21/02/2018	12:30:00 a.m.	0,85	5,34	5,02	5,16	5,14	4,85	4,96	0,87	0,8	0,84	1,01	0,86	0,98	0,18	0,26	0,29	0,07	0,1	0,12	30,7	32	31,8	4,16	3,38	5,58	23,1	24,4	23,8	17,6	18,8	17,8	1,31	0,97	1,36	5,88	5,73	5,61
21/02/2018	12:40:00 a.m.	0,85	5,22	4,91	5,04	5,03	4,75	4,85	0,81	0,75	0,8	0,96	0,81	0,91	0,17	0,24	0,27	0,06	0,09	0,11	31	32	32	4,16	3,35	5,34	23,4	24,3	24	17,6	19	18	1,2	1,13	1,33	5,93	5,69	5,8
21/02/2018	12:50:00 a.m.	0,85	5,28	4,97	5,1	5,08	4,79	4,9	0,87	0,8	0,85	1	0,85	0,96	0,18	0,25	0,29	0,06	0,1	0,11	30,7	31,8	31,8	4,34	3,54	5,5	23,2	24,2	23,8	17,3	18,7	17,8	1,25	1,17	1,36	5,77	5,5	5,6

21/02/2018	01:00:00 a.m.	0,85	5,37	5,04	5,19	5,16	4,86	4,98	0,9	0,82	0,87	1,06	0,89	1,03	0,19	0,27	0,3	0,06	0,08	0,1	30,3	31,6	31,5	4,49	3,67	5,76	22,9	24	23,6	16,9	18,6	17,5	1,28	1,21	1,45	5,53	5,26	5,36
21/02/2018	01:10:00 a.m.	0,85	5,25	4,93	5,06	5,06	4,77	4,87	0,9	0,82	0,87	0,99	0,83	0,95	0,18	0,24	0,27	0,06	0,1	0,11	30,7	31,8	31,8	4,22	3,45	5,49	23,2	24,2	23,8	17,4	18,8	17,8	1,18	1,15	1,35	5,7	5,42	5,6
21/02/2018	01:20:00 a.m.	0,85	5,24	4,94	5,06	5,04	4,76	4,87	0,83	0,77	0,81	0,95	0,82	0,92	0,17	0,25	0,28	0,07	0,11	0,13	31,7	32,8	32,7	4,33	3,37	5,52	24	25	24,5	17,8	19,3	18,4	1,29	1,16	1,35	5,93	5,61	5,69
21/02/2018	01:30:00 a.m.	0,86	5,22	4,91	5,04	5,05	4,76	4,87	0,82	0,75	0,8	0,93	0,8	0,9	0,17	0,24	0,28	0,06	0,1	0,11	32,5	33,7	33,5	4,27	3,35	5,47	24,8	25,8	25,2	18,3	19,9	18,9	1,29	1,07	1,25	6,15	5,8	5,8
21/02/2018	01:40:00 a.m.	0,85	5,19	4,9	5,02	5,03	4,76	4,86	0,81	0,74	0,79	0,92	0,79	0,89	0,17	0,23	0,26	0,06	0,09	0,11	33,1	34,5	34,3	3,64	2,84	4,48	25,4	26,5	26,2	18,7	20,4	19,2	1,14	1,1	1,28	6,03	5,88	5,96
21/02/2018	01:50:00 a.m.	0,86	5,19	4,9	5,03	5,02	4,75	4,86	0,8	0,73	0,77	0,93	0,78	0,89	0,17	0,22	0,26	0,07	0,1	0,13	31,6	33,3	32,5	2,97	2,82	3,86	24,4	25,6	25,1	18,2	19,8	18,7	1,07	1,04	1,18	5,76	5,57	5,69
21/02/2018	02:00:00 a.m.	0,85	5,2	4,9	5,02	5,03	4,75	4,85	0,8	0,74	0,78	0,93	0,8	0,9	0,17	0,23	0,26	0,06	0,1	0,12	31,3	32,4	32,3	3,97	3,22	5,16	23,9	24,8	24,4	17,7	19	18,1	1,13	1,04	1,25	5,61	5,39	5,46
21/02/2018	02:10:00 a.m.	0,85	5,19	4,89	5,02	5,02	4,75	4,85	0,82	0,75	0,8	0,93	0,79	0,89	0,17	0,23	0,27	0,06	0,1	0,12	31,4	32,4	32,3	4,02	3,12	5,17	24	24,9	24,5	17,8	19,1	18,1	1,12	1,03	1,25	5,57	5,33	5,41
21/02/2018	02:20:00 a.m.	0,85	5,22	4,92	5,04	5,05	4,77	4,86	0,82	0,75	0,8	0,95	0,81	0,91	0,17	0,23	0,26	0,06	0,1	0,12	31,5	32,4	32,4	4,06	3,19	5,05	24,1	24,9	24,6	17,8	19,1	18,2	1,11	1,07	1,21	5,53	5,28	5,39
21/02/2018	02:30:00 a.m.	0,85	5,31	4,99	5,13	5,11	4,82	4,92	0,9	0,82	0,88	1,04	0,89	1,03	0,21	0,27	0,26	0,07	0,09	0,1	31,6	32,2	32,3	4,13	3,22	4,83	24,1	24,8	24,6	17,8	18,8	17,9	1,11	1,08	1,2	5,41	5,09	5,27
21/02/2018	02:40:00 a.m.	0,86	5,38	5,05	5,2	5,18	4,88	5	0,9	0,8	0,87	1,02	0,88	1,02	0,23	0,26	0,27	0,07	0,1	0,09	32,2	32,8	33,1	4,31	3,85	5,05	24,6	25,3	25,1	17,8	19	18,5	1,13	1,07	1,04	5,56	5,06	5,19
21/02/2018	02:50:00 a.m.	0,86	5,22	4,91	5,04	5,03	4,75	4,85	0,87	0,78	0,86	0,95	0,82	0,94	0,21	0,24	0,24	0,07	0,11	0,11	33,3	33,7	34,1	4,11	3,6	4,78	25,6	26,1	25,9	18,6	19,6	19,3	1,06	1,04	0,94	5,94	5,38	5,59
21/02/2018	03:00:00 a.m.	0,84	5,22	4,91	5,04	5,04	4,75	4,85	0,82	0,74	0,81	0,95	0,82	0,95	0,2	0,24	0,24	0,07	0,1	0,1	36,7	37,2	37,7	4,28	3,69	4,95	28,2	28,8	28,9	20,6	21,7	21,1	1,09	1,11	1,09	6,51	6,07	6,18
21/02/2018	03:10:00 a.m.	0,84	5,22	4,92	5,07	5,03	4,76	4,87	0,82	0,74	0,82	0,99	0,85	0,99	0,19	0,23	0,26	0,07	0,09	0,09	37,3	38,8	38,2	2,63	3,06	2,97	29,2	30,1	30,1	21,3	22,8	21,8	1,04	1,13	1,04	6,57	6,23	6,33
21/02/2018	03:20:00 a.m.	0,82	5,24	4,92	5,06	5,05	4,75	4,86	0,82	0,73	0,82	0,96	0,84	0,97	0,19	0,23	0,27	0,08	0,1	0,1	37,1	37,4	37,9	4,4	3,82	5,25	28,5	29	29	20,8	21,7	21,2	1,14	1,12	1,19	6,43	6,02	6,11
21/02/2018	03:30:00 a.m.	0,84	5,21	4,9	5,04	5,04	4,75	4,85	0,81	0,73	0,81	0,97	0,83	0,97	0,18	0,23	0,27	0,07	0,1	0,1	34	34,6	34,9	4,07	3,61	4,89	26,1	26,7	26,7	19,2	20,2	19,6	1,05	1,03	1,1	5,95	5,59	5,64
21/02/2018	03:40:00 a.m.	0,85	5,25	4,94	5,07	5,05	4,76	4,86	0,84	0,76	0,84	1,01	0,87	1,02	0,19	0,24	0,27	0,07	0,1	0,1	32	32,7	33	3,91	3,5	4,65	24,6	25,2	25,3	18	19,1	18,4	1,01	1,06	1,07	5,47	5,14	5,24
21/02/2018	03:50:00 a.m.	0,85	5,23	4,93	5,07	5,04	4,76	4,86	0,84	0,75	0,84	0,96	0,84	0,99	0,2	0,24	0,25	0,08	0,1	0,1	32	32,5	32,9	3,91	3,43	4,54	24,5	25,1	25,2	18,1	18,9	18,4	0,92	1,01	1,04	5,52	5,2	5,33
21/02/2018	04:00:00 a.m.	0,85	5,18	4,89	5,03	5	4,73	4,83	0,85	0,77	0,84	0,94	0,83	0,98	0,18	0,25	0,27	0,07	0,1	0,1	32,8	33,4	33,7	4	3,58	4,78	25,1	25,8	25,8	18,5	19,3	19	0,98	0,95	1,04	5,69	5,37	5,4
21/02/2018	04:10:00 a.m.	0,86	5,16	4,89	5,01	4,93	4,68	4,77	0,9	0,85	0,87	1,1	0,95	1,14	0,18	0,29	0,24	0,07	0,07	0,09	33,5	34	34,2	3,96	2,89	4,63	25,3	26,4	26,2	19,5	19,7	19	1,22	1,06	1,32	5,54	5,58	5,65
21/02/2018	04:20:00 a.m.	0,85	5,22	4,96	5,07	4,99	4,75	4,83	0,93	0,87	0,89	1,11	0,97	1,14	0,19	0,3	0,23	0,06	0,07	0,09	33,6	34,3	34,4	3,77	2,68	4,39	25,7	26,7	26,7	19,3	19,8	18,8	1,11	1,01	1,29	5,43	5,32	5,44
21/02/2018	04:30:00 a.m.	0,86	5,28	5,01	5,15	5,05	4,8	4,91	0,95	0,87	0,9	1,16	1,01	1,2	0,2	0,31	0,22	0,05	0,06	0,08	32,2	33,7	32,8	2,42	2,24	2,89	24,9	26,3	26	18,9	19,7	18,3	1,04	0,97	1,23	5,05	4,99	5,19
21/02/2018	04:40:00 a.m.	0,85	5,16	4,9	5,01	4,94	4,7	4,78	0,92	0,86	0,88	1,08	0,95	1,11	0,18	0,28	0,21	0,07	0,09	0,1	32	32,3	32,5	3,76	2,65	4,42	24,2	25,1	24,9	18,6	18,7	18	1,05	0,92	1,15	5,17	5,04	5,22
21/02/2018	04:50:00 a.m.	0,85	5,3	5,03	5,16	5,07	4,82	4,92	0,93	0,86	0,88	1,14	1,01	1,18	0,2	0,3	0,23	0,07	0,07	0,09	31,6	32,1	32,1	3,75	2,69	4,51	23,9	25,1	24,8	18,4	18,5	17,6	1,19	0,89	1,2	5	4,91	4,93
21/02/2018	05:00:00 a.m.	0,85	5,36	5,08	5,22	5,11	4,86	4,97	0,97	0,89	0,91	1,19	1,04	1,22	0,21	0,3	0,23	0,06	0,07	0,1	31,2	31,9	31,8	3,76	2,71	4,67	23,6	25	24,6	18,2	18,3	17,4	1,28	0,9	1,26	4,84	4,79	4,77
21/02/2018	05:10:00 a.m.	0,85	5,34	5,06	5,2	5,1	4,85	4,96	0,96	0,87	0,91	1,16	1,02	1,2	0,21	0,3	0,23	0,06	0,07	0,09	31,2	31,9	31,8	3,76	2,73	4,65	23,5	24,9	24,5	18,3	18,4	17,5	1,29	0,9	1,23	5,06	5,01	4,98
21/02/2018	05:20:00 a.m.	0,86	5,36	5,08	5,23	5,11	4,86	4,97	0,97	0,88	0,91	1,16	1,01	1,21	0,22	0,3	0,24	0,07	0,08	0,1	31,3	32,1	31,9	3,92	2,86	4,85	23,3	24,9	24,4	18,4	18,6	17,6	1,36	0,9	1,29	5,34	5,32	5,3
21/02/2018	05:30:00 a.m.	0,86	5,35	5,06	5,21	5,09	4,84	4,95	0,97	0,89	0,91	1,2	1,04	1,24	0,22	0,3	0,24	0,06	0,07	0,09	31,2	32,1	31,9	3,92	2,85	4,88	23,2	24,8	24,3	18,4	18,6	17,6	1,4	0,92	1,33	5,46	5,47	5,42
21/02/2018	05:40:00 a.m.	0,85	5,34	5,06	5,21	5,09	4,84	4,95	0,96	0,88	0,91	1,2	1,04	1,23	0,22	0,3	0,23	0,06	0,06	0,09	31,8	32,7	32,5	3,94	2,86	4,87	23,7	25,3	24,9	18,8	18,9	17,9	1,42	0,92	1,36	5,58	5,61	5,57
21/02/2018	05:50:00 a.m.	0,86	5,34	5,06	5,23	5,08	4,84	4,96	0,96	0,87	0,91	1,21	1,05	1,25	0,22	0,29	0,24	0,06	0,07	0,09	31,1	32,9	31,7	2,19	2,14	2,87	23,5	25,5	25	18,7	19,3	17,9	1,29	0,82	1,26	5,54	5,66	5,61
21/02/2018	06:00:00 a.m.	0,85	5,33	5,05	5,21	5,08	4,83	4,94	0,95	0,87	0,9	1,2	1,04	1,24	0,22	0,29	0,24	0,06	0,07	0,09	29,8	30,7	30,6	3,87	2,98	4,95	22,1	23,6	23,2	17,6	17,8	16,8	1,33	0,86	1,31	5,26	5,25	5,21
21/02/2018	06:10:00 a.m.	0,85	5,35	5,07	5,22	5,1	4,85	4,96	0,95	0,87	0,91	1,21	1,05	1,24	0,22	0,3	0,24	0,05	0,06	0,09	29,9	30,8	30,6	3,81	2,91	4,87	22,2	23,7	23,3	17,7	17,9	16,9	1,33	0,86	1,31	5,24	5,24	5,21
21/02/2018	06:20:00 a.m.	0,85	5,42	5,12	5,29	5,15	4,89	5,01	1,02	0,93	0,97	1,26	1,09	1,3	0,25	0,31	0,27	0,06	0,06	0,08	29,8	30,6	30,5	4,32	3,22	5,24	21,9	23,6	23,2	17,4	17,7	16,6	1,46	0,93	1,42	5,03	5,02	5,01
21/02/2018	06:30:00 a.m.	0,85	5,5	5,2	5,37	5,21	4,95	5,07	1,06	0,96	1,01	1,33	1,15	1,37	0,26	0,33	0,29	0,05	0,05	0,08	29,4	30,4	30,2	4,24	3,34	5,35	21,7	23,5	23	17,2	17,6	16,3	1,48	0,95	1,51	4,77	4,77	4,8

21/02/2018	09:20:00 a.m.	0,86	5,48	5,18	5,34	5,17	4,92	5,02	1,08	0,97	1,02	1,31	1,15	1,36	0,27	0,33	0,26	0,06	0,06	0,09	30,5	31,3	31,2	4,56	3,51	5,42	22,4	24,1	23,7	17,8	18	16,9	1,53	1,03	1,51	5,03	4,97	5,03
21/02/2018	09:30:00 a.m.	0,86	5,46	5,17	5,31	5,15	4,9	5	1,08	0,98	1,02	1,3	1,13	1,35	0,27	0,33	0,26	0,06	0,07	0,09	30,8	31,7	31,5	4,59	3,49	5,38	22,7	24,4	24	17,9	18,2	17	1,56	1,07	1,52	5,05	5,02	5,05
21/02/2018	09:40:00 a.m.	0,86	5,35	5,07	5,22	5,06	4,82	4,93	1,07	0,96	1,01	1,23	1,08	1,29	0,24	0,31	0,23	0,06	0,08	0,09	31,1	32,5	31,7	2,77	2,3	3,32	23,4	25,2	24,8	18,6	19	17,7	1,32	0,9	1,3	5,41	5,46	5,45
21/02/2018	09:50:00 a.m.	0,86	5,36	5,07	5,21	5,08	4,82	4,92	1	0,91	0,95	1,22	1,09	1,27	0,23	0,3	0,26	0,07	0,08	0,11	29,6	30,7	30,4	3,58	3,01	4,46	22	23,7	23,2	17,5	17,8	16,9	1,28	0,82	1,22	5,14	5,18	5,07
21/02/2018	10:00:00 a.m.	0,85	5,35	5,06	5,2	5,09	4,84	4,93	0,99	0,9	0,93	1,2	1,05	1,24	0,23	0,3	0,23	0,06	0,07	0,09	30	30,6	30,6	4,02	3,03	4,81	22,1	23,6	23,2	17,6	17,7	16,9	1,31	0,87	1,25	5,23	5,21	5,17
21/02/2018	10:10:00 a.m.	0,85	5,48	5,18	5,34	5,17	4,92	5,02	1,1	0,99	1,04	1,29	1,14	1,35	0,27	0,34	0,27	0,06	0,06	0,08	29,5	30,3	30,1	4,27	3,25	5,12	21,7	23,3	22,8	17,2	17,4	16,4	1,4	0,97	1,39	4,9	4,85	4,89
21/02/2018	10:20:00 a.m.	0,85	5,44	5,14	5,3	5,17	4,91	5,02	1,07	0,96	1,01	1,17	1,02	1,23	0,24	0,31	0,27	0,06	0,06	0,08	29,5	30,3	30,2	4,22	3,3	5,16	21,7	23,3	22,8	17,2	17,5	16,6	1,32	0,89	1,28	5,11	5,05	5,01
21/02/2018	10:30:00 a.m.	0,86	5,47	5,16	5,33	5,22	4,95	5,07	1,06	0,95	1	1,14	1,01	1,19	0,24	0,28	0,31	0,06	0,06	0,09	29,9	31	30,9	4,24	3,66	5,42	22	23,8	23,2	17,3	17,7	17	1,29	0,81	1,24	5,17	5,19	5,02
21/02/2018	10:40:00 a.m.	0,86	5,3	5	5,15	5,07	4,81	4,92	1,03	0,93	0,97	1,04	0,92	1,09	0,2	0,25	0,28	0,07	0,09	0,11	30,7	32	31,8	4,04	3,54	5,29	22,8	24,7	23,9	17,9	18,4	17,9	1,16	0,73	1,11	5,61	5,57	5,36
21/02/2018	10:50:00 a.m.	0,86	5,32	5,03	5,17	5,1	4,84	4,95	0,98	0,88	0,92	1,01	0,9	1,04	0,21	0,24	0,27	0,08	0,1	0,11	31,2	32,4	32,2	4,02	3,61	5,2	23,2	25,1	24,3	18,1	18,5	18,2	1,15	0,77	1,03	5,69	5,6	5,33
21/02/2018	11:00:00 a.m.	0,86	5,42	5,11	5,28	5,17	4,91	5,03	1,05	0,93	0,98	1,09	0,97	1,13	0,24	0,26	0,3	0,07	0,09	0,1	30,4	31,9	31,5	3,58	3,37	4,76	22,8	24,7	24	17,5	18,2	17,6	1,15	0,76	1,08	5,29	5,16	4,95
21/02/2018	11:10:00 a.m.	0,86	5,46	5,15	5,33	5,21	4,94	5,08	1,05	0,94	0,99	1,14	1	1,18	0,25	0,25	0,32	0,06	0,09	0,1	29,2	31,1	30,2	3,11	3,55	4,21	21,9	24	23,1	17,1	17,8	17,1	1,15	0,77	1,05	5,09	4,99	4,81
21/02/2018	11:20:00 a.m.	0,85	5,44	5,13	5,29	5,19	4,92	5,04	1,04	0,93	0,97	1,12	0,99	1,16	0,25	0,26	0,31	0,07	0,09	0,1	29,1	30,2	30,1	4,03	3,67	5,37	21,5	23,4	22,6	16,8	17,2	16,7	1,17	0,75	1,07	4,99	4,87	4,68
21/02/2018	11:30:00 a.m.	0,85	5,45	5,14	5,31	5,21	4,94	5,06	1,04	0,94	0,97	1,12	1	1,17	0,25	0,26	0,31	0,06	0,09	0,1	29,1	30,3	30,2	4,05	3,64	5,3	21,6	23,5	22,7	16,8	17,2	16,8	1,17	0,74	1,06	5,07	4,96	4,73
21/02/2018	11:40:00 a.m.	0,85	5,38	5,07	5,22	5,14	4,87	4,98	1,04	0,94	0,97	1,08	0,96	1,13	0,24	0,25	0,29	0,07	0,09	0,1	29,4	30,5	30,5	3,92	3,6	5,19	21,8	23,6	22,9	17,1	17,5	17,1	1,12	0,74	1,02	5,23	5,11	4,92
21/02/2018	11:50:00 a.m.	0,85	5,33	5,04	5,18	5,1	4,84	4,94	0,95	0,86	0,89	1,08	0,97	1,12	0,21	0,27	0,27	0,08	0,09	0,11	29,9	30,9	30,8	3,85	3,33	4,95	22,2	23,9	23,2	17,4	17,7	17,3	1,1	0,74	1,02	5,38	5,32	5,11
21/02/2018	12:00:00 p.m.	0,86	5,41	5,11	5,27	5,11	4,86	4,95	1,06	0,96	1	1,3	1,14	1,37	0,25	0,3	0,26	0,06	0,07	0,09	30,9	31,5	31,5	4,1	3,13	4,88	22,7	24,4	23,9	18,3	18,1	17,4	1,43	0,96	1,26	5,2	5,26	5,14
21/02/2018	12:10:00 p.m.	0,86	5,48	5,18	5,34	5,17	4,92	5,02	1,09	0,99	1,03	1,34	1,16	1,4	0,27	0,33	0,24	0,06	0,06	0,08	30,6	31,1	31,1	4,27	3,05	4,88	22,5	24,1	23,6	18,2	17,9	17	1,53	1,07	1,41	5,06	5,06	5,1
21/02/2018	12:20:00 p.m.	0,86	5,47	5,17	5,32	5,15	4,91	4,99	1,11	1	1,05	1,36	1,18	1,42	0,27	0,33	0,24	0,06	0,05	0,07	31,2	31,8	31,8	4,36	2,98	4,84	23,1	24,7	24,3	18,3	18,3	17,2	1,58	1,07	1,5	5,07	5,1	5,11
21/02/2018	12:30:00 p.m.	0,87	5,48	5,19	5,36	5,15	4,91	5,02	1,11	1	1,05	1,38	1,2	1,44	0,28	0,34	0,25	0,06	0,06	0,08	30,1	31,6	30,6	2,71	2,38	3,03	22,6	24,5	24	18,2	18,4	17	1,44	0,97	1,38	4,97	5,05	5,11
21/02/2018	12:40:00 p.m.	0,86	5,46	5,16	5,31	5,14	4,89	4,98	1,1	0,99	1,03	1,35	1,17	1,4	0,26	0,34	0,24	0,06	0,05	0,08	29,8	30,3	30,2	4,26	2,96	4,91	21,9	23,4	23	17,6	17,5	16,4	1,47	1	1,4	4,88	4,87	4,92
21/02/2018	12:50:00 p.m.	0,85	5,47	5,17	5,33	5,17	4,91	5,02	1,09	0,98	1,03	1,33	1,15	1,38	0,26	0,33	0,24	0,05	0,05	0,07	29,7	30,2	30,3	4,14	2,96	4,83	21,9	23,3	23	17,6	17,5	16,5	1,43	0,99	1,38	4,87	4,87	4,93
21/02/2018	01:00:00 p.m.	0,86	5,47	5,16	5,32	5,16	4,9	5	1,1	0,99	1,03	1,33	1,16	1,39	0,27	0,33	0,24	0,06	0,05	0,08	29,5	30	30,1	4,12	3,07	4,89	21,7	23,2	22,9	17,4	17,3	16,4	1,41	0,98	1,4	4,83	4,81	4,85
21/02/2018	01:10:00 p.m.	0,86	5,46	5,16	5,32	5,15	4,9	5	1,11	1,01	1,05	1,33	1,15	1,38	0,27	0,33	0,24	0,06	0,06	0,08	29,4	30	30	4,09	3,05	4,93	21,6	23,1	22,8	17,4	17,3	16,3	1,39	0,95	1,41	4,81	4,79	4,83
21/02/2018	01:20:00 p.m.	0,86	5,45	5,15	5,3	5,13	4,88	4,98	1,09	0,99	1,03	1,34	1,17	1,39	0,27	0,33	0,25	0,06	0,06	0,08	30,1	30,7	30,7	4,27	3,28	5,03	22,1	23,7	23,4	17,6	17,7	16,7	1,45	1	1,45	4,87	4,89	4,92
21/02/2018	01:30:00 p.m.	0,86	5,48	5,17	5,33	5,17	4,92	5,02	1,1	0,99	1,03	1,33	1,16	1,38	0,26	0,33	0,25	0,05	0,05	0,08	30,5	31,2	31,2	4,05	3,19	4,95	22,5	24,1	23,8	17,9	18	17	1,42	0,94	1,43	5,05	5,05	5,07
21/02/2018	01:40:00 p.m.	0,86	5,46	5,15	5,3	5,15	4,89	4,99	1,12	1	1,04	1,31	1,13	1,35	0,27	0,32	0,26	0,06	0,06	0,08	30,7	31,6	31,6	4,3	3,36	5,19	22,7	24,5	24,1	18	18,2	17,1	1,45	0,96	1,46	5,03	5,05	5,02
21/02/2018	01:50:00 p.m.	0,86	5,48	5,17	5,33	5,18	4,91	5,02	1,1	0,99	1,03	1,33	1,14	1,38	0,27	0,33	0,24	0,06	0,06	0,08	30,6	31,6	31,4	3,6	2,81	4,22	22,8	24,5	24,3	18,1	18,3	17,1	1,39	0,96	1,4	5,04	5,06	5,06
21/02/2018	02:00:00 p.m.	0,87	5,47	5,15	5,32	5,16	4,89	5,01	1,09	0,98	1,02	1,33	1,15	1,38	0,27	0,33	0,24	0,06	0,05	0,08	29,4	30,8	30	3,05	2,84	3,71	22	23,8	23,3	17,6	18	16,7	1,33	0,94	1,34	4,94	4,94	4,98
21/02/2018	02:10:00 p.m.	0,85	5,5	5,18	5,34	5,19	4,92	5,02	1,1	0,99	1,03	1,34	1,16	1,4	0,27	0,33	0,24	0,06	0,06	0,09	29,4	30,1	30	4,2	3,17	5	21,6	23,2	22,8	17,3	17,3	16,3	1,45	0,99	1,42	4,84	4,8	4,82
21/02/2018	02:20:00 p.m.	0,85	5,47	5,15	5,31	5,16	4,89	5	1,1	0,99	1,03	1,33	1,15	1,38	0,26	0,33	0,24	0,06	0,06	0,08	29,5	30,1	30,1	4,23	3,15	4,95	21,7	23,3	22,9	17,3	17,4	16,4	1,39	0,97	1,39	4,86	4,81	4,84

21/02/2018	02:30:00 p.m.	0,85	5,49	5,17	5,33	5,18	4,91	5,01	1,1	0,99	1,03	1,33	1,16	1,39	0,27	0,34	0,24	0,06	0,06	0,08	29,5	30	30,1	4,23	3,15	4,99	21,7	23,2	22,9	17,3	17,3	16,3	1,41	1,02	1,42	4,79	4,74	4,81
21/02/2018	02:40:00 p.m.	0,85	5,49	5,17	5,32	5,18	4,91	5,01	1,08	0,98	1,01	1,32	1,15	1,38	0,27	0,33	0,24	0,06	0,06	0,08	29,4	30	29,9	4,16	3,07	4,85	21,7	23,2	22,8	17,3	17,3	16,3	1,39	0,95	1,38	4,8	4,77	4,8
21/02/2018	02:50:00 p.m.	0,86	5,48	5,17	5,32	5,18	4,91	5,01	1,09	0,98	1,02	1,31	1,14	1,37	0,27	0,33	0,24	0,06	0,06	0,09	29,7	30,3	30,3	4,13	3,08	4,88	21,9	23,5	23,1	17,5	17,5	16,5	1,41	0,95	1,38	4,86	4,86	4,87
21/02/2018	03:00:00 p.m.	0,86	5,48	5,17	5,31	5,18	4,91	5,01	1,1	1	1,03	1,31	1,13	1,37	0,26	0,33	0,24	0,06	0,06	0,08	30,4	31	30,9	4,2	3,11	4,93	22,4	23,9	23,6	17,9	17,9	16,9	1,44	0,98	1,41	5,03	5,04	5,05
21/02/2018	03:10:00 p.m.	0,86	5,49	5,19	5,33	5,18	4,93	5,01	1,12	1,02	1,05	1,31	1,14	1,37	0,26	0,33	0,24	0,06	0,06	0,09	31,1	31,7	31,6	4,26	3,02	4,93	22,9	24,5	24,1	18,3	18,3	17,2	1,5	0,99	1,43	5,14	5,18	5,14
21/02/2018	03:20:00 p.m.	0,86	5,48	5,18	5,32	5,18	4,93	5,02	1,11	1	1,04	1,28	1,11	1,34	0,26	0,33	0,23	0,06	0,06	0,08	31	31,8	31,6	3,43	2,57	3,95	23,1	24,7	24,4	18,4	18,4	17,3	1,44	0,95	1,37	5,18	5,28	5,21
21/02/2018	03:30:00 p.m.	0,86	5,52	5,21	5,37	5,23	4,97	5,07	1,11	1	1,04	1,25	1,09	1,32	0,27	0,33	0,23	0,06	0,07	0,09	29,8	30,9	30,2	2,86	2,7	3,44	22,2	23,9	23,4	18	18	17	1,26	0,87	1,22	5,09	5,15	5,1
21/02/2018	03:40:00 p.m.	0,85	5,56	5,24	5,39	5,3	5,01	5,12	1,09	0,97	1,04	1,17	1,04	1,26	0,29	0,32	0,24	0,06	0,08	0,09	29,5	30	30,3	4,04	3,46	4,67	21,9	23,2	23	17,3	17,2	16,7	1,14	0,82	1,15	5,05	4,96	4,87
21/02/2018	03:50:00 p.m.	0,85	5,58	5,24	5,41	5,31	5,01	5,13	1,08	0,96	1,04	1,18	1,05	1,28	0,29	0,32	0,25	0,06	0,08	0,09	29,4	29,9	30,1	4,1	3,47	4,7	21,7	23,1	22,9	17,2	17,1	16,6	1,18	0,83	1,19	5,01	4,94	4,85
21/02/2018	04:00:00 p.m.	0,85	5,56	5,23	5,4	5,3	5	5,12	1,08	0,96	1,04	1,19	1,06	1,28	0,29	0,32	0,25	0,06	0,08	0,1	29,4	29,9	30,2	4,05	3,6	4,69	21,7	23,1	23	17,2	17,2	16,6	1,12	0,8	1,2	5,02	4,96	4,87
21/02/2018	04:10:00 p.m.	0,85	5,57	5,25	5,41	5,31	5,02	5,12	1,08	0,96	1,03	1,19	1,06	1,29	0,29	0,33	0,25	0,06	0,08	0,09	29,5	29,9	30,3	4,15	3,62	4,7	21,8	23,1	23,1	17,2	17,2	16,7	1,15	0,84	1,18	5,04	4,93	4,84
21/02/2018	04:20:00 p.m.	0,86	5,56	5,25	5,39	5,31	5,02	5,11	1,06	0,94	1,01	1,16	1,04	1,26	0,28	0,33	0,24	0,06	0,07	0,09	30	30,5	30,9	4,18	3,7	4,61	22,3	23,5	23,5	17,4	17,5	17,1	1,09	0,83	1,11	5,2	5,07	4,93
21/02/2018	04:30:00 p.m.	0,86	5,55	5,24	5,37	5,31	5,03	5,1	1,07	0,95	1,02	1,09	0,97	1,22	0,27	0,34	0,21	0,05	0,07	0,09	30,9	31	31,5	4,25	3,46	4,43	22,9	24	23,9	18,2	17,7	17,6	1,09	0,94	1,07	5,51	5,26	5,11
21/02/2018	04:40:00 p.m.	0,8	5,54	5,24	5,38	5,3	5,04	5,12	1,06	0,93	1,01	1,05	0,92	1,18	0,26	0,33	0,2	0,05	0,07	0,1	54,8	56,3	55,7	4,27	4,59	3,89	42,4	44,4	44,3	31,8	31,8	31	1,59	1,44	1,47	9,73	9,3	9,07
21/02/2018	04:50:00 p.m.	0,74	5,46	5,17	5,27	5,25	4,99	5,04	1	0,88	0,94	0,98	0,85	1,09	0,24	0,32	0,19	0,06	0,07	0,09	53,6	51,7	54,5	9,49	6,93	9,46	38,3	39,3	39,6	29,8	28,5	29,4	2,22	1,81	2,13	10,8	10,1	10,3
21/02/2018	05:00:00 p.m.	0,7	5,45	5,17	5,28	5,23	4,99	5,05	0,97	0,86	0,92	0,98	0,84	1,1	0,24	0,31	0,19	0,06	0,06	0,09	80,2	83	85,2	11,2	10,4	10,9	57,8	61,8	63,5	45,1	45,9	46,8	3,79	3,39	3,7	19,7	19,7	19,9
21/02/2018	05:10:00 p.m.	0,71	5,41	5,15	5,25	5,2	4,96	5,02	0,96	0,86	0,91	0,95	0,83	1,08	0,24	0,31	0,19	0,06	0,07	0,09	85,1	88,9	91,2	11,9	11	11,3	61,5	66,5	68,1	48	48,9	50,4	3,83	3,63	3,88	20,7	20,9	20,9
21/02/2018	05:20:00 p.m.	0,71	5,44	5,18	5,29	5,21	4,98	5,05	0,94	0,85	0,89	1,01	0,89	1,1	0,25	0,31	0,21	0,07	0,07	0,09	85,6	89,5	91	12	11,3	11,6	62,1	66,8	68,1	47,8	49,6	49,7	4,14	3,59	3,96	20,3	20,5	20,6
21/02/2018	05:30:00 p.m.	0,71	5,4	5,15	5,25	5,19	4,96	5,03	0,93	0,83	0,88	1,01	0,88	1,08	0,25	0,3	0,21	0,06	0,07	0,07	85,4	89,3	90,6	11,9	11,4	12	62,1	66,6	67,8	47,7	49,6	49,8	4,05	3,54	4,03	20,2	20,4	20,4
21/02/2018	05:40:00 p.m.	0,71	5,44	5,18	5,29	5,22	4,99	5,05	0,95	0,85	0,9	1,02	0,89	1,12	0,25	0,32	0,21	0,06	0,06	0,06	84	87,8	90,5	11,7	11,2	11,8	61,2	65,7	68	47,2	48,7	49,4	4,09	3,61	4,01	19,6	19,7	20,1
21/02/2018	05:50:00 p.m.	0,71	5,42	5,16	5,27	5,2	4,96	5,02	0,96	0,86	0,91	1,04	0,92	1,14	0,26	0,32	0,21	0,06	0,06	0,07	84,6	89,9	91,8	13	12	13	61,8	67,5	69,3	46,5	49,5	49,2	4,45	4,01	4,43	18,5	18,7	19
21/02/2018	06:00:00 p.m.	0,68	5,19	4,95	5,04	5	4,78	4,82	0,88	0,79	0,84	0,96	0,82	1,05	0,21	0,29	0,17	0,06	0,05	0,06	84,4	87,8	90,2	15,9	12,4	16,1	60,9	65,8	66,1	45	47,9	47,2	4,05	3,9	4,56	17,9	18,3	18,7
21/02/2018	06:10:00 p.m.	0,85	5,13	4,86	4,95	4,94	4,7	4,76	0,84	0,76	0,81	0,94	0,8	1,03	0,21	0,28	0,16	0,05	0,05	0,06	18,1	16	18,3	6,34	3,97	6,57	11	10,7	10,8	9,63	8,89	9,3	1,13	0,88	1,2	3,39	3,13	3,35
21/02/2018	06:20:00 p.m.	0,91	5,12	4,87	4,99	4,94	4,71	4,78	0,85	0,78	0,82	0,96	0,82	1,06	0,21	0,29	0,16	0,05	0,05	0,05	20	20,1	20,3	3,38	2,76	3,07	13,9	14,4	14,5	11,7	11,9	11,6	0,95	1	1,11	4,2	3,99	4,24
21/02/2018	06:30:00 p.m.	0,91	5,09	4,84	4,97	4,91	4,69	4,77	0,82	0,74	0,8	0,97	0,84	1,03	0,2	0,26	0,2	0,05	0,05	0,05	19,9	20,6	20,6	3,33	2,97	3,12	14	14,7	14,8	11,5	12,1	11,7	0,94	0,97	1,05	4,02	3,93	4,07
21/02/2018	06:40:00 p.m.	0,91	5,12	4,87	5	4,92	4,7	4,79	0,82	0,75	0,8	1,01	0,9	1,06	0,2	0,27	0,22	0,06	0,06	0,06	19,9	20,8	20,7	3,41	2,95	3,1	14,1	15	15	11,5	12,2	11,8	0,97	0,96	1,04	3,81	3,77	3,86
21/02/2018	06:50:00 p.m.	0,91	5,11	4,86	4,99	4,92	4,69	4,78	0,82	0,75	0,81	1,01	0,91	1,07	0,2	0,27	0,22	0,05	0,05	0,07	20,1	21	20,9	3,41	3,01	3,08	14,4	15,3	15,3	11,6	12,3	11,9	0,96	0,93	1	3,78	3,71	3,74
21/02/2018	07:00:00 p.m.	0,91	5,09	4,85	4,98	4,9	4,67	4,76	0,81	0,74	0,8	1	0,91	1,06	0,2	0,26	0,22	0,05	0,06	0,07	20,3	21,2	21,2	3,39	2,95	3,09	14,6	15,6	15,5	11,6	12,4	12	0,96	0,91	0,99	3,72	3,67	3,67
21/02/2018	07:10:00 p.m.	0,91	5,1	4,85	4,99	4,92	4,68	4,78	0,8	0,73	0,79	1	0,89	1,06	0,2	0,26	0,22	0,04	0,06	0,07	20,5	21,3	21,3	3,46	2,88	3,04	14,7	15,7	15,6	11,8	12,5	12,1	0,96	0,92	0,98	3,72	3,65	3,66
21/02/2018	07:20:00 p.m.	0,74	5,09	4,85	4,96	4,89	4,66	4,74	0,84	0,76	0,81	1,03	0,93	1,09	0,2	0,27	0,22	0,05	0,06	0,06	76	81	83,2	12,6	11,2	12,7	57,7	62,1	63,6	39,8	44,1	43,4	3,56	3,46	3,99	11,9	11,8	12,6
21/02/2018	07:30:00 p.m.	0,74	5,08	4,84	4,95	4,88	4,66	4,74	0,82	0,77	0,79	1,02	0,92	1,05	0,21	0,27	0,21	0,06	0,06	0,05	80,5	86,3	89,3	14	13,1	14,1	60,4	65,7	67,7	41,1	46,3	46,3	4,16	3,92	4,27	12,7	12	13,2

21/02/2018	07:40:00 p.m.	0,74	5,09	4,84	4,95	4,89	4,66	4,74	0,83	0,79	0,82	1,02	0,95	1,04	0,22	0,28	0,18	0,06	0,05	0,05	79,8	85,6	90,7	14,2	13,3	14,2	59,7	64,8	68,6	40,3	46	46,8	4,12	3,96	4,2	12,5	11,5	13,2
21/02/2018	07:50:00 p.m.	0,74	5,07	4,82	4,92	4,88	4,65	4,74	0,81	0,77	0,79	0,99	0,91	1,01	0,22	0,28	0,18	0,06	0,05	0,04	80,2	86,1	91,5	13,2	13,3	14,2	60,6	65,5	69,2	40,9	46,2	47,5	3,87	3,82	4,01	12,9	11,7	13,4
21/02/2018	08:00:00 p.m.	0,74	5,1	4,85	4,95	4,91	4,67	4,75	0,82	0,77	0,8	1	0,92	1,03	0,21	0,29	0,18	0,06	0,05	0,05	79,2	85,2	91	14,4	13,7	14,7	58,8	64,4	68,8	39,7	45,5	46,8	4,34	4,04	4,17	12,5	11,3	13,1
21/02/2018	08:10:00 p.m.	0,74	5,09	4,85	4,95	4,89	4,66	4,75	0,82	0,78	0,81	1,01	0,95	1,04	0,19	0,27	0,23	0,05	0,06	0,05	78,4	85,1	90,5	14,8	14	15,5	58,1	64,4	67,7	39	45,3	46,7	4,49	3,92	4,49	12	11,3	12,3
21/02/2018	08:20:00 p.m.	0,74	5,14	4,9	5,01	4,94	4,71	4,8	0,84	0,8	0,83	1,04	0,97	1,07	0,2	0,28	0,24	0,06	0,06	0,05	77,6	84,7	90,1	14,6	14,1	15,2	57,1	63,9	67,5	38,3	44,7	46,5	4,64	4,04	4,38	11,9	11,1	12,1
21/02/2018	08:30:00 p.m.	0,74	5,1	4,86	4,98	4,91	4,68	4,78	0,81	0,77	0,81	1,03	0,96	1,05	0,19	0,27	0,23	0,06	0,05	0,05	80,4	85,9	91	13,9	13,4	14,8	60	65,1	68	40,1	45,8	47	4,29	3,71	4,14	12,4	11,2	12
21/02/2018	08:40:00 p.m.	0,74	5,12	4,88	5	4,93	4,7	4,79	0,81	0,77	0,81	1,04	0,98	1,07	0,19	0,27	0,24	0,05	0,05	0,05	79,5	85,4	91,4	14,5	14	15,3	58,9	64,7	68,5	39,2	45,2	47	4,5	3,83	4,26	11,9	10,8	11,9
21/02/2018	08:50:00 p.m.	0,74	5,12	4,88	5	4,93	4,7	4,8	0,81	0,77	0,81	1,03	0,97	1,06	0,19	0,27	0,24	0,06	0,06	0,04	78,9	84,5	90,5	13,9	13,6	15	59,2	64,1	67,9	39,3	44,9	46,8	4,3	3,79	4,2	12	10,9	11,9
21/02/2018	09:00:00 p.m.	0,74	5,11	4,88	4,99	4,92	4,69	4,78	0,82	0,77	0,81	1,04	0,97	1,07	0,19	0,27	0,24	0,06	0,06	0,05	79	84,6	90,7	14,3	13,7	15,2	58,9	64,3	68,1	39,2	44,8	46,9	4,45	3,76	4,37	11,8	10,8	11,8
21/02/2018	09:10:00 p.m.	0,74	5,14	4,9	5,01	4,94	4,71	4,8	0,82	0,78	0,81	1,04	0,98	1,08	0,2	0,28	0,22	0,06	0,06	0,04	78,8	84,5	90	14,6	13,9	15,1	58,3	63,9	67,6	39	44,5	46,2	4,52	4	4,33	11,8	10,6	12
21/02/2018	09:20:00 p.m.	0,74	5,12	4,87	4,98	4,92	4,69	4,77	0,84	0,79	0,83	1,04	0,96	1,07	0,22	0,29	0,19	0,06	0,05	0,04	79,8	85,8	90,5	13,9	13,4	14,2	59,5	64,9	68,2	40	45,6	46,2	4,02	3,84	3,96	11,9	10,8	12,3
21/02/2018	09:30:00 p.m.	0,74	5,14	4,9	5,01	4,94	4,71	4,8	0,84	0,79	0,83	1,06	0,98	1,08	0,21	0,29	0,2	0,06	0,05	0,05	77,9	83,8	89,2	14,3	13,5	14,4	57,9	63,3	67,2	38,9	44,4	45,7	4,31	3,92	4,14	11,5	10,5	12
21/02/2018	09:40:00 p.m.	0,74	5,14	4,9	5	4,93	4,7	4,78	0,84	0,8	0,83	1,07	0,99	1,09	0,22	0,29	0,2	0,07	0,06	0,05	77,5	84,7	89,7	14,8	14	14,4	57,3	63,9	68	38,5	44,7	45,9	4,46	4,23	4,29	11,4	10,6	12,1
21/02/2018	09:50:00 p.m.	0,74	5,11	4,88	4,99	4,92	4,7	4,79	0,82	0,78	0,81	1,01	0,94	1,03	0,22	0,29	0,19	0,06	0,06	0,05	80	85	89,8	13,8	13,1	14,2	60,1	64,8	67,7	40,2	45,3	46,2	4,17	3,75	4,05	12,2	10,8	12,1
21/02/2018	10:00:00 p.m.	0,74	5,11	4,87	4,98	4,92	4,69	4,79	0,82	0,79	0,81	1	0,93	1,01	0,22	0,28	0,18	0,06	0,05	0,05	79,3	84,9	89,8	14,5	13,6	14,1	58,9	64,4	67,8	39,7	44,8	46,5	4,32	3,82	4,04	12	11	12,3
21/02/2018	10:10:00 p.m.	0,74	5,12	4,89	5	4,93	4,7	4,79	0,85	0,81	0,84	1	0,94	1,03	0,22	0,29	0,18	0,06	0,05	0,05	79,4	85,1	90,3	13,9	13,3	13,9	59,6	64,7	68,3	40,1	45,2	47	4,19	3,8	3,99	12,1	11	12,5
21/02/2018	10:20:00 p.m.	0,74	5,13	4,88	5	4,92	4,69	4,79	0,85	0,81	0,83	1,01	0,95	1,03	0,23	0,29	0,19	0,08	0,06	0,05	80,3	85	89,9	14,9	14	14,2	59,7	64,5	67,7	40,1	45	46,7	4,46	4,01	4,14	12,2	10,9	12,3
21/02/2018	10:30:00 p.m.	0,74	5,13	4,87	4,99	4,94	4,69	4,79	0,84	0,8	0,83	0,99	0,91	1,03	0,22	0,29	0,18	0,07	0,06	0,05	81	85	90,1	14,7	13,6	14,3	60,4	64,5	68	40,7	45,1	46,8	4,36	3,84	4,07	12,5	11,1	12,6
21/02/2018	10:40:00 p.m.	0,74	5,15	4,89	5	4,95	4,7	4,79	0,85	0,81	0,84	1,03	0,95	1,07	0,23	0,3	0,17	0,07	0,06	0,05	80,1	85,4	89,6	14,9	13,7	14,2	59,2	64,6	67,7	39,9	45,1	45,9	4,39	4,11	4,13	12	10,6	12,3
21/02/2018	10:50:00 p.m.	0,74	5,16	4,89	5	4,95	4,69	4,78	0,85	0,8	0,84	1,06	0,98	1,09	0,22	0,3	0,19	0,07	0,06	0,05	78,9	84,1	88,9	14	13,2	14,2	59,1	63,7	67,1	39,6	44,8	45,5	4,16	3,95	4,09	11,7	10,5	12,2
21/02/2018	11:00:00 p.m.	0,74	5,15	4,88	4,99	4,95	4,7	4,78	0,84	0,79	0,83	1,06	0,97	1,08	0,21	0,29	0,21	0,07	0,06	0,05	80,4	85,9	90	14	13,5	14,5	60,3	65	67,7	40,3	45,8	46,1	4,19	3,93	4,09	12	10,8	12
21/02/2018	11:10:00 p.m.	0,74	5,15	4,89	4,99	4,94	4,69	4,78	0,84	0,79	0,83	1,06	0,98	1,09	0,21	0,29	0,21	0,06	0,06	0,05	78,6	84,9	89,5	14,1	13,7	14,1	59,1	64,6	68	39,4	45,2	46,1	4,19	3,9	4,02	11,5	10,5	11,8
21/02/2018	11:20:00 p.m.	0,74	5,15	4,88	5	4,95	4,69	4,79	0,83	0,78	0,82	1,06	0,96	1,07	0,22	0,28	0,2	0,07	0,06	0,04	79,4	84,5	89,3	14,2	13,8	14,4	59,6	64,1	67,6	39,8	45	45,9	4,23	3,85	4,1	11,8	10,5	11,9
21/02/2018	11:30:00 p.m.	0,74	5,16	4,89	5	4,95	4,7	4,79	0,84	0,79	0,83	1,08	1	1,1	0,22	0,29	0,21	0,06	0,05	0,04	79,7	84,7	89,4	14,6	14	14,6	59,4	64	67,3	39,6	44,7	45,7	4,3	4	4,13	11,6	10,4	11,6
21/02/2018	11:40:00 p.m.	0,74	5,22	4,97	5,08	5,01	4,78	4,86	0,86	0,8	0,84	1,07	0,98	1,1	0,23	0,29	0,22	0,07	0,06	0,05	78,6	84,3	89,3	14	13,9	14,5	58,9	64,1	67,9	39,1	44,6	45,8	4,53	3,96	4,18	11,3	10	11,2
21/02/2018	11:50:00 p.m.	0,74	5,34	5,08	5,23	5,12	4,88	5	0,93	0,84	0,9	1,13	1,02	1,17	0,25	0,29	0,24	0,07	0,06	0,06	80,8	85,1	90,5	12,4	12,7	14,5	60,9	65,1	68,9	40,5	45,1	46	4,31	3,83	3,95	11,6	9,36	10,9
22/02/2018	12:00:00 a.m.	0,74	5,33	5,08	5,23	5,1	4,87	4,99	0,94	0,86	0,91	1,12	1,02	1,17	0,25	0,29	0,26	0,07	0,07	0,06	79,3	84,5	89,1	14	13,4	15	58,8	64,4	67,7	39,1	44,5	45,3	4,79	3,96	4,19	11,4	9,32	10,8
22/02/2018	12:10:00 a.m.	0,73	5,32	5,05	5,2	5,02	4,8	4,89	1,01	0,93	0,96	1,33	1,16	1,37	0,24	0,31	0,24	0,05	0,05	0,06	81,1	86,7	91,2	14,2	13	15,2	59,4	65,6	68,8	40,8	45,6	45,1	4,98	4,71	4,99	12,6	10,9	12,9
22/02/2018	12:20:00 a.m.	0,71	5,31	5,05	5,18	5,07	4,84	4,94	0,94	0,85	0,88	1,16	1,01	1,17	0,24	0,29	0,26	0,08	0,08	0,08	79,2	86,9	91,6	16,5	15,2	18,1	55,2	63	65,8	38,3	45,8	45,4	5,71	5,12	5,76	14,2	13,2	14,8
22/02/2018	12:30:00 a.m.	0,7	5,31	5,03	5,17	5,06	4,83	4,92	0,94	0,83	0,87	1,21	1,02	1,22	0,24	0,29	0,24	0,05	0,07	0,06	79,9	87,2	92,8	16,3	15	17,8	55,4	62,7	66,2	39,2	46	45,3	5,56	5,23	5,88	15,3	14,5	16,3
22/02/2018	12:40:00 a.m.	0,7	5,28	5	5,14	4,99	4,76	4,85	0,96	0,86	0,9	1,29	1,1	1,31	0,25	0,31	0,23	0,06	0,06	0,06	79	86,3	90,2	17,7	15,8	18,8	54,2	61,3	64	38,6	45,1	43,1	6,1	5,88	6,3	15,1	14,3	16

22/02/2018	12:50:00 a.m.	0,7	5,29	5	5,14	5,01	4,77	4,86	0,96	0,86	0,9	1,29	1,1	1,32	0,25	0,31	0,22	0,05	0,06	0,05	80,5	87,9	91,4	17,2	15,6	17,9	54,7	62,3	64,9	39,1	46	43,7	5,99	5,87	6,06	15,6	14,5	16,5
22/02/2018	01:00:00 a.m.	0,7	5,26	4,98	5,11	4,99	4,75	4,84	0,96	0,86	0,89	1,27	1,08	1,29	0,24	0,31	0,21	0,05	0,06	0,05	80,6	88,7	91,1	17,1	15,3	17,8	55,1	63,4	64,1	39,4	46,4	43,7	5,88	5,72	6	15,9	15,2	16,7
22/02/2018	01:10:00 a.m.	0,7	5,26	4,98	5,11	5	4,76	4,85	0,95	0,85	0,88	1,26	1,07	1,28	0,24	0,3	0,21	0,05	0,06	0,05	80,5	87,6	91,4	17,1	15,4	18,3	55,1	62,3	64,5	39,4	45,8	43,6	5,86	5,77	6,05	15,8	14,9	16,7
22/02/2018	01:20:00 a.m.	0,7	5,29	4,99	5,13	5,01	4,77	4,86	0,96	0,85	0,89	1,27	1,08	1,29	0,24	0,31	0,21	0,05	0,05	0,05	81,3	88,7	92,7	17,5	15	17,9	55,4	63,3	65,5	39,5	46,3	44,1	6,01	5,81	6,12	15,9	15	17
22/02/2018	01:30:00 a.m.	0,7	5,25	4,96	5,1	4,97	4,73	4,81	0,97	0,86	0,9	1,31	1,1	1,34	0,24	0,3	0,21	0,05	0,05	0,05	83,2	90,2	92,7	17,3	15,2	17,7	57,2	64,6	65,7	41	46,8	44,4	5,89	5,86	6,02	16,5	15,6	17,1
22/02/2018	01:40:00 a.m.	0,71	5,3	4,98	5,12	4,99	4,73	4,8	0,99	0,89	0,91	1,38	1,14	1,42	0,24	0,31	0,21	0,05	0,04	0,05	49,9	49,8	54,1	14,3	9,98	14,6	31,5	35	35,2	24,3	25,6	25	3,9	3,48	3,78	9,39	8,73	9,89
22/02/2018	01:50:00 a.m.	0,7	5,28	4,99	5,12	4,98	4,75	4,82	0,99	0,89	0,92	1,36	1,14	1,38	0,25	0,31	0,21	0,05	0,05	0,05	81	88,6	92	17	14,8	17,2	55,7	63,6	65,7	39,9	46,7	43,7	5,84	5,97	6,21	15,8	15,1	17,2
22/02/2018	02:00:00 a.m.	0,7	5,23	4,96	5,08	4,94	4,73	4,8	0,97	0,86	0,89	1,32	1,1	1,34	0,24	0,31	0,21	0,05	0,05	0,05	80,3	88,1	91,7	17,5	14,9	17,5	54,8	62,8	64,9	39,2	46,1	43,4	6	5,99	6,29	15,6	15,1	17,2
22/02/2018	02:10:00 a.m.	0,7	5,26	4,98	5,11	4,96	4,74	4,82	0,97	0,87	0,9	1,34	1,12	1,36	0,24	0,31	0,21	0,05	0,05	0,05	80,8	88,9	91,4	17,4	15,5	17,1	55,1	63,3	65,1	39,6	46,4	43,5	5,99	6,14	6,3	15,9	15,5	17,3
22/02/2018	02:20:00 a.m.	0,7	5,25	4,96	5,1	4,95	4,72	4,8	0,99	0,88	0,91	1,36	1,13	1,37	0,24	0,31	0,21	0,05	0,05	0,05	80,3	87,9	91,8	17,3	15,2	17,8	54,9	62,6	65,1	39,4	45,8	43,4	5,99	6,15	6,37	15,7	15,1	17,3
22/02/2018	02:30:00 a.m.	0,7	5,27	4,97	5,12	4,97	4,73	4,82	0,98	0,87	0,91	1,35	1,13	1,37	0,24	0,31	0,22	0,05	0,05	0,05	80,7	87,5	91,9	17,2	15,1	17,6	55,5	62,5	65,3	39,9	45,6	43,5	6	6,07	6,3	15,8	15,1	17,3
22/02/2018	02:40:00 a.m.	0,7	5,26	4,97	5,12	4,96	4,73	4,82	0,99	0,88	0,91	1,36	1,14	1,38	0,24	0,31	0,22	0,04	0,05	0,05	83,6	90	93,8	16,7	14,7	16,6	57,3	64,1	66,9	41,1	46,9	44,7	5,73	5,91	5,97	16,4	15,5	17,5
22/02/2018	02:50:00 a.m.	0,7	5,26	4,96	5,12	4,96	4,72	4,82	0,99	0,88	0,91	1,35	1,13	1,37	0,24	0,31	0,21	0,05	0,04	0,05	82,7	90,3	93,3	17,9	14,9	17,9	56,7	65	66,2	40,5	47,2	44	6,08	5,91	6,28	16,2	15,6	17,6
22/02/2018	03:00:00 a.m.	0,69	5,26	4,97	5,11	4,96	4,73	4,82	0,99	0,88	0,92	1,35	1,12	1,37	0,24	0,31	0,21	0,05	0,05	0,05	81,4	88,5	91	17,4	15,2	18	55,7	63,4	64,4	40,1	46,2	42,8	6,03	6,01	6,33	16,2	15,5	17,2
22/02/2018	03:10:00 a.m.	0,7	5,27	4,98	5,13	4,95	4,72	4,81	1,01	0,9	0,93	1,39	1,15	1,4	0,25	0,32	0,21	0,05	0,05	0,06	80,4	87,6	90,3	17,7	15,6	18	54,9	62,5	64,2	39,5	45,5	42,7	6,18	6,16	6,46	15,7	15,1	17
22/02/2018	03:20:00 a.m.	0,69	5,28	4,98	5,13	4,97	4,74	4,82	1	0,89	0,92	1,39	1,15	1,41	0,25	0,32	0,2	0,04	0,05	0,05	82	89	92,2	16,4	15,1	17,3	56,5	63,5	65,7	40,6	46,3	43,6	5,83	6,14	6,19	16,2	15,4	17,5
22/02/2018	03:30:00 a.m.	0,69	5,26	4,98	5,12	4,95	4,73	4,82	1	0,91	0,92	1,37	1,15	1,39	0,24	0,32	0,21	0,04	0,05	0,05	81,2	87,8	91,1	17,7	15,2	17,7	55,2	62,6	64,5	39,7	45,6	43,4	6,09	6,05	6,17	16,2	15,5	17,1
22/02/2018	03:40:00 a.m.	0,7	5,27	4,98	5,13	4,94	4,71	4,8	1,01	0,91	0,93	1,42	1,18	1,43	0,25	0,32	0,21	0,05	0,06	0,05	80	87,5	90,4	17,8	15,6	18	54,6	62,4	64,4	39,4	45,3	42,9	6,36	6,21	6,5	15,7	15,1	17,1
22/02/2018	03:50:00 a.m.	0,69	5,27	4,99	5,14	4,96	4,73	4,83	0,99	0,88	0,91	1,39	1,16	1,41	0,24	0,31	0,23	0,05	0,05	0,05	80,6	87	90,6	17,4	15,9	18	54,8	61,8	64,2	39,4	44,9	43	6,25	6,06	6,35	15,8	15,1	16,9
22/02/2018	04:00:00 a.m.	0,7	5,28	4,99	5,14	4,96	4,73	4,82	1	0,9	0,93	1,4	1,18	1,43	0,25	0,32	0,23	0,05	0,05	0,06	80,6	88,5	91,5	17,2	14,5	17,6	54,8	63,5	64,9	39,3	46,4	43,3	6,01	5,87	6,24	15,7	15,3	16,8
22/02/2018	04:10:00 a.m.	0,69	5,25	4,98	5,12	4,94	4,72	4,81	0,98	0,89	0,91	1,35	1,13	1,37	0,24	0,31	0,22	0,05	0,06	0,06	79,5	87,1	89,6	18,3	15,3	18,2	54,4	62,6	63,8	39,2	45,5	43,1	6,43	5,87	6,28	15,9	15,3	16,9
22/02/2018	04:20:00 a.m.	0,69	5,25	4,97	5,11	4,95	4,73	4,82	0,98	0,89	0,91	1,33	1,12	1,34	0,24	0,3	0,22	0,05	0,05	0,05	80,9	87,7	89,5	17,6	15,5	18,1	55,2	62,6	62,9	39,4	45,7	43	6,21	5,77	6	16,2	15,6	16,7
22/02/2018	04:30:00 a.m.	0,69	5,25	4,97	5,1	4,95	4,73	4,81	1	0,91	0,92	1,34	1,12	1,36	0,24	0,31	0,22	0,05	0,05	0,05	82,4	89,2	90,7	16,7	15	17,4	56,6	63,7	63,8	40,6	46,5	43,1	5,82	5,96	6	16,3	15,7	16,8
22/02/2018	04:40:00 a.m.	0,7	5,29	5	5,14	4,98	4,75	4,83	1,01	0,91	0,93	1,37	1,14	1,39	0,25	0,32	0,22	0,05	0,06	0,05	79,8	87	90,2	18,1	15,6	18	54,1	62	63,9	38,9	45,2	42,8	6,29	6,18	6,38	15,6	15,2	17,1
22/02/2018	04:50:00 a.m.	0,74	5,41	5,11	5,22	5,06	4,82	4,87	1,11	1,01	1,03	1,45	1,24	1,49	0,26	0,34	0,24	0,06	0,06	0,06	57,8	59,8	64,1	14,9	11,2	15,5	39,2	43,4	44,9	27,3	30,4	28,9	4,24	4,09	4,47	9,79	9,5	10,6
22/02/2018	05:00:00 a.m.	0,91	5,52	5,19	5,38	5,14	4,88	4,99	1,18	1,05	1,09	1,51	1,29	1,57	0,28	0,34	0,25	0,06	0,05	0,07	31,1	31,3	30,4	3,1	3,68	3,82	25,6	25,9	25,4	15,7	15,9	14,9	1,49	1,38	1,52	2,76	2,79	2,35
22/02/2018	05:10:00 a.m.	0,91	5,52	5,19	5,38	5,13	4,88	4,99	1,18	1,06	1,09	1,52	1,29	1,59	0,28	0,34	0,25	0,06	0,05	0,07	31,5	31,5	30,7	3,21	3,7	3,95	25,9	26,1	25,6	15,9	16	15	1,54	1,42	1,55	2,79	2,8	2,35
22/02/2018	05:20:00 a.m.	0,91	5,5	5,18	5,36	5,13	4,87	4,98	1,15	1,04	1,08	1,52	1,31	1,58	0,28	0,33	0,28	0,07	0,05	0,07	31,5	32	31,1	3,08	3,68	3,85	25,8	26,4	25,8	16,1	16,5	15,5	1,52	1,23	1,47	2,78	2,86	2,35
22/02/2018	05:30:00 a.m.	0,88	5,51	5,18	5,35	5,16	4,88	4,99	1,11	1,01	1,04	1,49	1,31	1,53	0,28	0,32	0,29	0,06	0,05	0,06	29,1	29,5	29,5	4,27	3,57	5,09	22,7	23,8	23,4	15,6	16	15,1	1,46	0,95	1,32	2,6	2,61	2,23
22/02/2018	05:40:00 a.m.	0,88	5,49	5,19	5,34	5,16	4,9	5,02	1,08	1	1,03	1,42	1,29	1,42	0,26	0,31	0,32	0,07	0,04	0,06	28,3	28,9	29,4	4,51	4,31	6,04	22,4	23,3	23,1	14,6	15,5	15,1	1,31	0,85	1,3	2,73	2,6	2,22

22/02/2018	05:50:00 a.m.	0,9	5,48	5,19	5,36	5,16	4,91	5,04	1,08	0,99	1,03	1,39	1,25	1,39	0,26	0,3	0,31	0,06	0,04	0,06	32,1	34,1	33,5	3,37	4,03	4,88	25,6	27,2	27	17,5	18,9	17,9	1,39	0,98	1,44	3,81	3,7	3,46
22/02/2018	06:00:00 a.m.	0,87	5,52	5,22	5,38	5,22	4,95	5,07	1,09	1,01	1,05	1,36	1,24	1,36	0,26	0,31	0,31	0,06	0,05	0,06	31,1	32,6	32,6	4,28	4,3	5,95	23,8	25,7	25,4	17,4	18,3	17,4	1,37	0,91	1,46	4,06	4	3,93
22/02/2018	06:10:00 a.m.	0,88	5,51	5,22	5,38	5,2	4,94	5,07	1,08	1,01	1,04	1,35	1,23	1,36	0,26	0,31	0,32	0,06	0,05	0,07	32,6	34,4	34,4	4,48	4,47	6,4	24,9	27	26,7	18,4	19,4	18,4	1,42	0,97	1,53	4,53	4,41	4,38
22/02/2018	06:20:00 a.m.	0,87	5,49	5,22	5,36	5,18	4,94	5,05	1,08	1,01	1,04	1,33	1,22	1,35	0,27	0,31	0,31	0,06	0,06	0,08	32,4	33,9	34	4,5	4,12	5,82	24,5	26,6	26,3	18,3	19,2	18,2	1,41	0,96	1,5	4,77	4,69	4,67
22/02/2018	06:30:00 a.m.	0,88	5,49	5,22	5,37	5,19	4,95	5,08	1,06	0,99	1,03	1,33	1,21	1,33	0,27	0,3	0,31	0,06	0,05	0,07	31	33,4	32,5	2,7	3,53	4,15	23,8	26	25,5	18,1	19,2	18	1,2	0,84	1,32	4,79	4,77	4,77
22/02/2018	06:40:00 a.m.	0,87	5,49	5,21	5,35	5,19	4,93	5,04	1,07	1,01	1,03	1,33	1,22	1,35	0,27	0,31	0,31	0,06	0,05	0,07	30,9	32,2	32,3	4,49	4,11	5,87	23,2	25	24,7	17,6	18,3	17,4	1,33	0,92	1,39	4,73	4,63	4,66
22/02/2018	06:50:00 a.m.	0,87	5,5	5,23	5,35	5,19	4,95	5,04	1,09	1,03	1,05	1,34	1,23	1,36	0,27	0,31	0,29	0,06	0,05	0,07	31,2	32,4	32,6	4,35	3,88	5,71	23,4	25,2	24,9	17,9	18,5	17,6	1,32	0,9	1,38	4,82	4,73	4,8
22/02/2018	07:00:00 a.m.	0,87	5,49	5,21	5,34	5,19	4,93	5,04	1,08	1,02	1,04	1,31	1,2	1,32	0,27	0,31	0,28	0,06	0,05	0,07	31,1	32,3	32,5	4,41	3,92	5,67	23,3	25,1	24,8	17,9	18,5	17,6	1,3	0,92	1,38	4,89	4,78	4,85
22/02/2018	07:10:00 a.m.	0,86	5,54	5,25	5,39	5,23	4,97	5,08	1,1	1,03	1,06	1,34	1,22	1,36	0,28	0,32	0,29	0,06	0,05	0,07	30,9	32,1	32,2	4,45	3,99	5,77	23,1	24,9	24,7	17,7	18,3	17,4	1,34	0,95	1,44	4,77	4,64	4,72
22/02/2018	07:20:00 a.m.	0,87	5,59	5,29	5,45	5,33	5,06	5,18	1,04	0,95	1,02	1,15	1,06	1,21	0,31	0,32	0,33	0,16	0,18	0,13	32,2	33,3	33,6	4,67	4,69	5,72	24,1	25,7	25,5	18,2	18,9	18,5	1,22	0,88	1,21	5,58	5,26	5,12
22/02/2018	07:30:00 a.m.	0,87	5,59	5,26	5,43	5,32	5,03	5,15	1,06	0,94	1,02	1,16	1,03	1,24	0,3	0,32	0,31	0,12	0,18	0,12	32,7	33,6	33,8	4,84	4,47	5,33	24,4	26	25,8	18,5	19	18,5	1,35	0,88	1,23	5,6	5,46	5,1
22/02/2018	07:40:00 a.m.	0,87	5,59	5,27	5,45	5,33	5,05	5,17	1,05	0,92	1,01	1,15	1,02	1,22	0,27	0,31	0,35	0,12	0,17	0,12	32,4	33,7	33,7	4,31	4,24	4,89	24,5	26,2	25,9	18,3	19,1	18,5	1,28	0,86	1,2	5,61	5,41	4,91
22/02/2018	07:50:00 a.m.	0,88	5,57	5,25	5,44	5,32	5,03	5,17	1,04	0,91	1	1,14	1,01	1,21	0,27	0,31	0,36	0,12	0,18	0,12	31,1	33	32,1	3,33	4,1	4	23,7	25,6	24,9	17,9	18,9	18,2	1,19	0,77	1,07	5,54	5,31	4,88
22/02/2018	08:00:00 a.m.	0,86	5,6	5,27	5,45	5,35	5,06	5,18	1,05	0,92	1,01	1,13	1	1,2	0,27	0,31	0,36	0,12	0,18	0,13	30,8	31,8	32	4,63	4,54	5,49	23,1	24,6	24,2	17,4	18	17,7	1,25	0,86	1,15	5,39	5,08	4,67
22/02/2018	08:10:00 a.m.	0,86	5,59	5,27	5,45	5,34	5,04	5,17	1,06	0,93	1,02	1,15	1,02	1,23	0,26	0,31	0,37	0,1	0,16	0,11	30,7	31,7	31,8	4,48	4,39	5,3	23	24,6	24,1	17,4	18	17,6	1,22	0,79	1,11	5,31	5,05	4,63
22/02/2018	08:20:00 a.m.	0,86	5,61	5,29	5,47	5,36	5,07	5,2	1,04	0,93	1,01	1,13	1,02	1,19	0,27	0,31	0,37	0,12	0,15	0,12	30,6	31,8	31,9	4,59	4,69	5,68	22,9	24,5	24,2	17,2	18	17,7	1,18	0,88	1,12	5,41	5,02	4,77
22/02/2018	08:30:00 a.m.	0,86	5,62	5,31	5,49	5,37	5,08	5,22	1,03	0,94	1	1,11	1,02	1,16	0,28	0,3	0,37	0,14	0,15	0,12	30,6	32	32,2	4,62	4,95	6,1	22,9	24,7	24,3	17,2	18,1	17,9	1,16	0,93	1,16	5,46	4,98	4,9
22/02/2018	08:40:00 a.m.	0,87	5,57	5,28	5,44	5,34	5,05	5,19	1,02	0,94	0,99	1,09	1,01	1,15	0,27	0,3	0,37	0,14	0,15	0,12	31,5	32,9	33,1	4,68	5,08	6,21	23,6	25,4	24,9	17,7	18,6	18,3	1,2	0,96	1,19	5,61	5,1	5,04
22/02/2018	08:50:00 a.m.	0,87	5,55	5,26	5,43	5,32	5,05	5,18	1,01	0,92	0,98	1,07	0,99	1,12	0,27	0,3	0,36	0,14	0,15	0,12	32	33,4	33,5	4,73	5,12	6,2	24	25,7	25,3	17,9	18,9	18,6	1,2	0,96	1,17	5,7	5,2	5,11
22/02/2018	09:00:00 a.m.	0,87	5,57	5,28	5,46	5,34	5,07	5,2	1,02	0,93	0,99	1,08	1	1,14	0,27	0,3	0,36	0,13	0,14	0,12	32,7	34,1	34,3	4,54	4,87	5,72	24,6	26,4	26,2	18,2	19,3	18,9	1,2	0,97	1,2	5,76	5,31	5,2
22/02/2018	09:10:00 a.m.	0,88	5,57	5,28	5,47	5,34	5,07	5,22	1,03	0,94	1	1,07	0,98	1,13	0,26	0,29	0,37	0,13	0,14	0,12	30,6	32,8	32,1	3,07	4,54	4,39	23,3	25,4	24,7	17,6	18,8	18,3	1,11	0,86	1,08	5,56	5,15	5,04
22/02/2018	09:20:00 a.m.	0,86	5,62	5,31	5,49	5,39	5,1	5,24	1,04	0,95	1,01	1,08	1	1,15	0,28	0,31	0,35	0,13	0,13	0,11	30,3	31,3	31,7	4,64	4,68	6,02	22,4	24,1	23,8	17	17,8	17,5	1,16	0,93	1,22	5,34	4,97	4,91
22/02/2018	09:30:00 a.m.	0,86	5,63	5,32	5,49	5,37	5,08	5,21	1,06	0,97	1,03	1,1	1,02	1,17	0,29	0,32	0,34	0,15	0,14	0,12	30,6	31,8	32	4,85	4,8	6,07	22,7	24,5	24,1	17,2	18,1	17,6	1,28	1,02	1,3	5,41	5,08	5,05
22/02/2018	09:40:00 a.m.	0,86	5,63	5,31	5,48	5,39	5,09	5,22	1,08	0,99	1,06	1,09	1	1,15	0,3	0,32	0,33	0,15	0,15	0,11	31,1	32,4	32,5	4,47	4,69	5,89	23,2	24,9	24,5	17,6	18,4	17,9	1,17	0,92	1,21	5,58	5,21	5,15
22/02/2018	09:50:00 a.m.	0,86	5,41	5,1	5,21	5,2	4,9	4,99	0,93	0,86	0,92	0,97	0,9	1,01	0,23	0,28	0,25	0,11	0,11	0,09	32,2	33	33,8	4,86	4,95	5,7	24,2	25,3	25,4	18	19	18,8	1,11	1,14	1,17	5,88	5,34	5,55
22/02/2018	10:00:00 a.m.	0,87	5,38	5,07	5,18	5,19	4,89	4,98	0,91	0,85	0,9	0,96	0,89	1,01	0,23	0,27	0,25	0,11	0,11	0,08	32,6	33,5	34,3	4,83	5,01	5,75	24,6	25,7	25,9	18,2	19,3	19,1	1,08	1,16	1,14	5,94	5,37	5,6
22/02/2018	10:10:00 a.m.	0,86	5,39	5,08	5,2	5,2	4,9	4,99	0,91	0,85	0,91	0,97	0,9	1,02	0,23	0,27	0,25	0,11	0,11	0,08	32,8	33,7	34,4	4,61	4,89	5,55	24,8	25,8	26	18,3	19,4	19,2	1,05	1,13	1,09	5,94	5,39	5,61
22/02/2018	10:20:00 a.m.	0,86	5,37	5,07	5,18	5,18	4,9	4,98	0,92	0,85	0,9	0,95	0,87	0,99	0,23	0,27	0,23	0,11	0,12	0,08	33,4	34,5	35,1	4,03	4,3	4,73	25,4	26,6	26,9	18,8	20	19,6	0,96	1,08	1,05	6,13	5,6	5,83
22/02/2018	10:30:00 a.m.	0,87	5,35	5,06	5,16	5,17	4,89	4,97	0,91	0,84	0,89	0,92	0,84	0,96	0,24	0,27	0,21	0,11	0,11	0,08	32,2	33,5	33,5	3,32	3,96	3,85	24,6	25,7	25,8	18,6	19,6	19,1	0,88	0,97	0,94	6,01	5,51	5,81
22/02/2018	10:40:00 a.m.	0,86	5,39	5,07	5,18	5,21	4,91	5	0,91	0,84	0,89	0,88	0,79	0,91	0,24	0,25	0,22	0,16	0,16	0,1	32,1	32,9	33,6	4,36	4,6	5,34	24,3	25,2	25,4	18,1	19,1	18,8	0,92	1,06	0,97	5,9	5,2	5,58

22/02/2018	10:50:00 a.m.	0,86	5,38	5,07	5,17	5,2	4,9	4,99	0,9	0,83	0,88	0,87	0,78	0,9	0,25	0,24	0,23	0,23	0,22	0,1	32,3	33,1	33,8	4,49	4,75	5,6	24,5	25,4	25,6	18,1	19,1	18,9	0,99	1,1	0,96	5,92	5,1	5,53
22/02/2018	11:00:00 a.m.	0,86	5,37	5,07	5,17	5,19	4,9	4,98	0,89	0,83	0,87	0,89	0,8	0,91	0,26	0,25	0,24	0,24	0,23	0,1	32,4	33,1	33,8	4,32	4,72	5,48	24,6	25,5	25,6	18,2	19,1	18,9	0,96	1,04	0,9	5,95	5,09	5,48
22/02/2018	11:10:00 a.m.	0,86	5,38	5,07	5,17	5,19	4,9	4,98	0,91	0,84	0,89	0,9	0,81	0,93	0,26	0,25	0,24	0,28	0,22	0,12	32,6	33,3	34	4,33	4,69	5,39	24,8	25,7	25,8	18,3	19,2	19	0,96	1,08	0,92	5,93	5,08	5,56
22/02/2018	11:20:00 a.m.	0,86	5,42	5,1	5,21	5,21	4,91	5	0,92	0,85	0,9	0,94	0,86	0,97	0,25	0,26	0,28	0,27	0,21	0,13	33	33,8	34,5	4,51	4,97	5,46	25,2	26,1	26,2	18,3	19,4	19,3	1,06	1,11	0,91	5,91	5,04	5,46
22/02/2018	11:30:00 a.m.	0,87	5,4	5,08	5,19	5,21	4,91	5	0,9	0,84	0,88	0,91	0,84	0,93	0,25	0,25	0,27	0,27	0,23	0,13	33,7	34,5	35,3	4,49	5,08	5,54	25,8	26,7	26,8	18,7	19,9	19,8	1,08	1,09	0,88	6,07	5,16	5,55
22/02/2018	11:40:00 a.m.	0,87	5,4	5,07	5,19	5,2	4,9	4,99	0,91	0,84	0,89	0,92	0,84	0,94	0,25	0,24	0,28	0,27	0,23	0,14	34,3	35,2	35,8	4,58	5,22	5,64	26,3	27,2	27,3	18,9	20,2	20,1	1,11	1,13	0,92	6,05	5,18	5,56
22/02/2018	11:50:00 a.m.	0,86	5,41	5,08	5,21	5,23	4,91	5,02	0,91	0,84	0,89	0,91	0,83	0,94	0,24	0,24	0,28	0,27	0,23	0,14	34,6	35,7	36,3	4,18	4,93	5,3	26,7	27,7	28	19,1	20,5	20,3	1,08	1,15	0,9	6,11	5,19	5,57
22/02/2018	12:00:00 p.m.	0,87	5,39	5,06	5,2	5,2	4,89	5	0,91	0,84	0,89	0,92	0,84	0,96	0,24	0,24	0,29	0,26	0,22	0,15	33,1	34,9	34,7	3,05	4,84	4,14	25,9	27	27	18,6	20,2	19,9	1,04	1,1	0,81	5,86	5	5,4
22/02/2018	12:10:00 p.m.	0,86	5,41	5,07	5,2	5,22	4,9	5,01	0,91	0,84	0,89	0,92	0,84	0,95	0,24	0,24	0,28	0,25	0,22	0,13	32,7	33,6	34,3	4,45	5,19	5,6	25,1	26	26,2	18,1	19,3	19,2	1,08	1,1	0,89	5,74	4,83	5,19
22/02/2018	12:20:00 p.m.	0,86	5,41	5,08	5,21	5,22	4,91	5,01	0,91	0,84	0,89	0,92	0,84	0,95	0,24	0,24	0,28	0,22	0,21	0,12	32,6	33,6	34,3	4,45	5,21	5,58	25,1	26	26,2	18	19,2	19,2	1,08	1,1	0,9	5,59	4,71	5,07
22/02/2018	12:30:00 p.m.	0,86	5,39	5,07	5,19	5,2	4,89	5	0,92	0,85	0,9	0,92	0,84	0,94	0,24	0,24	0,28	0,23	0,23	0,12	32,6	33,5	34,2	4,42	5,09	5,6	25,1	26	26,1	18	19,1	19,1	1,09	1,07	0,89	5,58	4,67	5,04
22/02/2018	12:40:00 p.m.	0,86	5,41	5,09	5,22	5,23	4,92	5,03	0,9	0,82	0,88	0,92	0,84	0,94	0,24	0,24	0,28	0,23	0,22	0,13	32,6	33,5	34,1	4,46	5,08	5,45	25,1	26	26,1	18	19,1	19,1	1,08	1,08	0,85	5,56	4,67	5,02
22/02/2018	12:50:00 p.m.	0,86	5,5	5,16	5,29	5,29	4,98	5,08	0,97	0,87	0,94	0,98	0,86	1,02	0,29	0,27	0,27	0,22	0,23	0,13	32,9	33,5	34,1	4,52	4,57	5,13	25,2	26,1	26,2	18,3	19,1	18,9	1,02	1,02	0,91	5,49	4,8	4,97
22/02/2018	01:00:00 p.m.	0,87	5,65	5,3	5,46	5,41	5,1	5,22	1,07	0,94	1,01	1,05	0,9	1,08	0,33	0,3	0,29	0,19	0,24	0,14	33,5	34,3	34,4	4,2	4,32	4,98	25,6	26,8	26,5	18,9	19,4	19,1	1,03	0,83	0,89	5,54	5,01	4,8
22/02/2018	01:10:00 p.m.	0,87	5,61	5,28	5,43	5,38	5,08	5,2	1,07	0,94	1,01	1,05	0,92	1,09	0,33	0,31	0,29	0,19	0,24	0,14	33,7	34,4	34,6	4,27	4,3	4,95	25,7	26,9	26,7	19,1	19,5	19,2	1,01	0,82	0,87	5,75	5,17	5
22/02/2018	01:20:00 p.m.	0,86	5,59	5,28	5,43	5,35	5,08	5,19	1,06	0,94	1,01	1,04	0,9	1,07	0,33	0,3	0,29	0,2	0,25	0,13	33,6	34,7	34,6	3,61	3,84	4,06	25,6	27	26,8	19,1	19,8	19,3	1	0,82	0,86	6,08	5,61	5,37
22/02/2018	01:30:00 p.m.	0,88	5,59	5,27	5,43	5,36	5,08	5,2	1,03	0,91	0,99	1,04	0,9	1,07	0,32	0,29	0,31	0,22	0,27	0,14	31,3	33	32,4	2,98	4,12	3,79	23,9	25,6	25	18,2	18,9	18,6	0,94	0,67	0,81	5,85	5,38	5,04
22/02/2018	01:40:00 p.m.	0,86	5,59	5,27	5,43	5,35	5,06	5,18	1,06	0,93	1,01	1,07	0,92	1,11	0,31	0,3	0,33	0,2	0,26	0,14	31	32	32	4,25	4,34	5,08	23,3	24,8	24,3	17,6	18,2	17,9	1,09	0,78	0,97	5,51	5,11	4,77
22/02/2018	01:50:00 p.m.	0,86	5,62	5,28	5,45	5,38	5,08	5,2	1,05	0,92	1	1,07	0,92	1,11	0,3	0,3	0,34	0,2	0,26	0,14	30,8	31,9	31,9	4,25	4,5	5,14	23,2	24,7	24,2	17,5	18,1	17,9	1,08	0,78	0,98	5,59	5,12	4,75
22/02/2018	02:00:00 p.m.	0,86	5,61	5,27	5,44	5,37	5,06	5,19	1,05	0,93	1	1,09	0,93	1,12	0,31	0,3	0,33	0,21	0,27	0,14	30,9	31,9	31,9	4,35	4,58	5,16	23,3	24,7	24,2	17,5	18,1	17,9	1,08	0,78	0,95	5,62	5,12	4,73
22/02/2018	02:10:00 p.m.	0,86	5,61	5,27	5,45	5,37	5,06	5,2	1,05	0,93	1	1,08	0,94	1,13	0,3	0,3	0,33	0,2	0,27	0,14	30,8	31,8	31,9	4,28	4,6	5,22	23,1	24,6	24,2	17,5	18,1	17,9	1,06	0,75	0,97	5,63	5,14	4,74
22/02/2018	02:20:00 p.m.	0,87	5,57	5,24	5,42	5,29	5	5,11	1,14	1,03	1,1	1,17	1,02	1,26	0,29	0,31	0,33	0,18	0,22	0,12	31,7	32,6	32,6	4,35	4,28	5,39	23,6	25,3	24,7	18,3	18,5	18,3	1,27	0,86	1,08	5,63	5,25	4,95
22/02/2018	02:30:00 p.m.	0,86	5,53	5,21	5,39	5,2	4,92	5,04	1,19	1,09	1,12	1,34	1,18	1,44	0,25	0,33	0,3	0,08	0,08	0,1	31	31,6	31,7	4,2	3,39	4,99	22,8	24,6	24,1	18,3	18	17,5	1,56	1,1	1,32	5,09	5,14	5
22/02/2018	02:40:00 p.m.	0,86	5,51	5,2	5,36	5,24	4,96	5,08	1,08	0,99	1,03	1,18	1,06	1,21	0,25	0,32	0,33	0,09	0,1	0,12	30,5	31,9	31,9	4,18	4,04	5,63	22,9	24,6	24,2	17,4	18,3	17,5	1,24	0,92	1,35	5,2	5,11	5
22/02/2018	02:50:00 p.m.	0,86	5,52	5,2	5,36	5,23	4,95	5,07	1,12	1,01	1,06	1,24	1,08	1,28	0,26	0,32	0,3	0,06	0,07	0,09	30,7	31,9	31,8	3,95	3,51	4,87	22,9	24,7	24,4	17,7	18,3	17,3	1,34	0,84	1,42	5,02	5,15	4,9
22/02/2018	03:00:00 p.m.	0,87	5,51	5,21	5,39	5,23	4,96	5,1	1,11	1,03	1,07	1,21	1,09	1,23	0,25	0,31	0,32	0,07	0,07	0,1	29,6	32	31,1	2,6	3,62	3,98	22,6	24,6	24,2	17,4	18,6	17,5	1,15	0,92	1,35	5,11	5,11	5,04
22/02/2018	03:10:00 p.m.	0,85	5,52	5,23	5,38	5,25	4,97	5,1	1,09	1,03	1,06	1,2	1,09	1,21	0,25	0,32	0,34	0,09	0,07	0,1	29,1	30,7	30,7	4,21	4,33	5,84	21,7	23,5	23,2	16,6	17,6	16,8	1,2	0,95	1,38	5,02	4,86	4,83
22/02/2018	03:20:00 p.m.	0,85	5,51	5,21	5,37	5,24	4,97	5,1	1,08	1,01	1,04	1,19	1,09	1,21	0,25	0,32	0,34	0,08	0,07	0,09	29,1	30,6	30,7	4,12	4,2	5,78	21,7	23,5	23,1	16,5	17,6	16,8	1,18	0,93	1,35	4,98	4,81	4,79
22/02/2018	03:30:00 p.m.	0,86	5,51	5,21	5,37	5,19	4,92	5,03	1,15	1,07	1,1	1,32	1,17	1,38	0,26	0,34	0,32	0,08	0,08	0,09	29,7	30,5	30,6	4,1	3,59	5,17	22	23,6	23,2	17,3	17,5	16,9	1,37	0,99	1,3	4,95	4,88	4,77
22/02/2018	03:40:00 p.m.	0,85	5,49	5,21	5,35	5,17	4,92	5,03	1,11	1,04	1,06	1,33	1,19	1,35	0,26	0,32	0,28	0,06	0,06	0,08	29,4	30,3	30,5	4,23	3,62	5,37	21,8	23,4	23,2	17,1	17,4	16,6	1,36	0,93	1,38	4,75	4,71	4,69

22/02/2018	03:50:00 p.m.	0,85	5,23	4,97	5,08	4,95	4,71	4,81	1,04	0,99	1	1,19	1,07	1,19	0,21	0,29	0,25	0,06	0,07	0,09	30	31	31,2	4,12	3,64	5,35	22,3	23,8	23,6	17,4	18	17,3	1,17	0,87	1,28	5,17	5,1	5,13
22/02/2018	04:00:00 p.m.	0,86	5,12	4,85	4,96	4,86	4,63	4,69	0,96	0,91	0,91	1,19	1,03	1,22	0,19	0,29	0,21	0,08	0,07	0,1	31,8	31,8	32,3	3,99	2,81	4,31	23,5	24,5	24,4	18,7	18,5	18,1	1,1	0,84	1,13	5,61	5,66	5,67
22/02/2018	04:10:00 p.m.	0,86	5,25	4,97	5,08	4,96	4,72	4,79	1,05	0,99	1	1,25	1,09	1,3	0,22	0,32	0,22	0,07	0,07	0,09	31,8	31,9	32,2	4,14	2,93	4,5	23,6	24,5	24,5	18,6	18,5	17,9	1,18	0,94	1,25	5,34	5,37	5,44
22/02/2018	04:20:00 p.m.	0,85	5,29	5,01	5,13	5,01	4,76	4,83	1,04	0,97	0,98	1,28	1,13	1,33	0,21	0,31	0,24	0,07	0,06	0,09	31,7	32	32,3	4,28	3	4,48	23,7	24,8	24,7	18,3	18,4	17,7	1,2	0,93	1,19	5,14	5,17	5,13
22/02/2018	04:30:00 p.m.	0,85	5,25	4,96	5,09	4,96	4,71	4,79	1,02	0,95	0,97	1,27	1,11	1,31	0,22	0,3	0,23	0,07	0,06	0,08	31,4	31,8	32	3,69	2,68	3,86	23,6	24,6	24,7	18,3	18,4	17,6	1,12	0,92	1,23	5,06	5,13	5,18
22/02/2018	04:40:00 p.m.	0,86	5,24	4,96	5,09	4,95	4,7	4,79	1,01	0,95	0,96	1,27	1,11	1,31	0,22	0,3	0,23	0,07	0,07	0,09	30,4	31,2	30,9	3,03	2,61	2,98	22,9	24,1	24	18	18,3	17,4	1,09	0,88	1,14	5,09	5,14	5,26
22/02/2018	04:50:00 p.m.	0,85	5,23	4,95	5,07	4,96	4,7	4,78	0,99	0,93	0,95	1,25	1,1	1,29	0,22	0,3	0,23	0,06	0,07	0,08	29,9	30	30,5	4,16	3,02	4,47	22,2	23,1	23,2	17,3	17,4	16,8	1,12	0,92	1,23	4,95	4,96	5,08
22/02/2018	05:00:00 p.m.	0,85	5,21	4,93	5,05	4,93	4,68	4,76	0,99	0,92	0,94	1,25	1,1	1,29	0,22	0,3	0,23	0,07	0,06	0,08	30,7	30,9	31,4	4,21	3,3	4,45	23,1	23,9	24,1	17,6	17,9	17,2	1,06	0,95	1,2	4,89	4,8	4,91
22/02/2018	05:10:00 p.m.	0,85	5,23	4,95	5,07	4,95	4,7	4,78	0,99	0,93	0,95	1,23	1,08	1,28	0,22	0,31	0,21	0,07	0,07	0,09	31,2	31,3	31,8	4,14	3,14	4,39	23,5	24,2	24,4	17,9	18	17,4	1,05	0,97	1,18	4,95	4,78	4,92
22/02/2018	05:20:00 p.m.	0,85	5,22	4,94	5,05	4,93	4,68	4,75	1,01	0,94	0,96	1,24	1,09	1,3	0,22	0,32	0,19	0,07	0,07	0,08	31,4	31,3	31,9	4,12	3,03	4,29	23,6	24,4	24,5	18,1	18	17,4	1,05	0,97	1,2	4,92	4,68	4,86
22/02/2018	05:30:00 p.m.	0,85	5,2	4,92	5,03	4,93	4,68	4,74	1	0,93	0,95	1,23	1,07	1,28	0,21	0,31	0,19	0,06	0,06	0,08	31,6	31,5	32	4,01	3,07	4,26	23,8	24,5	24,7	18,2	18,2	17,6	0,99	0,98	1,17	4,94	4,72	4,87
22/02/2018	05:40:00 p.m.	0,86	5,2	4,92	5,04	4,93	4,68	4,76	0,97	0,9	0,92	1,23	1,09	1,28	0,21	0,3	0,22	0,07	0,06	0,08	31,5	31,8	32,3	3,98	3,24	4,38	23,9	24,7	25	18,1	18,3	17,6	0,97	0,94	1,19	4,78	4,67	4,78
22/02/2018	05:50:00 p.m.	0,86	5,18	4,9	5,02	4,92	4,67	4,74	0,97	0,91	0,93	1,23	1,08	1,27	0,21	0,3	0,21	0,07	0,06	0,08	32,3	32,6	33,2	3,98	3,34	4,43	24,5	25,4	25,7	18,5	18,8	18,1	1	0,99	1,23	4,91	4,79	4,94
22/02/2018	06:00:00 p.m.	0,86	5,2	4,91	5,04	4,92	4,67	4,75	0,98	0,91	0,93	1,25	1,1	1,29	0,21	0,3	0,22	0,07	0,06	0,08	32,8	33,2	33,6	4,07	3,39	4,48	25	25,9	26,2	18,8	19,1	18,3	1,03	0,98	1,25	4,9	4,78	4,88
22/02/2018	06:10:00 p.m.	0,85	5,2	4,93	5,05	4,92	4,68	4,75	0,98	0,91	0,93	1,25	1,11	1,3	0,22	0,3	0,22	0,07	0,07	0,09	32,6	33	33,5	4,07	3,07	4,28	24,9	25,8	26,1	18,6	18,9	18,1	1,07	1	1,27	4,79	4,7	4,82
22/02/2018	06:20:00 p.m.	0,87	5,2	4,92	5,06	4,92	4,68	4,77	0,99	0,91	0,94	1,25	1,11	1,3	0,22	0,31	0,21	0,07	0,06	0,08	32,1	33,2	32,8	2,41	2,53	2,49	24,9	26	26,1	18,7	19,3	18,3	0,9	0,91	1,13	4,83	4,74	4,9
22/02/2018	06:30:00 p.m.	0,85	5,23	4,95	5,07	4,94	4,69	4,78	0,99	0,92	0,94	1,26	1,12	1,31	0,22	0,3	0,22	0,08	0,06	0,09	31,4	31,6	32	4,12	3,15	4,5	23,8	24,6	24,8	18	18,1	17,4	1,1	0,97	1,24	4,64	4,55	4,67
22/02/2018	06:40:00 p.m.	0,85	5,22	4,94	5,07	4,94	4,68	4,77	0,99	0,92	0,94	1,27	1,12	1,31	0,22	0,3	0,22	0,07	0,06	0,09	31,4	31,6	32	4,04	3,05	4,39	23,8	24,7	24,8	18	18,1	17,4	1,1	0,94	1,21	4,66	4,57	4,67
22/02/2018	06:50:00 p.m.	0,85	5,22	4,93	5,06	4,94	4,69	4,77	0,99	0,92	0,94	1,27	1,11	1,3	0,22	0,31	0,22	0,06	0,06	0,08	31,5	31,8	32,1	3,97	2,99	4,45	23,9	24,8	24,8	18,1	18,3	17,5	1,06	0,96	1,2	4,7	4,62	4,74
22/02/2018	07:00:00 p.m.	0,85	5,22	4,95	5,07	4,93	4,69	4,77	0,99	0,93	0,94	1,27	1,13	1,31	0,22	0,31	0,22	0,07	0,07	0,08	31,5	31,7	32,1	4,01	2,92	4,45	23,9	24,8	24,9	18,1	18,2	17,5	1,1	0,95	1,23	4,64	4,56	4,68
22/02/2018	07:10:00 p.m.	0,86	5,22	4,94	5,05	4,93	4,69	4,76	1	0,93	0,95	1,27	1,12	1,31	0,22	0,31	0,22	0,07	0,06	0,08	31,9	32,1	32,5	3,96	2,88	4,37	24,3	25,1	25,2	18,3	18,4	17,6	1,07	0,96	1,24	4,7	4,61	4,75
22/02/2018	07:20:00 p.m.	0,86	5,21	4,94	5,06	4,93	4,69	4,76	0,99	0,92	0,94	1,26	1,12	1,31	0,22	0,31	0,22	0,07	0,06	0,08	32,7	32,9	33,4	4,09	2,93	4,56	24,9	25,8	25,9	18,7	18,9	18,1	1,12	0,99	1,28	4,76	4,66	4,82
22/02/2018	07:30:00 p.m.	0,86	5,22	4,94	5,06	4,93	4,69	4,77	0,99	0,93	0,95	1,27	1,12	1,32	0,22	0,31	0,22	0,07	0,06	0,09	33	33,4	33,7	4,18	3,09	4,64	25,2	26,1	26,2	18,9	19,1	18,3	1,15	1,05	1,3	4,81	4,73	4,86
22/02/2018	07:40:00 p.m.	0,85	5,21	4,93	5,06	4,93	4,69	4,76	0,99	0,92	0,94	1,27	1,12	1,31	0,22	0,3	0,22	0,07	0,06	0,09	32,9	33,4	33,7	3,9	2,79	4,23	25,2	26,2	26,4	18,8	19,2	18,2	1,13	1	1,3	4,8	4,74	4,83
22/02/2018	07:50:00 p.m.	0,86	5,21	4,93	5,07	4,92	4,68	4,77	1	0,93	0,95	1,3	1,13	1,34	0,22	0,3	0,22	0,07	0,06	0,09	32,1	33,2	32,7	2,62	2,49	2,8	24,8	26	26	18,8	19,2	18,1	1,03	0,93	1,19	4,77	4,71	4,83
22/02/2018	08:00:00 p.m.	0,85	5,21	4,94	5,05	4,92	4,69	4,76	0,99	0,93	0,94	1,29	1,14	1,34	0,22	0,31	0,22	0,07	0,06	0,09	31,7	31,9	32,4	3,89	2,95	4,4	24,1	25	25,1	18,2	18,3	17,6	1,07	0,95	1,22	4,62	4,47	4,62
22/02/2018	08:10:00 p.m.	0,85	5,22	4,96	5,07	4,92	4,69	4,76	1,01	0,94	0,96	1,31	1,15	1,36	0,22	0,32	0,21	0,07	0,07	0,09	31,7	31,9	32,3	3,92	2,94	4,38	24,2	25	25,1	18,2	18,3	17,5	1,08	0,98	1,25	4,57	4,42	4,57
22/02/2018	08:20:00 p.m.	0,85	5,2	4,93	5,05	4,94	4,7	4,78	0,98	0,93	0,93	1,2	1,07	1,23	0,22	0,3	0,2	0,06	0,07	0,09	31,7	32,2	32,6	3,96	3,37	4,78	24,1	25,1	25,2	18,1	18,5	17,9	0,99	0,94	1,11	4,91	4,61	4,82
22/02/2018	08:30:00 p.m.	0,85	5,2	4,93	5,04	4,96	4,7	4,79	0,95	0,91	0,91	1,17	1,05	1,16	0,22	0,29	0,19	0,06	0,07	0,08	31,6	32,3	32,7	3,95	3,7	5,03	24,1	25,1	25,2	18	18,6	18	0,93	0,99	1,08	4,98	4,56	4,86
22/02/2018	08:40:00 p.m.	0,85	5,22	4,94	5,05	4,96	4,7	4,79	0,97	0,93	0,93	1,18	1,07	1,17	0,22	0,29	0,2	0,07	0,08	0,1	31,8	32,6	33	4,09	3,77	5,2	24,3	25,3	25,5	18	18,8	18,1	0,94	1,03	1,16	4,94	4,53	4,86
22/02/2018	08:50:00 p.m.	0,86	5,2	4,94	5,04	4,95	4,7	4,79	0,97	0,94	0,94	1,16	1,05	1,15	0,22	0,29	0,21	0,06	0,07	0,09	32,6	33,3	33,7	4,11	3,81	5,12	24,9	25,9	26	18,4	19,1	18,5	0,97	1,04	1,06	5,13	4,71	4,99
22/02/2018	09:00:00 p.m.	0,86	5,2	4,95	5,04	4,94	4,7	4,79	0,98	0,95	0,94	1,19	1,09	1,16	0,22	0,29	0,22	0,07	0,08	0,09	32,9	33,8	34,2	4,24	3,89	5,22	25,3	26,3	26,4	18,4	19,3	18,8	1	1,01	1,06	5,08	4,69	4,96
22/02/2018	09:10:00 p.m.	0,85	5,2	4,94	5,05	4,96	4,71	4,81	0,95	0,92	0,92	1,15	1,06	1,13	0,21	0,28	0,22	0,06	0,06	0,09	33	33,9	34,4	4	3,73	5,04	25,4	26,5	26,6	18,4	19,5	18,9	0,94	1	1,07	5,18	4,82	5,05
22/02/2018	09:20:00 p.m.	0,86	5,18	4,92	5,05	4,94	4,7	4,82	0,92	0,89	0,89	1,16	1,07	1,13	0,2	0,27	0,24	0,06	0,06	0,08	32	34	33,5	2,49	3,43	3,59	25,1	26,6	26,4	18,2	19,7	18,8	0,85	0,97	0,98	5,06	4,78	5
22/02/2018	09:																																					

22/02/2018	09:40:00 p.m.	0,85	5,3	5,03	5,15	5,04	4,79	4,89	1	0,96	0,95	1,18	1,07	1,17	0,23	0,29	0,24	0,07	0,07	0,08	31,6	32,4	32,7	4	3,62	5,15	24,1	25,3	25,2	17,9	18,5	18	1	0,89	1,03	4,95	4,58	4,76
22/02/2018	09:50:00 p.m.	0,85	5,41	5,14	5,27	5,13	4,88	4,99	1,08	1,02	1,01	1,24	1,12	1,24	0,26	0,3	0,27	0,07	0,06	0,09	31,1	32,1	32,2	3,87	3,59	5,16	23,7	25,2	24,9	17,8	18,3	17,6	1,07	0,84	1,06	4,76	4,42	4,52
22/02/2018	10:00:00 p.m.	0,85	5,45	5,18	5,31	5,15	4,9	5,01	1,09	1,03	1,04	1,24	1,11	1,26	0,26	0,31	0,27	0,07	0,07	0,1	30,9	31,9	32	3,86	3,55	5,23	23,4	25	24,7	17,8	18,2	17,5	1,11	0,87	1,13	4,85	4,52	4,63
22/02/2018	10:10:00 p.m.	0,85	5,42	5,13	5,26	5,16	4,9	5,01	1,09	1,02	1,02	1,13	1	1,15	0,24	0,29	0,26	0,07	0,06	0,09	30,5	31,5	31,6	3,98	3,5	5,19	22,8	24,4	24	17,7	18,1	17,5	1,12	0,81	1,12	5,21	4,99	5,07
22/02/2018	10:20:00 p.m.	0,87	5,39	5,12	5,24	5,14	4,89	4,99	1,05	0,99	1	1,13	1,01	1,12	0,24	0,28	0,28	0,07	0,06	0,1	32,1	33,4	33,5	4,2	3,86	5,71	24	25,8	25,4	18,5	19,2	18,5	1,19	0,84	1,29	5,56	5,43	5,47
22/02/2018	10:30:00 p.m.	0,87	5,37	5,11	5,24	5,13	4,89	5	1,02	0,96	0,96	1,1	1	1,09	0,23	0,27	0,3	0,07	0,07	0,1	32,2	33,8	33,8	4,25	4,15	5,9	24,2	26,1	25,6	18,5	19,4	18,7	1,16	0,89	1,33	5,61	5,48	5,47
22/02/2018	10:40:00 p.m.	0,87	5,37	5,11	5,24	5,13	4,9	5,01	1,02	0,96	0,96	1,09	0,98	1,08	0,24	0,27	0,29	0,07	0,07	0,1	32,4	33,9	34	4,28	4	5,73	24,4	26,2	25,8	18,5	19,4	18,8	1,14	0,87	1,25	5,68	5,51	5,5
22/02/2018	10:50:00 p.m.	0,87	5,39	5,12	5,28	5,15	4,91	5,04	1,04	0,96	0,98	1,11	1,01	1,11	0,23	0,27	0,31	0,07	0,06	0,09	31,7	34,1	33,4	2,89	3,56	4,41	24,3	26,5	25,9	18,4	19,7	18,8	1,06	0,82	1,21	5,53	5,43	5,39
22/02/2018	11:00:00 p.m.	0,87	5,39	5,12	5,27	5,15	4,89	5,02	1,03	0,96	0,98	1,14	1,03	1,14	0,23	0,27	0,32	0,07	0,07	0,09	30,5	32,2	32,1	3,9	4,08	5,7	23	24,9	24,3	17,5	18,6	17,9	1,09	0,81	1,22	5,33	5,1	5,06
22/02/2018	11:10:00 p.m.	0,86	5,38	5,11	5,26	5,14	4,89	5,01	1,04	0,97	0,98	1,13	1,02	1,13	0,22	0,27	0,33	0,07	0,07	0,09	30,6	32,3	32,2	4,15	4,29	6,11	23	24,9	24,3	17,5	18,5	17,9	1,12	0,84	1,25	5,35	5,1	5,06
22/02/2018	11:20:00 p.m.	0,87	5,38	5,11	5,27	5,13	4,89	5,02	1,02	0,95	0,97	1,13	1,03	1,13	0,22	0,26	0,33	0,06	0,06	0,09	30,3	32	32	4,19	4,26	6,12	22,8	24,7	24,1	17,3	18,4	17,8	1,14	0,85	1,27	5,31	5,06	5,02
22/02/2018	11:30:00 p.m.	0,87	5,38	5,11	5,27	5,14	4,9	5,03	1,02	0,95	0,97	1,12	1,01	1,11	0,22	0,26	0,33	0,06	0,07	0,09	30,4	32	32	4,21	4,24	6,12	22,7	24,7	24,1	17,4	18,4	17,8	1,15	0,86	1,29	5,33	5,09	5,07
22/02/2018	11:40:00 p.m.	0,86	5,38	5,11	5,26	5,15	4,91	5,04	1	0,93	0,95	1,1	0,99	1,08	0,23	0,26	0,32	0,05	0,07	0,08	30,7	32,3	32,3	4,05	4,23	6,03	23	24,9	24,3	17,5	18,5	18	1,05	0,83	1,19	5,47	5,16	5,2
22/02/2018	11:50:00 p.m.	0,87	5,39	5,13	5,27	5,15	4,9	5,03	1	0,94	0,95	1,14	1,04	1,13	0,25	0,27	0,31	0,07	0,07	0,09	31,6	33,2	33,3	4,47	4,4	6,25	23,7	25,6	25,1	17,9	19	18,4	1,18	0,94	1,32	5,48	5,22	5,28
23/02/2018	12:00:00 a.m.	0,87	5,4	5,14	5,28	5,15	4,91	5,03	1,01	0,95	0,97	1,17	1,06	1,17	0,26	0,28	0,27	0,06	0,05	0,07	32,3	33,6	33,7	4,37	4,13	6,1	24,2	26	25,6	18,5	19,3	18,5	1,2	0,9	1,3	5,6	5,31	5,45
23/02/2018	12:10:00 a.m.	0,87	5,39	5,14	5,3	5,13	4,9	5,03	1,02	0,96	0,98	1,23	1,1	1,23	0,26	0,29	0,27	0,05	0,05	0,07	32,3	34,6	33,7	2,66	3,22	4,13	24,7	26,9	26,4	18,9	20,1	18,8	1,14	0,85	1,27	5,64	5,45	5,54
23/02/2018	12:20:00 a.m.	0,87	5,43	5,16	5,31	5,17	4,92	5,04	1,05	0,99	1	1,2	1,08	1,22	0,26	0,3	0,27	0,07	0,06	0,09	30,6	31,9	31,9	4,08	3,84	5,67	22,8	24,6	24,2	17,8	18,4	17,6	1,21	0,87	1,29	5,26	5,1	5,17
23/02/2018	12:30:00 a.m.	0,87	5,38	5,14	5,31	5,11	4,9	5,04	1	0,96	0,99	1,22	1,11	1,24	0,26	0,29	0,29	0,06	0,05	0,08	30,5	31,9	32	4,17	3,92	5,92	22,7	24,7	24,2	17,6	18,4	17,5	1,23	0,87	1,38	5,17	5,07	5,12
23/02/2018	12:40:00 a.m.	0,86	5,33	5,13	5,31	5,06	4,89	5,04	1	0,97	1	1,21	1,1	1,24	0,26	0,3	0,26	0,06	0,06	0,08	30,6	31,7	31,9	4,2	3,76	5,84	22,8	24,5	24,2	17,7	18,3	17,5	1,23	0,88	1,34	5,19	5,02	5,18
23/02/2018	12:50:00 a.m.	0,87	5,34	5,14	5,33	5,06	4,88	5,04	1	0,97	1	1,23	1,12	1,26	0,26	0,3	0,27	0,06	0,07	0,09	30,5	31,8	31,8	4,21	3,93	5,85	22,7	24,5	24,2	17,7	18,3	17,4	1,24	0,92	1,37	5,17	5,02	5,16
23/02/2018	01:00:00 a.m.	0,87	5,33	5,12	5,32	5,07	4,88	5,05	0,98	0,95	0,99	1,23	1,12	1,25	0,25	0,29	0,3	0,06	0,06	0,09	31	32,7	32,7	4,15	4,09	6,04	23,3	25,3	24,8	17,9	18,8	17,9	1,24	0,86	1,42	5,29	5,19	5,19
23/02/2018	01:10:00 a.m.	0,87	5,34	5,12	5,3	5,07	4,88	5,03	1,01	0,97	1	1,23	1,11	1,25	0,26	0,3	0,27	0,06	0,06	0,08	31,8	33,2	33,2	4,36	4,06	5,99	23,7	25,7	25,3	18,3	19,2	18,2	1,27	0,91	1,39	5,43	5,26	5,35
23/02/2018	01:20:00 a.m.	0,87	5,33	5,11	5,28	5,06	4,87	5,01	1,02	0,98	1,01	1,19	1,06	1,21	0,24	0,29	0,25	0,06	0,06	0,08	32,5	34	34	4,21	3,66	5,67	24,3	26,3	26	18,8	19,6	18,6	1,29	0,91	1,44	5,62	5,51	5,57
23/02/2018	01:30:00 a.m.	0,88	5,13	4,91	5,05	4,91	4,7	4,83	0,9	0,88	0,89	1,09	0,98	1,09	0,2	0,28	0,2	0,05	0,07	0,07	31,9	33,9	33,3	2,58	3,28	3,61	24,4	26	25,9	18,7	20,1	19	0,89	0,98	1,13	5,88	5,68	5,97
23/02/2018	01:40:00 a.m.	0,86	5,15	4,9	5,03	4,93	4,7	4,81	0,9	0,89	0,89	1,08	0,97	1,08	0,2	0,28	0,19	0,06	0,08	0,08	31,4	32,4	32,7	4,13	3,7	5,32	23,5	24,7	24,7	18,1	19	18,2	0,99	1	1,24	5,69	5,45	5,73
23/02/2018	01:50:00 a.m.	0,86	5,22	4,98	5,1	5,01	4,77	4,87	0,92	0,89	0,92	1,07	0,99	1,1	0,22	0,3	0,2	0,06	0,07	0,07	31,5	32,1	32,7	4,37	3,96	5,07	23,6	24,6	24,8	18	18,7	18,2	0,95	1,04	1,11	5,69	5,35	5,67
23/02/2018	02:00:00 a.m.	0,86	5,25	5	5,12	5,05	4,79	4,9	0,92	0,89	0,92	1,04	0,97	1,09	0,22	0,3	0,2	0,06	0,06	0,07	31,5	32,1	32,8	4,37	4,09	5,03	23,7	24,6	24,8	17,9	18,7	18,3	0,89	1,05	1,09	5,72	5,28	5,65
23/02/2018	02:10:00 a.m.	0,86	5,29	5,03	5,15	5,08	4,83	4,93	0,94	0,9	0,93	1,03	0,96	1,07	0,22	0,3	0,21	0,05	0,05	0,07	31,7	32,2	33	4,37	4,13	4,99	23,9	24,7	24,9	17,9	18,7	18,5	0,91	1	1	5,87	5,33	5,68
23/02/2018	02:20:00 a.m.	0,87	5,29	5,03	5,15	5,08	4,83	4,93	0,93	0,89	0,92	1,01	0,96	1,06	0,23	0,3	0,21	0,06	0,05	0,07	32,6	33,2	33,9	4,4	4,26	5,2	24,7	25,5	25,7	18,4	19,2	19	0,92	1,05	1	5,95	5,39	5,73
23/02/2018	02:30:00 a.m.	0,87	5,3	5,03	5,16	5,09	4,82	4,94	0,93	0,89	0,92	1,05	0,99	1,08	0,22	0,3	0,23	0,05	0,05	0,07	33,1	33,8	34,6	4,55	4,57	5,47	25,1	26	26,2	18,5	19,5	19,3	1	1,1	1,06	5,9	5,34	5,68
23/02/2018	02:40:00 a.m.	0,86	5,32	5,04	5,18	5,1	4,82	4,94	0,95	0,9	0,94	1,08	1,01	1,11	0,23	0,3	0,24	0,06	0,05	0,07	34	34,8	35,6	4,91	4,93	5,55	25,8	26,8	27,1	18,7	19,9	19,6	1,12	1,25	1,09	5,93	5,37	5,67
23/02/2018	02:50:00 a.m.	0,87	5,31	5,03	5,18	5,08	4,81	4,94	0,95	0,89	0,93	1,09	1,02	1,12	0,23	0,3	0,24	0,06	0,05	0,07	33,2	34,8	34,7	3,44	4,37	3,6	25,5	26,7	27	18,7	20,1	19,6	1,07	1,18	0,99	5,82	5,32	5,64
23/02/2018	03:00:00 a.m.	0,86	5,33	5,04	5,17	5,1	4,82	4,93	0,95	0,91	0,94	1,1	1,04	1,13	0,23	0,3	0,24	0,06	0,06	0,06	32,4	33,2	33,9	4,92	4,93	5,36	24,5	25,5	25,8	17,9	18,9	18,7	1,1	1,19	1,04	5,56	5	5,31
23/02/2018	03:10:00 a.m.	0,86	5,34	5,06	5,18	5,11	4,84	4,93	0,97	0,91	0,95	1,04	0,99	1,1	0,25	0,31	0,21	0,07	0,07	0,07	32,5	33	33,7	4,97	4,65	5,18	24,5	25,4	25,7	18,2	18,8	18,8	1,12	1,1	1,01	5,57	4,98	5,34
23/02/2018	03:20:00 a.m.	0,86	5,32	5,03</																																		

23/02/2018	03:30:00 a.m.	0,86	5,32	5,03	5,16	5,11	4,82	4,93	0,98	0,93	0,96	1,01	0,94	1,04	0,22	0,29	0,24	0,05	0,05	0,07	32,7	33,5	34,2	4,57	4,75	5,38	24,9	25,8	26	18,2	19,1	19,1	1,02	1,07	0,94	5,71	5,08	5,38
23/02/2018	03:40:00 a.m.	0,86	5,33	5,02	5,16	5,12	4,82	4,93	0,97	0,91	0,95	1,03	0,95	1,07	0,2	0,28	0,26	0,05	0,05	0,08	33	33,9	34,5	4,61	4,89	5,55	25,1	26,1	26,3	18,3	19,4	19,2	1,04	1,1	1,04	5,62	5,05	5,31
23/02/2018	03:50:00 a.m.	0,87	5,33	5,03	5,16	5,12	4,83	4,94	0,97	0,89	0,94	1,02	0,95	1,05	0,2	0,27	0,27	0,05	0,05	0,08	33,5	34,5	35,2	4,62	5,05	5,67	25,6	26,7	26,7	18,5	19,8	19,7	1,1	1,13	1,03	5,66	5,1	5,3
23/02/2018	04:00:00 a.m.	0,87	5,35	5,04	5,18	5,15	4,85	4,96	0,96	0,89	0,93	1,01	0,95	1,05	0,2	0,27	0,28	0,06	0,05	0,08	34,1	35,1	35,8	4,75	5,11	5,89	26	27,1	27,3	18,8	20	19,9	1,11	1,14	1,09	5,75	5,16	5,38
23/02/2018	04:10:00 a.m.	0,86	5,33	5,04	5,18	5,13	4,85	4,96	0,96	0,89	0,94	0,99	0,92	1,02	0,2	0,27	0,27	0,05	0,05	0,08	34,2	36	35,9	3,45	4,54	4,37	26,5	27,9	27,9	19,1	20,7	20,2	1,04	1,12	0,99	5,81	5,29	5,45
23/02/2018	04:20:00 a.m.	0,87	5,34	5,03	5,18	5,14	4,84	4,97	0,95	0,88	0,92	0,98	0,92	1,02	0,21	0,25	0,28	0,06	0,07	0,08	32,6	33,8	34	4,12	4,95	5,16	25	26,2	26	18,1	19,2	19,2	1,09	1	0,91	5,54	4,86	5,09
23/02/2018	04:30:00 a.m.	0,86	5,34	5,03	5,17	5,14	4,84	4,95	0,95	0,89	0,92	0,98	0,91	1,01	0,21	0,25	0,28	0,06	0,07	0,08	32,6	33,5	34,1	4,41	4,87	5,63	25	26	25,9	18	19	19,1	1,05	0,98	0,93	5,51	4,81	5,05
23/02/2018	04:40:00 a.m.	0,86	5,36	5,06	5,18	5,16	4,87	4,97	0,96	0,9	0,93	0,98	0,92	1	0,22	0,27	0,27	0,06	0,07	0,07	32,6	33,3	34	4,47	4,69	5,38	25	25,8	25,8	18	18,9	19	1,03	1,01	0,91	5,57	4,93	5,18
23/02/2018	04:50:00 a.m.	0,86	5,35	5,04	5,16	5,15	4,86	4,96	0,95	0,9	0,92	0,95	0,9	0,97	0,22	0,27	0,26	0,06	0,05	0,07	32,9	33,6	34,3	4,52	4,71	5,31	25,1	26	26	18,2	19,1	19,3	1,04	1,01	0,93	5,75	5,13	5,37
23/02/2018	05:00:00 a.m.	0,86	5,33	5,04	5,15	5,14	4,85	4,95	0,96	0,91	0,93	0,94	0,89	0,95	0,22	0,28	0,26	0,05	0,05	0,06	33,2	33,9	34,6	4,42	4,65	5,28	25,3	26,2	26,3	18,4	19,3	19,4	0,99	0,97	0,92	5,85	5,25	5,48
23/02/2018	05:10:00 a.m.	0,87	5,33	5,04	5,15	5,14	4,85	4,95	0,95	0,89	0,92	0,93	0,88	0,95	0,22	0,27	0,26	0,06	0,05	0,06	34,2	35	35,7	4,66	4,94	5,5	26,1	27,1	27,1	18,9	19,9	20,1	1,09	1,04	0,96	6,02	5,4	5,61
23/02/2018	05:20:00 a.m.	0,87	5,35	5,05	5,17	5,17	4,88	4,98	0,94	0,88	0,91	0,89	0,83	0,89	0,25	0,26	0,25	0,14	0,11	0,09	34,3	35,2	35,8	4,58	5,14	5,58	26,2	27,2	27,2	19	20	20,2	1,09	1,07	0,94	6,16	5,38	5,71
23/02/2018	05:30:00 a.m.	0,86	5,35	5,05	5,17	5,18	4,89	5	0,92	0,85	0,89	0,82	0,75	0,8	0,29	0,25	0,24	0,29	0,22	0,14	35,4	36,4	37,2	4,31	5,02	5,2	27,2	28,2	28,4	19,6	20,9	21	1,14	1,17	0,83	6,58	5,57	6,14
23/02/2018	05:40:00 a.m.	0,87	5,34	5,03	5,16	5,16	4,87	4,98	0,93	0,85	0,89	0,85	0,77	0,85	0,27	0,25	0,25	0,21	0,18	0,1	33,9	35,3	35,1	3,54	4,59	3,69	26,2	27,2	27	19,1	20,3	20,3	1,09	0,95	0,77	6,35	5,55	5,79
23/02/2018	05:50:00 a.m.	0,86	5,35	5,04	5,14	5,16	4,87	4,95	0,97	0,87	0,92	0,9	0,82	0,91	0,24	0,27	0,25	0,11	0,13	0,08	33,6	33,9	34,6	5,01	4,71	4,64	25,6	26,2	26,2	18,5	19,2	19,6	1,08	0,92	0,89	6,05	5,41	5,39
23/02/2018	06:00:00 a.m.	0,86	5,34	5,03	5,14	5,15	4,86	4,95	0,95	0,85	0,9	0,9	0,81	0,91	0,24	0,27	0,24	0,11	0,12	0,08	33,5	33,7	34,6	5,15	4,83	4,74	25,5	26,1	26,2	18,5	19,1	19,6	1,11	0,93	0,91	5,97	5,35	5,32
23/02/2018	06:10:00 a.m.	0,86	5,38	5,05	5,17	5,2	4,9	5	0,94	0,84	0,89	0,85	0,75	0,86	0,25	0,26	0,24	0,18	0,17	0,07	33,6	33,8	34,6	4,85	4,73	4,68	25,7	26,2	26,2	18,6	19,3	19,6	1,09	0,88	0,84	6,15	5,26	5,45
23/02/2018	06:20:00 a.m.	0,86	5,36	5,05	5,16	5,19	4,9	4,99	0,92	0,82	0,87	0,83	0,73	0,82	0,27	0,25	0,23	0,23	0,22	0,09	33,9	34	34,8	4,92	4,73	4,7	25,8	26,3	26,3	18,7	19,4	19,8	1,15	0,93	0,86	6,27	5,28	5,52
23/02/2018	06:30:00 a.m.	0,87	5,34	5,03	5,15	5,17	4,88	4,97	0,93	0,84	0,89	0,84	0,75	0,85	0,27	0,26	0,24	0,19	0,19	0,08	34,8	34,9	35,7	4,99	4,91	4,86	26,5	27	27	19,2	19,8	20,3	1,17	0,93	0,89	6,45	5,51	5,62
23/02/2018	06:40:00 a.m.	0,87	5,32	5,02	5,12	5,14	4,86	4,95	0,94	0,84	0,89	0,84	0,75	0,84	0,27	0,25	0,22	0,19	0,21	0,09	35,3	35,5	36,2	5,09	4,92	4,84	26,8	27,4	27,4	19,4	20,2	20,6	1,18	0,91	0,9	6,55	5,61	5,73
23/02/2018	06:50:00 a.m.	0,86	5,32	5,02	5,13	5,13	4,86	4,95	0,93	0,84	0,89	0,88	0,79	0,88	0,25	0,26	0,24	0,15	0,15	0,07	35,2	35,8	36,4	4,51	4,33	4,64	27	27,8	27,8	19,4	20,4	20,5	1,11	0,91	0,94	6,37	5,64	5,7
23/02/2018	07:00:00 a.m.	0,87	5,3	5,01	5,14	5,11	4,84	4,95	0,93	0,86	0,88	0,94	0,85	0,94	0,21	0,28	0,26	0,05	0,06	0,06	33,6	35,3	34,8	2,77	3,51	3,37	26,1	27,4	27	19,1	20,4	19,9	0,87	0,85	0,85	5,94	5,63	5,64
23/02/2018	07:10:00 a.m.	0,86	5,31	5,01	5,13	5,11	4,84	4,93	0,94	0,85	0,88	0,96	0,86	0,95	0,23	0,25	0,25	0,08	0,13	0,13	32,9	33,7	34,1	4,43	4,42	5,35	25,1	26,2	25,9	18,2	19,2	19,1	1,07	0,9	0,97	5,54	5,01	4,95
23/02/2018	07:20:00 a.m.	0,86	5,31	5,01	5,12	5,11	4,84	4,93	0,94	0,86	0,88	0,96	0,86	0,95	0,23	0,26	0,25	0,07	0,11	0,1	33,1	33,9	34,3	4,38	4,22	5,15	25,3	26,3	26	18,4	19,3	19,2	1,04	0,91	0,96	5,63	5,19	5,16
23/02/2018	07:30:00 a.m.	0,86	5,31	5,01	5,12	5,11	4,84	4,93	0,94	0,85	0,88	0,96	0,86	0,95	0,22	0,27	0,25	0,07	0,1	0,1	33	33,8	34,1	4,46	4,32	5,08	25,2	26,1	25,9	18,3	19,2	19,1	1,07	1	0,98	5,56	5,14	5,16
23/02/2018	07:40:00 a.m.	0,86	5,4	5,12	5,24	5,19	4,93	5,02	0,99	0,9	0,92	1,03	0,93	1,04	0,23	0,29	0,29	0,06	0,08	0,08	32,5	33,4	33,6	4,31	4,11	5,15	24,8	26	25,6	18	18,9	18,7	1,06	0,89	1,01	5,29	4,91	4,94
23/02/2018	07:50:00 a.m.	0,87	5,56	5,26	5,41	5,3	5,04	5,15	1,12	1	1,04	1,14	1,01	1,16	0,25	0,31	0,36	0,06	0,08	0,1	32,5	33,7	33,7	4,34	4,29	5,71	24,6	26,2	25,7	18,1	18,9	18,4	1,19	0,87	1,19	5,07	4,79	4,67
23/02/2018	08:00:00 a.m.	0,87	5,56	5,25	5,4	5,3	5,03	5,14	1,12	0,99	1,04	1,14	1,01	1,16	0,25	0,31	0,36	0,07	0,09	0,11	33,1	34,5	34,4	4,68	4,41	5,88	25,1	26,8	26,2	18,5	19,4	18,9	1,26	0,9	1,26	5,23	5	4,81
23/02/2018	08:10:00 a.m.	0,87	5,57	5,26	5,42	5,31	5,04	5,15	1,11	0,99	1,04	1,13	1	1,16	0,24	0,32	0,36	0,07	0,09	0,11	32,9	34,4	34,2	4,93	4,71	6,09	24,6	26,4	25,8	18,4	19,4	18,8	1,37	1,01	1,37	5,53	5,32	5,15
23/02/2018	08:20:00 a.m.	0,87	5,56	5,25	5,41	5,3	5,02	5,15	1,11	0,99	1,04	1,13	1	1,16	0,25	0,31	0,35	0,07	0,09	0,1	32,4	34,3	33,9	4,25	4,23	5,32	24,3	26,4	25,8	18,2	19,5	18,6	1,35	1,01	1,4	5,59	5,47	5,26
23/02/2018	08:30:00 a.m.	0,88	5,56	5,24	5,41	5,3	5,02	5,15	1,1	0,98	1,02	1,13	1	1,14	0,27	0,31	0,34	0,07	0,08	0,08	31	32,8	32,2	3,8	4,18	4,79	23,2	25,1	24,4	17,6	18,7	18,1	1,2	0,87	1,19	5,52	5,33	5,26
23/02/2018	08:40:00 a.m.	0,87	5,58	5,26	5,41	5,32	5,03	5,15	1,09	0,99	1,02	1,13	1,01	1,14	0,27	0,32	0,34	0,06	0,08	0,09	31	32,1	32,1	4,98	4,62	5,85	22,8	24,5	24	17,2	18,1	17,7	1,32	1,01	1,25	5,4	5,18	5,12
23/02/2018	08:50:00 a.m.	0,87	5,58	5,27	5,41	5,31	5,03	5,14	1,1	0,99	1,03	1,19	1,06	1,21	0,28	0,33	0,33	0,08	0,11	0,1	30,9	32	32	5	4,32	5,71	22,8	24,5	24	17,4	18,2	17,5	1,37	0,98	1,33	5,37	5,21	5,15
23/02/2018	09:00:00 a.m.	0,87	5,57	5,27	5,42	5,3	5,03	5,15	1,1	0,99	1,03	1,2	1,06	1,22	0,28	0,34	0,32	0,09	0,12	0,1	30,8	32	31,9	4,64	4,14	5,59	22,7	24,4	24	17,4	18,2	17,4	1,31	0,94	1,32	5,37	5,25	5,17
23/																																						

23/02/2018	10:10:00 a.m.	0,87	5,59	5,28	5,44	5,3	5,03	5,15	1,11	1	1,05	1,24	1,1	1,27	0,25	0,33	0,37	0,08	0,13	0,13	30,7	32	31,8	5,25	4,6	6,06	22,5	24,5	23,9	17,2	18,1	17,3	1,59	1,01	1,5	5,24	5,21	4,89
23/02/2018	10:20:00 a.m.	0,87	5,6	5,29	5,45	5,31	5,04	5,16	1,12	1,01	1,06	1,25	1,12	1,29	0,25	0,34	0,37	0,08	0,13	0,13	30,6	32	31,9	4,83	4,48	5,98	22,5	24,5	23,9	17,2	18,1	17,4	1,45	0,94	1,44	5,22	5,21	4,88
23/02/2018	10:30:00 a.m.	0,87	5,62	5,31	5,48	5,32	5,05	5,17	1,12	1,02	1,06	1,26	1,13	1,3	0,25	0,34	0,38	0,09	0,14	0,13	30,8	32,2	32	5,04	4,54	6,09	22,7	24,7	24,1	17,3	18,2	17,4	1,54	0,98	1,5	5,23	5,21	4,88
23/02/2018	10:40:00 a.m.	0,87	5,61	5,3	5,46	5,32	5,04	5,16	1,12	1,02	1,07	1,25	1,11	1,29	0,27	0,35	0,35	0,09	0,14	0,12	32	33,5	33,3	5,14	4,71	6,15	23,6	25,6	25,1	18	19	18,1	1,6	1,08	1,58	5,4	5,41	5,17
23/02/2018	10:50:00 a.m.	0,87	5,61	5,3	5,45	5,32	5,05	5,15	1,12	1,02	1,07	1,24	1,1	1,27	0,27	0,35	0,33	0,08	0,14	0,12	32,3	33,6	33,5	5,09	4,43	5,97	23,8	25,7	25,3	18,2	19,1	18,1	1,61	1,04	1,58	5,37	5,48	5,26
23/02/2018	11:00:00 a.m.	0,87	5,61	5,32	5,47	5,32	5,06	5,17	1,13	1,02	1,07	1,23	1,09	1,26	0,28	0,34	0,34	0,08	0,13	0,12	32	33,8	33,3	4,25	3,79	4,88	23,9	26	25,6	18,2	19,3	18,1	1,58	1,02	1,58	5,37	5,55	5,27
23/02/2018	11:10:00 a.m.	0,88	5,63	5,31	5,47	5,34	5,06	5,18	1,12	1,01	1,07	1,24	1,1	1,28	0,28	0,34	0,34	0,08	0,12	0,12	30,6	32,5	31,8	3,8	3,93	4,79	22,8	24,9	24,3	17,6	18,6	17,6	1,38	0,92	1,42	5,23	5,32	5,12
23/02/2018	11:20:00 a.m.	0,87	5,63	5,32	5,47	5,33	5,06	5,16	1,14	1,03	1,08	1,25	1,1	1,28	0,28	0,34	0,33	0,08	0,12	0,11	30,6	31,8	31,8	5,26	4,29	5,92	22,4	24,3	23,9	17,3	18,1	17,2	1,62	1,06	1,59	5,05	5,16	5,01
23/02/2018	11:30:00 a.m.	0,87	5,61	5,29	5,46	5,32	5,04	5,16	1,12	1,01	1,07	1,24	1,09	1,27	0,28	0,34	0,33	0,07	0,11	0,11	30,7	31,9	31,8	4,95	4,26	5,9	22,5	24,4	24	17,4	18,2	17,2	1,53	0,99	1,55	5,12	5,17	4,99
23/02/2018	11:40:00 a.m.	0,87	5,64	5,32	5,49	5,34	5,06	5,18	1,14	1,03	1,08	1,25	1,1	1,28	0,28	0,34	0,33	0,07	0,1	0,1	30,6	32	31,9	4,84	4,28	5,78	22,6	24,5	24,1	17,4	18,2	17,2	1,52	0,99	1,56	5,1	5,14	4,96
23/02/2018	11:50:00 a.m.	0,87	5,62	5,31	5,47	5,32	5,05	5,16	1,13	1,02	1,08	1,25	1,1	1,29	0,28	0,34	0,33	0,07	0,11	0,1	30,8	32,2	32	5,16	4,52	6,03	22,6	24,6	24,2	17,4	18,3	17,3	1,63	1,08	1,58	5,08	5,16	4,95
23/02/2018	12:00:00 p.m.	0,87	5,58	5,28	5,44	5,3	5,03	5,15	1,11	1,01	1,06	1,24	1,1	1,27	0,26	0,34	0,34	0,07	0,11	0,1	32	33,4	33,2	4,97	4,55	6,05	23,5	25,6	25	18	19	18	1,55	1	1,53	5,37	5,37	5,13
23/02/2018	12:10:00 p.m.	0,87	5,59	5,29	5,44	5,3	5,03	5,14	1,1	1	1,05	1,24	1,1	1,28	0,26	0,33	0,34	0,07	0,11	0,1	32,2	33,8	33,6	5,04	4,59	6,21	23,9	26	25,5	18,1	19,2	18,2	1,58	1,03	1,62	5,38	5,44	5,14
23/02/2018	12:20:00 p.m.	0,88	5,6	5,29	5,46	5,3	5,04	5,16	1,12	1,01	1,07	1,25	1,09	1,28	0,29	0,34	0,3	0,08	0,11	0,1	31,7	34	33	3,15	3,7	3,86	23,8	26,1	25,8	18,5	19,6	18,2	1,46	1,01	1,54	5,41	5,57	5,49
23/02/2018	12:30:00 p.m.	0,87	5,61	5,29	5,46	5,32	5,04	5,16	1,13	1,02	1,07	1,25	1,1	1,29	0,28	0,34	0,31	0,08	0,11	0,1	30,5	31,8	31,9	4,65	4,38	5,7	22,4	24,3	24	17,4	18,1	17,2	1,42	1	1,51	5,14	5,21	5,11
23/02/2018	12:40:00 p.m.	0,87	5,62	5,29	5,45	5,33	5,04	5,15	1,16	1,05	1,09	1,22	1,06	1,28	0,29	0,35	0,28	0,08	0,1	0,1	30,9	31,9	31,9	4,78	4,16	5,57	22,6	24,3	24,1	17,8	18,1	17,3	1,49	1,03	1,47	5,24	5,22	5,21
23/02/2018	12:50:00 p.m.	0,87	5,62	5,3	5,45	5,34	5,05	5,16	1,16	1,06	1,1	1,21	1,06	1,28	0,29	0,35	0,27	0,07	0,11	0,1	31,1	31,9	31,9	4,82	4,11	5,48	22,6	24,3	24,1	17,9	18,2	17,3	1,5	1	1,43	5,34	5,29	5,28
23/02/2018	01:00:00 p.m.	0,87	5,65	5,33	5,48	5,36	5,07	5,18	1,17	1,06	1,1	1,23	1,08	1,29	0,29	0,36	0,27	0,07	0,1	0,09	30,9	31,8	31,8	4,63	3,85	5,33	22,6	24,3	24	17,9	18,1	17,3	1,47	0,98	1,44	5,25	5,27	5,27
23/02/2018	01:10:00 p.m.	0,87	5,65	5,33	5,47	5,38	5,09	5,21	1,14	1,03	1,06	1,13	0,99	1,17	0,3	0,35	0,28	0,11	0,18	0,13	31,4	32,4	32,4	4,6	3,94	5,41	23	24,7	24,3	18,1	18,5	17,7	1,43	0,93	1,38	5,51	5,61	5,45
23/02/2018	01:20:00 p.m.	0,87	5,64	5,33	5,47	5,38	5,1	5,21	1,13	1,02	1,06	1,13	0,99	1,16	0,29	0,35	0,28	0,09	0,16	0,13	32,2	33,3	33,3	4,55	4,01	5,42	23,7	25,5	25	18,6	19	18,2	1,33	0,89	1,34	5,63	5,7	5,55
23/02/2018	01:30:00 p.m.	0,87	5,65	5,34	5,48	5,4	5,11	5,22	1,14	1,03	1,07	1,06	0,94	1,13	0,29	0,34	0,27	0,09	0,16	0,12	33,3	34,3	34,4	4,9	4,14	5,4	24,4	26,2	26	19,1	19,4	18,8	1,49	0,99	1,34	5,84	5,9	5,73
23/02/2018	01:40:00 p.m.	0,87	5,62	5,32	5,47	5,37	5,1	5,22	1,13	1,02	1,06	1,08	0,95	1,13	0,29	0,34	0,27	0,1	0,17	0,13	32,2	33,8	33,2	3,56	3,44	3,85	23,9	25,9	25,6	18,8	19,4	18,5	1,32	0,87	1,24	5,74	5,84	5,69
23/02/2018	01:50:00 p.m.	0,87	5,65	5,33	5,48	5,4	5,11	5,23	1,14	1,03	1,07	1,1	0,97	1,16	0,3	0,34	0,27	0,1	0,17	0,13	31	32,1	31,9	4,26	3,87	4,83	22,7	24,5	24,1	18	18,3	17,6	1,3	0,86	1,23	5,53	5,55	5,41
23/02/2018	02:00:00 p.m.	0,87	5,62	5,32	5,46	5,35	5,09	5,19	1,15	1,04	1,08	1,13	0,98	1,15	0,3	0,35	0,3	0,13	0,21	0,15	31	32	32	5,01	4,23	5,6	22,6	24,4	24	17,7	18,2	17,5	1,47	0,98	1,4	5,44	5,51	5,34
23/02/2018	02:10:00 p.m.	0,87	5,61	5,31	5,45	5,33	5,07	5,17	1,12	1,02	1,06	1,19	1,05	1,23	0,28	0,35	0,28	0,07	0,11	0,1	30,9	31,8	31,9	4,84	3,99	5,49	22,5	24,2	24	17,7	18,2	17,3	1,45	0,98	1,47	5,25	5,29	5,28
23/02/2018	02:20:00 p.m.	0,87	5,62	5,31	5,46	5,33	5,07	5,17	1,13	1,02	1,07	1,21	1,06	1,25	0,28	0,34	0,29	0,07	0,1	0,09	30,8	31,7	31,7	4,94	4,06	5,54	22,5	24,2	23,9	17,7	18,1	17,2	1,5	1,01	1,51	5,17	5,24	5,21
23/02/2018	02:30:00 p.m.	0,87	5,62	5,31	5,45	5,34	5,07	5,17	1,13	1,03	1,07	1,2	1,05	1,24	0,28	0,34	0,28	0,07	0,1	0,09	31,5	32,5	32,5	4,77	3,92	5,45	23	24,8	24,5	18,1	18,5	17,6	1,48	1	1,48	5,29	5,34	5,32
23/02/2018	02:40:00 p.m.	0,87	5,63	5,33	5,46	5,35	5,07	5,18	1,14	1,03	1,07	1,22	1,08	1,26	0,28	0,35	0,28	0,07	0,1	0,09	32	33	33,1	4,93	4,25	5,66	23,5	25,2	25	18,3	18,8	17,9	1,5	1,07	1,51	5,33	5,36	5,33
23/02/2018	02:50:00 p.m.	0,87	5,61	5,31	5,46	5,32	5,05	5,16	1,14	1,03	1,08	1,2	1,06	1,25	0,28	0,34	0,29	0,07	0,11	0,1	32,7	33,7	33,8	5,12	4,43	5,63	24	25,8	25,7	18,6	19,1	18,2	1,59	1,12	1,56	5,47	5,46	5,41
23/02/2018	03:00:00 p.m.	0,88	5,54	5,24	5,41	5,28	5,02	5,14	1,12	1,01	1,06	1,12	0,99	1,2	0,28	0,33	0,28	0,07	0,1	0,09	31,6	33,5	32,6	3,02	3,47	3,78	23,7	25,8	25,4	18,7	19,4	18,3	1,3	0,86	1,24	5,61	5,57	5,54
23/02/2018	03:10:00 p.m.	0,87	5,56	5,24	5,41	5,23	4,96	5,06	1,2	1,1	1,13	1,31	1,13	1,41	0,27	0,34	0,26	0,06	0,07	0,08	31	31,6	31,8	4,7	3,77	5,33	22,4	24,2	23,9	18,2	17,9	17,5	1,55	1,2	1,46	5,21	5,21	5,12
23/02/2018	03:20:00 p.m.	0,87	5,57	5,27	5,41	5,28	5,02	5,12	1,13	1,02	1,06	1,22	1,06	1,26	0,27	0,34	0,27	0,06	0,08	0,08	30,8	31,8	31,8	4,85	4,16	5,55	22,6	24,3	24,1	17,7	18,2	17,3	1,47	1,09	1,48	5,15	5,11	5,14
23/02/2018	03:30:00 p.m.	0,87	5,56	5,27	5,41	5,27	5,02	5,12	1,12	1,02	1,06	1,24	1,08	1,27	0,27	0,34	0,29	0,06	0,08	0,09	30,8	31,8	31,9	4,71	4,08	5,61	22,6	24,4	24,1	17,6	18,2	17,2	1,45	1,01	1,46	5,08	5,05	5,07
23/02/2018	03:40:00 p.m.	0,87	5,56	5,26	5,4	5,24	4,98	5,07	1,16	1,06	1,09	1,31	1,14	1,38	0,27	0,34	0,26	0,06	0,06	0,06	30,9	31,6	31,6	4,71	3,74	5,26	22,6	24,2	24,1	18	18	17,1	1,51	1,08	1,45	5,03	4,94	5,02
23/02/2018	03:																																					

23/02/2018	04:00:00 p.m.	0,87	5,5	5,22	5,35	5,19	4,95	5,04	1,13	1,04	1,07	1,3	1,15	1,36	0,27	0,35	0,25	0,05	0,05	0,07	32,5	33,2	33,4	4,68	3,67	5,4	23,9	25,6	25,4	18,8	19	18	1,51	1,04	1,5	5,25	5,21	5,29
23/02/2018	04:10:00 p.m.	0,87	5,5	5,21	5,36	5,21	4,96	5,05	1,14	1,03	1,07	1,24	1,09	1,33	0,26	0,34	0,24	0,05	0,05	0,07	32,8	33,9	33,6	3,85	3,21	4,19	24,4	26,3	26	19,2	19,4	18,3	1,5	1,05	1,39	5,45	5,44	5,42
23/02/2018	04:20:00 p.m.	0,88	5,54	5,24	5,39	5,24	4,99	5,09	1,15	1,05	1,09	1,26	1,1	1,32	0,28	0,34	0,26	0,05	0,06	0,08	30,9	32,4	31,8	3,62	3,54	4,4	22,9	24,9	24,5	18,2	18,6	17,6	1,36	0,98	1,41	5,22	5,22	5,25
23/02/2018	04:30:00 p.m.	0,87	5,56	5,25	5,39	5,26	5	5,09	1,15	1,04	1,08	1,21	1,07	1,28	0,28	0,35	0,26	0,06	0,07	0,08	31,1	31,9	31,9	4,69	3,93	5,47	22,7	24,4	24,1	17,9	18,1	17,3	1,46	1,05	1,42	5,22	5,13	5,17
23/02/2018	04:40:00 p.m.	0,86	5,56	5,25	5,4	5,28	5,01	5,11	1,15	1,04	1,08	1,19	1,04	1,26	0,27	0,34	0,26	0,05	0,07	0,08	31	31,8	31,9	4,65	3,77	5,36	22,7	24,4	24,1	18	18,1	17,4	1,43	0,98	1,36	5,31	5,2	5,23
23/02/2018	04:50:00 p.m.	0,87	5,56	5,25	5,4	5,26	4,99	5,09	1,19	1,08	1,12	1,19	1,04	1,27	0,28	0,35	0,27	0,06	0,09	0,08	31,1	31,7	31,7	4,91	4,02	5,54	22,6	24,2	23,9	17,9	18	17,3	1,5	1,06	1,4	5,3	5,18	5,24
23/02/2018	05:00:00 p.m.	0,87	5,54	5,23	5,38	5,25	4,98	5,08	1,14	1,03	1,08	1,23	1,07	1,27	0,27	0,34	0,28	0,07	0,09	0,09	30,8	31,7	31,8	4,71	3,95	5,53	22,6	24,3	24	17,8	18,2	17,3	1,44	1,02	1,44	5,23	5,18	5,21
23/02/2018	05:10:00 p.m.	0,87	5,53	5,22	5,37	5,21	4,95	5,05	1,14	1,04	1,08	1,31	1,14	1,37	0,27	0,34	0,26	0,06	0,05	0,07	31,7	32,5	32,6	4,83	3,86	5,67	23,3	25	24,8	18,3	18,6	17,6	1,53	1,1	1,56	5,19	5,1	5,2
23/02/2018	05:20:00 p.m.	0,87	5,55	5,25	5,39	5,22	4,96	5,05	1,15	1,05	1,09	1,31	1,14	1,36	0,27	0,35	0,26	0,06	0,06	0,08	32,3	33,1	33,1	5,05	3,91	5,62	23,7	25,4	25,2	18,6	18,9	17,8	1,64	1,21	1,58	5,27	5,19	5,26
23/02/2018	05:30:00 p.m.	0,87	5,53	5,23	5,37	5,21	4,96	5,05	1,14	1,04	1,08	1,3	1,14	1,36	0,27	0,35	0,26	0,06	0,06	0,07	32,9	33,7	33,7	4,81	3,57	5,38	24,3	26	25,8	18,9	19,2	18,1	1,65	1,13	1,59	5,33	5,3	5,33
23/02/2018	05:40:00 p.m.	0,88	5,54	5,24	5,4	5,23	4,97	5,08	1,17	1,05	1,1	1,24	1,08	1,34	0,26	0,34	0,26	0,06	0,06	0,07	31,6	33,1	32,1	3,07	2,99	3,48	23,6	25,6	25	18,9	19,1	18	1,4	1,01	1,27	5,46	5,41	5,39
23/02/2018	05:50:00 p.m.	0,87	5,52	5,22	5,36	5,22	4,96	5,04	1,16	1,05	1,09	1,25	1,09	1,34	0,27	0,34	0,26	0,06	0,06	0,07	31	31,6	31,7	4,62	3,67	5,31	22,7	24,3	24	18,1	18	17,3	1,48	1,04	1,38	5,19	5,12	5,15
23/02/2018	06:00:00 p.m.	0,87	5,53	5,22	5,37	5,21	4,95	5,04	1,14	1,03	1,08	1,32	1,15	1,37	0,28	0,35	0,26	0,06	0,06	0,07	31	31,8	31,8	4,54	3,65	5,41	22,7	24,4	24,1	18	18,2	17,2	1,44	1,05	1,48	5,11	5,03	5,12
23/02/2018	06:10:00 p.m.	0,87	5,36	5,08	5,18	5,08	4,82	4,89	1,06	0,97	1	1,21	1,06	1,27	0,24	0,33	0,22	0,07	0,08	0,07	31,5	32,1	32,4	4,72	3,82	5,16	23,2	24,6	24,5	18,2	18,4	17,7	1,34	1,05	1,36	5,38	5,21	5,37
23/02/2018	06:20:00 p.m.	0,86	5,29	5,01	5,1	5,03	4,78	4,83	1,02	0,94	0,96	1,13	0,99	1,2	0,22	0,33	0,18	0,07	0,08	0,06	32	32,1	32,6	5,16	3,93	5,11	23,5	24,4	24,5	18,4	18,4	18	1,33	1,13	1,3	5,64	5,39	5,58
23/02/2018	06:30:00 p.m.	0,87	5,28	5	5,09	5,01	4,76	4,82	1,02	0,94	0,96	1,17	1,03	1,23	0,22	0,33	0,2	0,07	0,08	0,06	32,7	33	33,5	5	4,01	5,21	24,1	25,2	25,3	18,7	18,9	18,3	1,29	1,15	1,32	5,67	5,41	5,64
23/02/2018	06:40:00 p.m.	0,87	5,27	5	5,09	5	4,76	4,82	1	0,93	0,95	1,23	1,09	1,25	0,22	0,32	0,21	0,06	0,07	0,05	33,1	33,6	34	5,03	4,13	5,26	24,5	25,6	25,8	18,8	19,3	18,5	1,31	1,2	1,41	5,56	5,39	5,63
23/02/2018	06:50:00 p.m.	0,87	5,29	5,01	5,11	5,02	4,77	4,83	1,02	0,94	0,96	1,21	1,07	1,26	0,22	0,33	0,2	0,06	0,08	0,06	33,4	34	34,4	4,64	3,84	4,98	24,9	26	26,3	19	19,5	18,7	1,21	1,17	1,38	5,66	5,46	5,65
23/02/2018	07:00:00 p.m.	0,88	5,28	5	5,11	5,02	4,76	4,84	1,02	0,94	0,96	1,18	1,04	1,24	0,22	0,33	0,19	0,06	0,07	0,06	32,7	33,9	33,4	2,98	3,07	3	24,8	26	26	19,1	19,7	18,7	1,05	1,04	1,19	5,66	5,43	5,7
23/02/2018	07:10:00 p.m.	0,87	5,28	4,99	5,1	5,02	4,76	4,83	1	0,92	0,94	1,21	1,08	1,25	0,22	0,32	0,21	0,06	0,07	0,05	32	32,4	33	4,58	3,85	5,08	23,9	24,9	25,1	18,2	18,7	17,9	1,11	1,09	1,35	5,25	5,04	5,28
23/02/2018	07:20:00 p.m.	0,87	5,28	5	5,09	5,01	4,75	4,82	1	0,92	0,94	1,22	1,08	1,26	0,23	0,33	0,2	0,07	0,07	0,06	32,2	32,6	33,1	4,91	3,94	5,12	24	25	25,2	18,3	18,7	18	1,24	1,18	1,35	5,21	4,97	5,24
23/02/2018	07:30:00 p.m.	0,87	5,3	5,01	5,11	5,03	4,77	4,84	1	0,92	0,94	1,23	1,09	1,27	0,23	0,33	0,2	0,06	0,07	0,06	32,1	32,7	33,1	4,34	3,78	4,94	24,1	25,1	25,3	18,3	18,8	18	1,07	1,11	1,32	5,16	4,92	5,19
23/02/2018	07:40:00 p.m.	0,87	5,29	4,99	5,09	5,02	4,75	4,82	1	0,93	0,95	1,23	1,09	1,28	0,22	0,33	0,21	0,06	0,07	0,06	32,4	32,9	33,3	4,7	3,97	5,06	24,3	25,2	25,5	18,4	18,9	18	1,18	1,17	1,34	5,13	4,91	5,16
23/02/2018	07:50:00 p.m.	0,87	5,31	5,02	5,12	5,03	4,77	4,83	1,01	0,94	0,96	1,28	1,14	1,32	0,22	0,32	0,24	0,06	0,07	0,05	33,1	33,8	34,3	4,64	3,96	5,14	24,9	26	26,3	18,7	19,4	18,5	1,21	1,13	1,41	5,08	4,96	5,13
23/02/2018	08:00:00 p.m.	0,87	5,3	5,01	5,11	5,03	4,77	4,83	1,01	0,93	0,95	1,26	1,12	1,29	0,22	0,32	0,24	0,06	0,07	0,05	33,6	34,3	34,8	4,78	4,09	5,15	25,4	26,4	26,7	18,9	19,6	18,8	1,23	1,18	1,38	5,16	5,03	5,19
23/02/2018	08:10:00 p.m.	0,87	5,56	5,25	5,4	5,23	4,97	5,06	1,13	1,03	1,07	1,38	1,23	1,44	0,28	0,35	0,29	0,06	0,06	0,07	33,4	34,6	34,6	4,57	3,76	5,21	25,2	27	27	18,9	19,5	18,3	1,58	1,15	1,59	4,75	4,75	4,72
23/02/2018	08:20:00 p.m.	0,88	5,53	5,23	5,38	5,2	4,94	5,04	1,14	1,04	1,08	1,39	1,23	1,44	0,29	0,35	0,29	0,06	0,06	0,08	32,1	34	33	3,26	3,39	3,86	24,4	26,5	26,1	18,7	19,4	17,9	1,45	1,02	1,47	4,7	4,72	4,72
23/02/2018	08:30:00 p.m.	0,87	5,53	5,23	5,37	5,21	4,95	5,04	1,12	1,03	1,05	1,37	1,21	1,42	0,27	0,35	0,3	0,06	0,06	0,07	31,3	32,2	32,2	4,64	3,92	5,54	23,3	24,9	24,7	17,8	18,3	17,3	1,48	1,04	1,48	4,8	4,74	4,71
23/02/2018	08:40:00 p.m.	0,87	5,5	5,22	5,36	5,18	4,94	5,03	1,11	1,02	1,04	1,36	1,2	1,39	0,27	0,35	0,3	0,06	0,06	0,07	30,8	31,8	31,8	4,8	4,08	5,63	22,8	24,5	24,2	17,6	18,1	17,1	1,46	1,06	1,45	4,93	4,84	4,81
23/02/2018	08:50:00 p.m.	0,87	5,5	5,21	5,35	5,18	4,93	5,02	1,13	1,03	1,06	1,34	1,16	1,39	0,27	0,35	0,27	0,06	0,05	0,07	31	31,8	31,8	4,83	3,9	5,48	22,8	24,4	24,2	17,8	18,1	17,1	1,52	1,11	1,49	5	4,89	4,97
23/02/2018	09:00:00 p.m.	0,87	5,52	5,22	5,37	5,19	4,93	5,03	1,14	1,04	1,07	1,36	1,19	1,41	0,28	0,35	0,27	0,06	0,06	0,08	31,1	31,9	31,9	4,98	3,91	5,51	22,9	24,5	24,3	18	18,2	17,1	1,59	1,16	1,57	4,92	4,84	4,96
23/02/2018	09:10:00 p.m.	0,87	5,54	5,24	5,38	5,21	4,96	5,05	1,15	1,05	1,08	1,37	1,2	1,43	0,28	0,36	0,26	0,05	0,05	0,06	31,9	32,8	32,8	4,59	3,8	5,47	23,6	25,2	25	18,5	18,7	17,5	1,55	1,12	1,56	5,05	4,99	5,08
23/02/2018	09:20:00 p.m.	0,87	5,51	5,22	5,36	5,19	4,94	5,03	1,15	1,04	1,08	1,36	1,19	1,4	0,28	0,34	0,29	0,05	0,06	0,07	31,6	32,7	32,6	4,59	3,88	5,59	23,4	25,1	24,9	18,1	18,6	17,5	1,52	1,04	1,57	4,97	5,01	5,02
23/02/2018	09:30:00 p.m.	0,87	5,5	5,21	5,36	5,18	4,94	5,04	1,12	1,01	1,05	1,35	1,19	1,39	0,28	0,34	0,29	0,05	0,06	0,07	32,6	33,8	33,6	4,5	3,59	5,05	24,2	26,1	25,9	18,6	19,3	18	1,63	1,03	1,59	5,14	5,24	5,17
23/02/2018	09																																					

23/02/2018	09:50:00 p.m.	0,87	5,5	5,21	5,36	5,19	4,94	5,04	1,11	1,01	1,05	1,34	1,19	1,39	0,28	0,34	0,29	0,05	0,06	0,08	30,5	31,5	31,6	4,64	3,88	5,51	22,5	24,3	24	17,5	17,9	16,9	1,52	1,02	1,52	4,8	4,85	4,82
23/02/2018	10:00:00 p.m.	0,87	5,5	5,2	5,35	5,2	4,94	5,04	1,1	1	1,04	1,34	1,18	1,38	0,28	0,34	0,29	0,05	0,06	0,07	30,5	31,6	31,6	4,42	3,8	5,51	22,5	24,3	24	17,5	18	17	1,44	0,97	1,49	4,87	4,91	4,89
23/02/2018	10:10:00 p.m.	0,87	5,49	5,19	5,34	5,18	4,93	5,03	1,09	0,99	1,03	1,33	1,17	1,37	0,27	0,34	0,29	0,05	0,06	0,07	30,5	31,6	31,6	4,49	3,88	5,55	22,5	24,3	24	17,6	18	17	1,46	1	1,49	4,88	4,92	4,91
23/02/2018	10:20:00 p.m.	0,87	5,52	5,21	5,37	5,22	4,95	5,05	1,1	1	1,04	1,34	1,18	1,38	0,28	0,34	0,28	0,06	0,05	0,07	30,5	31,5	31,5	4,63	3,81	5,54	22,4	24,2	23,9	17,5	18	16,9	1,52	1,01	1,54	4,88	4,91	4,93
23/02/2018	10:30:00 p.m.	0,87	5,48	5,19	5,33	5,17	4,92	5,01	1,11	1	1,04	1,34	1,18	1,38	0,28	0,34	0,28	0,06	0,06	0,07	31	32,1	32,1	4,65	3,96	5,57	22,9	24,6	24,4	17,8	18,3	17,2	1,49	1,03	1,53	4,99	5,01	5,02
23/02/2018	10:40:00 p.m.	0,87	5,5	5,2	5,35	5,2	4,94	5,04	1,1	1	1,04	1,32	1,17	1,36	0,28	0,34	0,28	0,06	0,06	0,07	31,6	32,7	32,7	4,55	3,94	5,61	23,3	25,1	24,8	18,1	18,7	17,6	1,49	1,02	1,54	5,06	5,09	5,08
23/02/2018	10:50:00 p.m.	0,87	5,47	5,18	5,32	5,18	4,93	5,02	1,08	0,98	1,02	1,3	1,14	1,34	0,27	0,34	0,28	0,05	0,05	0,08	32,4	33,5	33,5	4,65	3,91	5,55	24	25,8	25,6	18,5	19,1	18	1,47	1,01	1,53	5,2	5,23	5,21
23/02/2018	11:00:00 p.m.	0,87	5,47	5,19	5,35	5,16	4,92	5,04	1,09	0,98	1,03	1,29	1,14	1,34	0,28	0,33	0,28	0,06	0,06	0,08	31,7	33,8	32,9	3,2	3,3	3,75	23,9	26,1	25,8	18,6	19,5	18	1,46	1,01	1,5	5,2	5,32	5,3
23/02/2018	11:10:00 p.m.	0,87	5,47	5,17	5,32	5,18	4,92	5,02	1,08	0,98	1,02	1,27	1,11	1,32	0,27	0,34	0,26	0,06	0,05	0,07	30,7	31,7	31,6	4,33	3,57	5,14	22,5	24,3	23,9	17,8	18,2	17,1	1,44	0,99	1,38	5,13	5,1	5,13
23/02/2018	11:20:00 p.m.	0,87	5,5	5,2	5,34	5,22	4,96	5,05	1,13	1,03	1,06	1,21	1,06	1,3	0,26	0,34	0,25	0,05	0,05	0,07	30,9	31,4	31,5	4,43	3,55	5,16	22,5	24,1	23,7	18	17,9	17,2	1,39	1,04	1,28	5,27	5,13	5,16
23/02/2018	11:30:00 p.m.	0,87	5,48	5,18	5,33	5,2	4,93	5,03	1,13	1,03	1,06	1,23	1,07	1,33	0,26	0,34	0,25	0,05	0,05	0,06	31,1	31,6	31,6	4,41	3,4	5,13	22,7	24,3	23,9	18,2	18	17,2	1,45	1,04	1,33	5,28	5,13	5,16
23/02/2018	11:40:00 p.m.	0,87	5,48	5,18	5,32	5,18	4,93	5,02	1,14	1,03	1,07	1,25	1,08	1,34	0,26	0,34	0,25	0,05	0,05	0,06	31	31,6	31,7	4,59	3,42	5,32	22,7	24,3	23,9	18,2	18	17,2	1,5	1,03	1,4	5,24	5,09	5,15
23/02/2018	11:50:00 p.m.	0,87	5,49	5,19	5,34	5,18	4,92	5,02	1,13	1,02	1,06	1,31	1,14	1,38	0,27	0,34	0,26	0,05	0,05	0,07	31,4	32,2	32,2	4,63	3,74	5,47	23	24,7	24,4	18,2	18,3	17,3	1,54	1,1	1,5	5,16	5,09	5,15
24/02/2018	12:00:00 a.m.	0,87	5,5	5,21	5,35	5,18	4,94	5,03	1,12	1,01	1,06	1,35	1,17	1,39	0,28	0,34	0,26	0,05	0,05	0,07	31,5	32,5	32,4	4,84	3,93	5,6	23,1	24,9	24,6	18,2	18,5	17,4	1,6	1,12	1,58	5,08	5,08	5,15
24/02/2018	12:10:00 a.m.	0,87	5,48	5,19	5,33	5,18	4,92	5,02	1,11	1,01	1,05	1,33	1,16	1,37	0,27	0,34	0,26	0,05	0,05	0,07	32,2	33,2	33,1	4,64	3,84	5,47	23,7	25,5	25,2	18,6	18,9	17,7	1,55	1,07	1,57	5,24	5,22	5,26
24/02/2018	12:20:00 a.m.	0,87	5,47	5,19	5,34	5,15	4,92	5,02	1,12	1,01	1,05	1,34	1,18	1,39	0,28	0,34	0,26	0,06	0,05	0,07	31,6	33,2	32,5	3,71	3,38	4,15	23,6	25,6	25,3	18,4	19,1	17,6	1,56	1,08	1,54	5,07	5,16	5,16
24/02/2018	12:30:00 a.m.	0,88	5,5	5,21	5,36	5,2	4,94	5,05	1,1	1	1,04	1,33	1,17	1,38	0,28	0,34	0,26	0,05	0,05	0,06	30,5	31,7	31,3	3,81	3,3	4,67	22,6	24,3	23,9	17,8	18,2	17	1,39	0,97	1,39	5,01	4,97	5,03
24/02/2018	12:40:00 a.m.	0,87	5,47	5,18	5,32	5,17	4,93	5,02	1,1	1	1,02	1,32	1,15	1,35	0,26	0,34	0,28	0,05	0,05	0,06	30,8	31,6	31,5	4,45	3,54	5,27	22,7	24,3	23,9	17,7	18	17	1,4	1,01	1,36	5,03	4,9	4,93
24/02/2018	12:50:00 a.m.	0,87	5,5	5,21	5,36	5,19	4,94	5,04	1,11	1,01	1,04	1,31	1,15	1,35	0,27	0,34	0,28	0,06	0,06	0,07	30,7	31,5	31,4	5,02	3,94	5,45	22,6	24,2	23,8	17,6	17,9	17	1,52	1,13	1,4	5,02	4,93	4,93
24/02/2018	01:00:00 a.m.	0,87	5,47	5,2	5,33	5,16	4,93	5,02	1,11	1,02	1,04	1,31	1,16	1,35	0,27	0,35	0,28	0,06	0,06	0,07	30,8	31,6	31,5	4,93	3,93	5,59	22,6	24,2	23,8	17,6	18	17	1,52	1,14	1,44	5,06	4,96	4,96
24/02/2018	01:10:00 a.m.	0,87	5,49	5,22	5,36	5,18	4,95	5,04	1,11	1,02	1,04	1,32	1,16	1,36	0,27	0,35	0,28	0,05	0,06	0,07	31,1	31,8	31,8	4,73	3,61	5,46	22,9	24,5	24,1	17,8	18,1	17,1	1,5	1,06	1,4	5,04	4,96	4,98
24/02/2018	01:20:00 a.m.	0,87	5,47	5,18	5,32	5,16	4,92	5,01	1,11	1,02	1,05	1,33	1,16	1,37	0,27	0,34	0,26	0,05	0,05	0,07	31,5	32,5	32,5	4,49	3,68	5,55	23,3	25	24,7	18,2	18,6	17,5	1,47	1,03	1,49	5,09	5,04	5,1
24/02/2018	01:30:00 a.m.	0,87	5,49	5,2	5,34	5,2	4,96	5,05	1,12	1,01	1,06	1,23	1,08	1,27	0,28	0,34	0,28	0,06	0,07	0,08	32,2	33,5	33,5	4,83	4,1	5,88	23,9	25,8	25,4	18,4	19,1	18	1,5	1,08	1,58	5,27	5,27	5,27
24/02/2018	01:40:00 a.m.	0,88	5,5	5,21	5,37	5,22	4,97	5,09	1,1	0,99	1,04	1,23	1,08	1,26	0,27	0,33	0,29	0,06	0,08	0,09	31,6	33,9	32,8	3,04	3,48	3,7	23,9	26,1	25,7	18,4	19,6	18,2	1,39	1,01	1,43	5,32	5,41	5,32
24/02/2018	01:50:00 a.m.	0,87	5,49	5,2	5,34	5,21	4,96	5,06	1,09	0,99	1,03	1,21	1,07	1,25	0,27	0,34	0,29	0,05	0,07	0,08	30,8	31,8	31,7	4,78	4,07	5,58	22,7	24,4	24	17,6	18,1	17,2	1,46	1,02	1,36	5,18	5,09	5,02
24/02/2018	02:00:00 a.m.	0,87	5,51	5,2	5,34	5,24	4,98	5,07	1,11	1	1,03	1,14	1	1,21	0,27	0,34	0,26	0,06	0,06	0,08	31	31,8	31,9	4,62	3,73	5,38	22,7	24,4	24	17,9	18,1	17,4	1,36	0,98	1,3	5,34	5,22	5,21
24/02/2018	02:10:00 a.m.	0,87	5,29	5	5,09	5,06	4,8	4,86	0,99	0,9	0,93	1,07	0,93	1,1	0,22	0,31	0,2	0,06	0,05	0,07	31,6	32,2	32,6	4,69	3,84	5,23	23,3	24,5	24,4	18	18,5	17,9	1,18	1,04	1,25	5,56	5,37	5,54
24/02/2018	02:20:00 a.m.	0,87	5,26	4,97	5,07	5,04	4,78	4,85	0,97	0,89	0,91	1,1	0,96	1,11	0,22	0,3	0,2	0,06	0,05	0,07	31,4	32,1	32,4	4,68	3,85	5,16	23,3	24,4	24,4	17,8	18,6	17,8	1,13	1,09	1,29	5,47	5,3	5,51
24/02/2018	02:30:00 a.m.	0,87	5,25	4,96	5,06	5,02	4,76	4,82	1	0,91	0,94	1,08	0,95	1,1	0,22	0,31	0,2	0,06	0,06	0,07	32,7	33,5	33,9	4,72	4,14	5,41	24,4	25,4	25,5	18,5	19,4	18,6	1,14	1,17	1,32	5,73	5,51	5,74
24/02/2018	02:40:00 a.m.	0,87	5,29	4,99	5,09	5,03	4,76	4,83	1,01	0,93	0,95	1,18	1,04	1,22	0,22	0,32	0,2	0,07	0,07	0,07	33,1	33,8	34,2	4,76	4,03	5,22	24,7	25,8	25,9	18,9	19,5	18,7	1,2	1,17	1,38	5,67	5,43	5,71
24/02/2018	02:50:00 a.m.	0,87	5,26	4,98	5,09	5,02	4,76	4,84	0,97	0,88	0,91	1,15	1,06	1,22	0,21	0,32	0,19	0,06	0,07	0,06	32,9	33,6	33,9	4,07	3,18	4,38	24,7	25,9	26,1	18,8	19,3	18,5	1,08	1,02	1,24	5,24	5,04	5,32
24/02/2018	03:00:00 a.m.	0,88	5,25	4,97	5,08	5,01	4,76	4,84	0,95	0,87	0,9	1,12	1,02	1,18	0,2	0,31	0,2	0,06	0,07	0,07	31,9	33,1	32,7	3,41	3,27	3,72	24	25,4	25,2	18,6	19,2	18,4	1,06	1,01	1,15	5,37	5,14	5,43
24/02/2018	03:10:00 a.m.	0,86	5,25	4,96	5,06	5	4,75	4,81	0,96	0,88	0,9	1,14	1,01	1,18	0,22	0,32	0,2	0,07	0,07	0,07	32,5	32,9	33,2	5,12	4,02	5,25	24	25,1	25,1	18,4	18,9	18,1	1,32	1,18	1,34	5,49	5,25	5,51
24/02/2018	03:20:00 a.m.	0,86	5,28	4,99	5,1	5,03	4,77	4,84	0,97	0,9	0,92	1,16	1,02	1,2	0,22	0,32	0,2	0,07	0,07	0,07	32,4	32,9	33,3	4,63	3,81	5,18	24,1	25,2	25,2	18,5	18,9	18,1	1,21	1,13	1,32	5,49	5,23	5,5
24/02/2018																																						

24/02/2018	03:40:00 a.m.	0,87	5,29	4,99	5,1	5,03	4,77	4,84	0,99	0,91	0,93	1,15	1,01	1,2	0,21	0,32	0,2	0,07	0,07	0,07	33,6	34	34,3	4,66	3,71	5,2	25,1	26,2	26,1	19,2	19,5	18,8	1,24	1,13	1,32	5,58	5,35	5,54
24/02/2018	03:50:00 a.m.	0,87	5,27	4,98	5,07	5,04	4,77	4,83	1	0,92	0,93	1,08	0,94	1,15	0,2	0,32	0,18	0,07	0,06	0,07	34,3	34,6	34,9	4,42	3,35	4,85	25,6	26,7	26,5	19,8	19,7	19,3	1,13	1,05	1,16	5,88	5,57	5,74
24/02/2018	04:00:00 a.m.	0,86	5,31	5,03	5,12	5,07	4,81	4,87	1,02	0,93	0,95	1,07	0,94	1,14	0,21	0,32	0,19	0,08	0,08	0,07	35	35,3	35,7	4,8	3,56	4,92	26,2	27,4	27,3	19,9	20,1	19,5	1,3	1,12	1,26	5,78	5,48	5,67
24/02/2018	04:10:00 a.m.	0,87	5,27	4,98	5,1	5,04	4,78	4,85	1,01	0,92	0,94	1,1	0,96	1,17	0,21	0,32	0,19	0,06	0,06	0,06	33,8	35,1	34,5	2,87	2,77	2,99	25,8	27,1	27	19,8	20,3	19,3	1,03	1	1,1	5,66	5,43	5,67
24/02/2018	04:20:00 a.m.	0,86	5,29	5	5,09	5,06	4,8	4,85	1,01	0,93	0,94	1,08	0,95	1,15	0,21	0,32	0,19	0,06	0,06	0,06	33,3	33,5	33,9	4,54	3,41	4,84	24,9	25,9	25,8	19,1	19,1	18,7	1,14	1,01	1,17	5,51	5,18	5,41
24/02/2018	04:30:00 a.m.	0,86	5,29	4,99	5,09	5,06	4,79	4,85	1	0,92	0,93	1,06	0,93	1,13	0,21	0,32	0,18	0,07	0,07	0,06	33,4	33,6	34,1	4,64	3,53	4,95	24,9	25,9	25,9	19,1	19,2	18,8	1,15	1,03	1,18	5,53	5,21	5,44
24/02/2018	04:40:00 a.m.	0,86	5,3	5	5,1	5,06	4,79	4,85	1,01	0,93	0,95	1,1	0,96	1,16	0,21	0,32	0,19	0,07	0,08	0,07	33,2	33,5	34	4,56	3,61	5,04	24,9	25,9	25,9	19	19,1	18,6	1,13	1,05	1,19	5,43	5,09	5,34
24/02/2018	04:50:00 a.m.	0,86	5,3	5	5,11	5,05	4,78	4,85	1,02	0,94	0,96	1,1	0,98	1,18	0,21	0,32	0,21	0,07	0,07	0,07	33,3	33,6	34	4,71	3,74	5,14	24,9	26	25,9	18,9	19,1	18,6	1,2	1,06	1,21	5,46	5,08	5,29
24/02/2018	05:00:00 a.m.	0,87	5,3	5,01	5,12	5,07	4,8	4,87	1,01	0,93	0,94	1,08	0,95	1,15	0,2	0,31	0,22	0,07	0,07	0,06	34,4	34,8	35,2	4,68	3,76	5,14	25,9	27	26,8	19,6	19,8	19,4	1,2	1,06	1,17	5,74	5,39	5,52
24/02/2018	05:10:00 a.m.	0,87	5,28	5	5,1	5,03	4,77	4,84	1	0,92	0,93	1,18	1,04	1,2	0,21	0,32	0,22	0,07	0,07	0,07	35,2	35,8	36,1	5,09	4,17	5,36	26,6	27,7	27,7	19,6	20,3	19,6	1,33	1,2	1,3	5,57	5,24	5,41
24/02/2018	05:20:00 a.m.	0,86	5,27	5	5,12	5,01	4,77	4,85	1	0,92	0,94	1,18	1,03	1,21	0,22	0,32	0,22	0,07	0,07	0,07	34,2	35,3	35	3,65	3,35	3,81	26,2	27,4	27,4	19,5	20,3	19,3	1,19	1,17	1,22	5,44	5,17	5,39
24/02/2018	05:30:00 a.m.	0,87	5,31	5,02	5,13	5,06	4,8	4,87	1,01	0,92	0,95	1,18	1,04	1,22	0,22	0,32	0,21	0,06	0,07	0,06	32,9	33,7	33,7	4,05	3,61	4,48	25	26	26,1	18,8	19,4	18,5	1,13	1,08	1,22	5,21	4,9	5,12
24/02/2018	05:40:00 a.m.	0,86	5,5	5,21	5,36	5,22	4,97	5,07	1,13	1,02	1,09	1,16	1,06	1,23	0,23	0,31	0,26	0,06	0,05	0,08	32	32,7	32,8	4,91	3,88	5,58	23,8	25,5	25,2	18,2	18,4	17,7	1,46	1,06	1,31	4,55	4,31	4,43
24/02/2018	05:50:00 a.m.	0,86	5,48	5,18	5,33	5,2	4,94	5,04	1,13	1,02	1,07	1,17	1,04	1,27	0,25	0,32	0,25	0,06	0,05	0,08	32,2	32,9	33	4,36	3,65	5,33	24,1	25,7	25,4	18,6	18,6	17,9	1,33	1	1,26	4,87	4,59	4,7
24/02/2018	06:00:00 a.m.	0,87	5,5	5,19	5,34	5,22	4,94	5,04	1,15	1,04	1,08	1,22	1,07	1,31	0,26	0,34	0,26	0,05	0,05	0,07	31,7	32,3	32,4	4,55	3,71	5,32	23,4	25	24,7	18,4	18,3	17,5	1,42	1,04	1,35	5,09	4,86	4,95
24/02/2018	06:10:00 a.m.	0,87	5,5	5,18	5,33	5,22	4,94	5,05	1,12	1,01	1,05	1,19	1,05	1,24	0,28	0,34	0,29	0,07	0,08	0,09	31,6	32,6	32,7	4,71	4,2	5,68	23,3	25	24,8	18	18,6	17,7	1,42	1,01	1,44	5,31	5,17	5,2
24/02/2018	06:20:00 a.m.	0,87	5,5	5,19	5,34	5,22	4,95	5,06	1,1	0,99	1,03	1,21	1,06	1,25	0,27	0,33	0,29	0,06	0,08	0,09	32,2	33,4	33,4	4,38	4,14	5,72	23,9	25,6	25,4	18,4	19,1	18,1	1,32	0,97	1,42	5,39	5,27	5,27
24/02/2018	06:30:00 a.m.	0,87	5,49	5,18	5,33	5,21	4,94	5,05	1,1	0,99	1,04	1,21	1,07	1,26	0,27	0,34	0,28	0,07	0,08	0,09	32,6	33,7	33,8	4,64	4,11	5,69	24,1	25,9	25,7	18,6	19,2	18,3	1,43	1,04	1,46	5,46	5,32	5,33
24/02/2018	06:40:00 a.m.	0,87	5,49	5,2	5,35	5,19	4,93	5,04	1,13	1,02	1,06	1,27	1,12	1,34	0,27	0,35	0,25	0,06	0,05	0,07	32,5	34,1	33,3	3,5	3,24	3,81	24,4	26,3	26,1	19	19,6	18,3	1,47	1,05	1,46	5,37	5,33	5,39
24/02/2018	06:50:00 a.m.	0,87	5,5	5,2	5,34	5,2	4,94	5,03	1,13	1,02	1,06	1,29	1,14	1,35	0,27	0,35	0,25	0,06	0,05	0,07	31	32	31,7	4,41	3,75	4,9	22,8	24,5	24,3	18	18,3	17,3	1,48	1,06	1,43	5,12	5,01	5,1
24/02/2018	07:00:00 a.m.	0,87	5,46	5,15	5,29	5,15	4,88	4,98	1,14	1,03	1,06	1,3	1,15	1,35	0,27	0,35	0,25	0,06	0,05	0,07	30,9	31,7	31,8	4,65	3,77	5,41	22,7	24,3	24,1	17,9	18,1	17,1	1,48	1,05	1,45	5,05	4,93	5,03
24/02/2018	07:10:00 a.m.	0,87	5,48	5,17	5,32	5,17	4,91	5,01	1,12	1,01	1,05	1,3	1,14	1,35	0,28	0,35	0,26	0,05	0,05	0,07	31,1	31,9	32	4,49	3,66	5,4	22,9	24,5	24,3	18	18,2	17,2	1,42	1,02	1,44	5,12	5,01	5,07
24/02/2018	07:20:00 a.m.	0,87	5,44	5,14	5,28	5,14	4,88	4,97	1,1	0,99	1,03	1,27	1,1	1,32	0,26	0,33	0,25	0,06	0,06	0,07	31,1	31,8	31,9	4,8	4,01	5,47	22,8	24,4	24,2	18	18,2	17,3	1,49	1,08	1,43	5,17	5,04	5,1
24/02/2018	07:30:00 a.m.	0,87	5,27	4,98	5,09	5,02	4,75	4,82	0,97	0,89	0,93	1,16	1,05	1,21	0,2	0,3	0,23	0,06	0,07	0,06	31,7	32,4	32,8	4,68	3,87	5,24	23,6	24,8	24,9	18,1	18,8	18	1,22	1,08	1,34	5,34	5,18	5,39
24/02/2018	07:40:00 a.m.	0,87	5,23	4,97	5,07	5	4,75	4,82	0,94	0,86	0,9	1,11	1,04	1,17	0,18	0,28	0,24	0,06	0,06	0,06	32	32,8	33,2	4,42	3,68	5,26	23,9	25,2	25,2	18,3	18,9	18,2	1,09	1	1,27	5,08	4,98	5,23
24/02/2018	07:50:00 a.m.	0,87	5,25	4,99	5,09	5,02	4,77	4,85	0,95	0,87	0,9	1,11	1,04	1,17	0,19	0,29	0,25	0,06	0,07	0,06	32,8	33,8	34,1	4,69	3,62	5,54	24,5	26	25,9	18,7	19,4	18,6	1,21	1,03	1,36	5,22	5,19	5,4
24/02/2018	08:00:00 a.m.	0,88	5,24	4,99	5,13	5,02	4,78	4,89	0,92	0,84	0,89	1,12	1,04	1,17	0,18	0,28	0,25	0,05	0,06	0,06	32,2	34,2	33,4	2,82	2,81	3,37	24,7	26,4	26,2	18,8	19,9	18,7	1,07	0,95	1,23	5,18	5,15	5,39
24/02/2018	08:10:00 a.m.	0,86	5,22	4,96	5,08	5	4,75	4,83	0,95	0,87	0,91	1,11	1,05	1,18	0,19	0,29	0,24	0,06	0,06	0,06	31,2	32	32,4	4,34	3,42	5,31	23,3	24,6	24,5	17,9	18,4	17,7	1,11	0,97	1,24	4,93	4,81	5,06
24/02/2018	08:20:00 a.m.	0,86	5,28	4,99	5,13	5,05	4,78	4,88	0,94	0,85	0,91	1,1	1,05	1,21	0,19	0,3	0,22	0,06	0,06	0,07	31,8	32,1	32,8	4,48	3,57	4,78	23,7	24,8	24,8	18,2	18,3	18,2	1,1	0,96	1,04	5,11	4,89	5,07
24/02/2018	08:30:00 a.m.	0,86	5,27	4,99	5,12	5,07	4,8	4,89	0,93	0,83	0,9	1,01	0,98	1,13	0,19	0,3	0,2	0,05	0,06	0,06	31,6	32	32,6	4,42	3,78	4,89	23,7	24,7	24,7	18	18,3	18,2	0,97	0,91	0,99	5,21	4,78	5,03
24/02/2018	08:40:00 a.m.	0,86	5,27	4,99	5,11	5,07	4,8	4,88	0,94	0,85	0,91	0,97	0,96	1,12	0,19	0,3	0,19	0,06	0,06	0,06	32	32,2	32,9	4,49	3,59	4,84	24	24,9	24,9	18,3	18,4	18,4	0,99	0,88	1,02	5,27	4,86	5,08
24/02/2018	08:50:00 a.m.	0,86	5,27	5	5,11	5,08	4,81	4,88	0,94	0,85	0,91	0,96	0,95	1,12	0,19	0,31	0,18	0,05	0,05	0,06	33	33,1	33,8	4,51	3,66	4,78	24,7	25,7	25,5	18,8	18,7	19	0,96	0,91	0,99	5,48	4,99	5,16
24/02/2018	09:00:00 a.m.	0,87	5,27	4,98	5,09	5,04	4,77	4,83	1	0,91	0,96	1,08	0,99	1,21	0,21	0,34	0,18	0,05	0,06	0,06	33,9	33,9	34,6	4,66	3,85	4,83	25,4	26,2	26,3	19,4	19,3	19,2	1,01	1	1,09	5,77	5,3	5,45
24/02/2018	09:10:00 a.m.	0,87	5,3	5	5,12	5,04	4,77	4,84	1	0,91	0,97	1,16	1,06	1,26	0,23	0,33	0,2	0,06	0,06	0,07	34,4	34,6	35,4	4,88	4,09	4,84	26	26,8	27,2	19,5	19,7	19,4	1,08	1,03	1,16	5,63	5,26	5,42
24/02/2018	09:20:00 a.m.	0,																																				

24/02/2018	09:30:00 a.m.	0,88	5,54	5,22	5,4	5,24	4,95	5,07	1,11	1	1,07	1,27	1,16	1,39	0,28	0,36	0,26	0,06	0,08	0,08	32	33,2	32,8	3,5	3,65	3,88	24,3	25,8	25,7	18,6	18,8	18	1,24	0,96	1,24	4,92	4,74	4,77
24/02/2018	09:40:00 a.m.	0,86	5,52	5,2	5,36	5,23	4,95	5,05	1,12	1	1,07	1,24	1,12	1,37	0,28	0,35	0,25	0,06	0,08	0,08	32,2	32,8	33	4,31	3,86	4,95	24,1	25,5	25,4	18,5	18,5	17,8	1,21	0,95	1,23	4,99	4,74	4,73
24/02/2018	09:50:00 a.m.	0,87	5,49	5,17	5,34	5,2	4,92	5,03	1,12	1	1,06	1,23	1,11	1,35	0,28	0,35	0,25	0,06	0,09	0,08	31,8	32,2	32,4	4,78	4,01	5,1	23,5	24,9	24,8	18,3	18,2	17,6	1,37	1	1,28	5,18	4,95	4,95
24/02/2018	10:00:00 a.m.	0,87	5,47	5,16	5,34	5,19	4,91	5,03	1,08	0,97	1,04	1,23	1,1	1,34	0,28	0,34	0,25	0,06	0,07	0,08	31,3	31,9	32,2	4,45	3,97	5,12	23,1	24,6	24,5	18,1	18,1	17,5	1,3	0,93	1,29	5,23	5,05	5,04
24/02/2018	10:10:00 a.m.	0,87	5,45	5,13	5,3	5,16	4,89	4,99	1,12	1	1,07	1,21	1,09	1,33	0,28	0,34	0,25	0,06	0,06	0,08	31,7	32,3	32,6	4,44	3,92	5,04	23,4	24,9	24,8	18,4	18,4	17,8	1,28	0,89	1,28	5,35	5,2	5,19
24/02/2018	10:20:00 a.m.	0,87	5,49	5,18	5,34	5,2	4,92	5,03	1,12	1	1,07	1,24	1,12	1,36	0,28	0,35	0,25	0,06	0,07	0,07	32,2	32,9	33,1	4,63	4,1	5,15	23,8	25,3	25,3	18,7	18,7	18	1,36	1	1,33	5,37	5,22	5,22
24/02/2018	10:30:00 a.m.	0,87	5,5	5,18	5,35	5,21	4,93	5,03	1,11	0,99	1,06	1,24	1,12	1,36	0,28	0,34	0,28	0,07	0,07	0,08	32,4	33,2	33,4	4,83	4,27	5,26	24	25,6	25,6	18,6	18,8	18,1	1,43	1,02	1,37	5,38	5,29	5,19
24/02/2018	10:40:00 a.m.	0,87	5,47	5,16	5,35	5,19	4,92	5,04	1,09	0,97	1,05	1,23	1,12	1,34	0,27	0,33	0,29	0,06	0,08	0,08	32,1	33,9	33,2	3,14	3,49	3,58	24,2	26,3	26	18,7	19,4	18,4	1,27	0,83	1,24	5,41	5,47	5,24
24/02/2018	10:50:00 a.m.	0,87	5,51	5,19	5,36	5,23	4,94	5,06	1,09	0,98	1,05	1,24	1,12	1,34	0,28	0,34	0,28	0,06	0,07	0,08	30,9	31,9	31,8	4,04	3,99	4,71	22,9	24,5	24,3	17,9	18,2	17,4	1,29	0,89	1,25	5,19	5,15	5,01
24/02/2018	11:00:00 a.m.	0,87	5,52	5,19	5,36	5,23	4,94	5,04	1,12	1	1,07	1,27	1,15	1,38	0,28	0,34	0,29	0,06	0,07	0,07	30,8	31,5	31,7	4,55	3,99	5,13	22,7	24,2	24,1	17,7	17,8	17,2	1,34	0,89	1,27	5,08	5,05	4,89
24/02/2018	11:10:00 a.m.	0,87	5,53	5,22	5,38	5,23	4,94	5,06	1,1	0,99	1,06	1,26	1,15	1,36	0,28	0,34	0,29	0,07	0,08	0,08	30,9	31,6	31,7	5,07	4,35	5,4	22,6	24,3	24,1	17,6	17,9	17,3	1,51	1,03	1,36	5,12	5,08	4,93
24/02/2018	11:20:00 a.m.	0,87	5,53	5,23	5,39	5,25	4,97	5,09	1,07	0,99	1,04	1,22	1,15	1,3	0,28	0,33	0,32	0,08	0,07	0,08	30,4	31,7	31,8	4,54	4,59	5,8	22,5	24,3	24,1	17,3	18	17,4	1,25	0,94	1,3	5,22	5,04	4,99
24/02/2018	11:30:00 a.m.	0,87	5,5	5,2	5,36	5,22	4,94	5,06	1,07	0,99	1,04	1,22	1,14	1,29	0,27	0,33	0,33	0,08	0,08	0,08	30,7	32,2	32,3	4,43	4,68	5,91	22,9	24,7	24,4	17,4	18,2	17,7	1,18	0,92	1,28	5,34	5,1	5,08
24/02/2018	11:40:00 a.m.	0,87	5,49	5,19	5,36	5,23	4,95	5,08	1,05	0,97	1,02	1,22	1,14	1,29	0,28	0,33	0,31	0,08	0,07	0,08	31,4	33	33,1	4,33	4,7	5,96	23,4	25,3	25,1	17,9	18,7	18,1	1,19	0,92	1,3	5,39	5,18	5,15
24/02/2018	11:50:00 a.m.	0,87	5,51	5,22	5,38	5,24	4,96	5,09	1,07	0,99	1,05	1,22	1,15	1,29	0,27	0,33	0,3	0,07	0,06	0,07	32,3	33,8	34	4,73	4,91	6,03	24	26	25,9	18,3	19,1	18,4	1,28	1,01	1,36	5,44	5,2	5,19
24/02/2018	12:00:00 p.m.	0,87	5,48	5,19	5,37	5,21	4,94	5,09	1,06	0,97	1,03	1,19	1,12	1,26	0,27	0,33	0,3	0,08	0,06	0,07	31,7	33,8	33,4	3,32	4,17	4,43	24	26,1	26	18,3	19,4	18,5	1,17	0,96	1,3	5,44	5,23	5,3
24/02/2018	12:10:00 p.m.	0,87	5,44	5,15	5,32	5,18	4,91	5,04	1,06	0,97	1,03	1,16	1,09	1,23	0,27	0,33	0,29	0,08	0,07	0,08	30,4	31,9	32	3,98	4,45	5,34	22,7	24,5	24,3	17,5	18,3	17,6	1,14	0,91	1,22	5,34	5,06	5,15
24/02/2018	12:20:00 p.m.	0,87	5,44	5,15	5,3	5,17	4,91	5,02	1,06	0,97	1,03	1,16	1,07	1,25	0,27	0,34	0,27	0,07	0,07	0,08	30,8	31,7	32	4,49	4,16	5,38	22,8	24,3	24,2	17,7	18,1	17,5	1,27	0,95	1,28	5,26	5,08	5,11
24/02/2018	12:30:00 p.m.	0,87	5,49	5,18	5,34	5,22	4,95	5,05	1,1	0,97	1,04	1,2	1,07	1,29	0,27	0,34	0,26	0,06	0,06	0,08	30,2	30,9	31,1	4,42	3,88	5,03	22,3	23,7	23,6	17,4	17,5	16,9	1,26	0,93	1,27	5,06	4,98	4,95
24/02/2018	12:40:00 p.m.	0,87	5,45	5,15	5,3	5,18	4,91	5,02	1,09	0,97	1,04	1,18	1,06	1,28	0,26	0,33	0,26	0,06	0,06	0,08	30,8	31,6	31,8	4,4	3,93	5,01	22,8	24,3	24,2	17,8	18	17,4	1,24	0,88	1,26	5,15	5,06	5
24/02/2018	12:50:00 p.m.	0,87	5,47	5,17	5,33	5,21	4,94	5,04	1,08	0,95	1,02	1,15	1,03	1,24	0,25	0,32	0,27	0,06	0,06	0,09	31,8	32,6	32,8	4,66	4,22	5,24	23,5	25	24,9	18,3	18,5	18	1,27	0,94	1,25	5,36	5,24	5,15
24/02/2018	01:00:00 p.m.	0,87	5,47	5,15	5,32	5,22	4,93	5,05	1,08	0,96	1,03	1,12	1,01	1,22	0,25	0,32	0,27	0,06	0,06	0,08	32,5	33,5	33,7	4,48	4,24	5,25	24,1	25,7	25,6	18,7	19,1	18,5	1,22	0,9	1,26	5,55	5,44	5,39
24/02/2018	01:10:00 p.m.	0,87	5,47	5,16	5,32	5,21	4,94	5,04	1,09	0,96	1,04	1,13	1,01	1,23	0,26	0,32	0,27	0,06	0,06	0,08	32,3	33,4	33,6	4,67	4,22	5,15	24	25,7	25,7	18,5	19	18,3	1,31	0,94	1,34	5,43	5,36	5,29
24/02/2018	01:20:00 p.m.	0,88	5,47	5,16	5,34	5,2	4,92	5,05	1,08	0,96	1,04	1,18	1,06	1,28	0,27	0,32	0,27	0,06	0,06	0,09	31,2	33	32,3	3,03	3,66	3,29	23,5	25,4	25,3	18,4	19	18	1,18	0,92	1,24	5,25	5,22	5,22
24/02/2018	01:30:00 p.m.	0,87	5,48	5,17	5,34	5,21	4,93	5,05	1,07	0,96	1,02	1,2	1,08	1,29	0,26	0,33	0,28	0,06	0,07	0,08	30,8	31,6	31,7	4,64	4,21	5,13	22,8	24,3	24,1	17,6	18	17,4	1,24	0,94	1,18	5,22	5	4,95
24/02/2018	01:40:00 p.m.	0,87	5,51	5,2	5,37	5,22	4,94	5,06	1,09	0,98	1,04	1,22	1,1	1,31	0,27	0,34	0,29	0,06	0,07	0,07	30,7	31,4	31,7	4,81	4,13	5,14	22,7	24,2	24,1	17,6	17,8	17,3	1,29	0,98	1,22	5,14	4,93	4,89
24/02/2018	01:50:00 p.m.	0,87	5,45	5,15	5,32	5,17	4,9	5,01	1,09	0,98	1,04	1,21	1,1	1,3	0,27	0,34	0,3	0,06	0,07	0,08	30,9	31,5	31,9	4,78	4,19	5,24	22,8	24,2	24,1	17,6	17,8	17,4	1,28	0,96	1,2	5,25	5,02	4,95
24/02/2018	02:00:00 p.m.	0,86	5,48	5,17	5,34	5,19	4,92	5,03	1,09	0,97	1,04	1,23	1,11	1,33	0,28	0,34	0,28	0,06	0,07	0,07	29,9	30,6	30,8	4,61	4,08	4,99	22	23,5	23,3	17,2	17,4	16,8	1,3	0,98	1,22	5,09	4,92	4,85
24/02/2018	02:10:00 p.m.	0,86	5,44	5,13	5,27	5,17	4,9	4,98	1,06	0,94	1,01	1,16	1,04	1,24	0,27	0,32	0,26	0,09	0,11	0,08	31	31,6	31,8	4,96	4,34	5,17	22,7	24,1	24,1	17,6	17,9	17,4	1,39	1,04	1,28	5,37	5,15	5,09
24/02/2018	02:20:00 p.m.	0,86	5,27	4,98	5,09	5,07	4,79	4,88	0,92	0,83	0,88	1	0,89	1,03	0,23	0,27	0,28	0,15	0,18	0,09	32,2	33	33,5	4,76	5,04	5,42	24,1	25,1	25	17,8	18,9	18,9	1,18	1,04	1,05	6,19	5,51	5,44

24/02/2018	02:30:00 p.m.	0,86	5,24	4,98	5,08	4,99	4,75	4,82	0,97	0,89	0,91	1,13	1,01	1,16	0,19	0,29	0,28	0,06	0,07	0,07	31,4	33	32,6	3,86	3,73	4,19	23,7	25,3	25,2	17,7	19,1	18,1	1,26	1,16	1,37	5,43	5,42	5,41
24/02/2018	02:40:00 p.m.	0,86	5,24	4,98	5,09	5,01	4,76	4,84	0,94	0,87	0,89	1,11	0,99	1,13	0,19	0,29	0,28	0,06	0,07	0,07	30,1	31,5	31,2	4,05	3,95	4,52	22,5	23,9	23,7	17,1	18,2	17,4	1,19	1,1	1,26	5,32	5,26	5,28
24/02/2018	02:50:00 p.m.	0,85	5,22	4,96	5,05	4,98	4,74	4,8	0,96	0,89	0,9	1,15	1,03	1,18	0,2	0,29	0,26	0,06	0,06	0,06	30,1	30,8	31,1	4,46	3,73	4,97	22,4	23,5	23,5	17,1	17,8	17	1,18	1,03	1,3	5,08	5,04	5,12
24/02/2018	03:00:00 p.m.	0,85	5,23	4,96	5,06	4,97	4,72	4,78	0,97	0,9	0,92	1,19	1,06	1,22	0,21	0,3	0,25	0,07	0,07	0,07	30,3	30,9	31,3	4,6	3,81	5,14	22,5	23,6	23,7	17,2	17,8	17	1,24	1,07	1,35	5,01	4,96	5,09
24/02/2018	03:10:00 p.m.	0,85	5,24	4,97	5,07	4,98	4,73	4,8	0,98	0,91	0,92	1,2	1,07	1,22	0,2	0,3	0,25	0,06	0,06	0,07	30,4	31,1	31,3	4,35	3,6	4,99	22,7	23,9	23,9	17,4	17,9	17,1	1,19	1,03	1,33	4,97	4,93	5,04
24/02/2018	03:20:00 p.m.	0,86	5,27	4,99	5,1	5,01	4,75	4,83	0,98	0,91	0,92	1,22	1,09	1,25	0,21	0,3	0,26	0,06	0,06	0,07	31,1	31,9	32,2	4,4	3,81	5,15	23,3	24,5	24,5	17,7	18,4	17,5	1,19	1,07	1,33	5,03	4,96	5,07
24/02/2018	03:30:00 p.m.	0,86	5,29	5	5,11	5,02	4,75	4,83	0,99	0,92	0,94	1,23	1,1	1,26	0,21	0,31	0,26	0,06	0,07	0,07	31,9	32,7	33	4,57	3,92	5,26	24	25,2	25,2	18,1	18,7	17,9	1,24	1,1	1,4	5,05	4,99	5,09
24/02/2018	03:40:00 p.m.	0,85	5,23	4,96	5,06	4,98	4,73	4,8	0,97	0,9	0,92	1,2	1,07	1,23	0,2	0,3	0,25	0,05	0,06	0,06	32,8	33,7	33,9	4,25	3,57	4,92	24,8	26	26,1	18,5	19,3	18,3	1,18	1,04	1,38	5,18	5,13	5,19
24/02/2018	03:50:00 p.m.	0,86	5,26	4,98	5,11	5,01	4,75	4,85	0,96	0,89	0,91	1,21	1,08	1,24	0,21	0,3	0,25	0,06	0,06	0,07	31,3	33,1	32,4	2,72	3,25	3,32	24	25,6	25,5	18,1	19,2	18	1,02	0,98	1,2	5,03	5,02	5,11
24/02/2018	04:00:00 p.m.	0,85	5,26	4,98	5,09	5	4,75	4,82	0,98	0,91	0,93	1,21	1,08	1,25	0,22	0,32	0,22	0,06	0,06	0,07	31,1	31,6	32	4,19	3,56	4,89	23,4	24,4	24,5	17,7	18,1	17,3	1,1	1,04	1,28	4,87	4,71	4,91
24/02/2018	04:10:00 p.m.	0,85	5,27	4,99	5,09	5,01	4,75	4,82	0,98	0,91	0,93	1,22	1,08	1,25	0,22	0,31	0,23	0,06	0,06	0,07	31,2	31,8	32,1	4,41	3,66	5,05	23,5	24,6	24,6	17,7	18,2	17,4	1,18	1,08	1,35	4,8	4,71	4,88
24/02/2018	04:20:00 p.m.	0,85	5,26	4,98	5,09	5	4,74	4,81	0,99	0,91	0,93	1,24	1,1	1,27	0,21	0,31	0,25	0,06	0,06	0,07	31	31,8	32,1	4,31	3,75	5,08	23,4	24,6	24,7	17,5	18,2	17,4	1,15	1,07	1,32	4,73	4,65	4,75
24/02/2018	04:30:00 p.m.	0,85	5,28	5	5,11	5,02	4,76	4,84	0,97	0,9	0,92	1,23	1,1	1,26	0,21	0,31	0,26	0,06	0,06	0,07	31,1	31,9	32,1	4,13	3,65	4,91	23,6	24,7	24,8	17,6	18,3	17,4	1,1	1,01	1,27	4,77	4,68	4,77
24/02/2018	04:40:00 p.m.	0,86	5,27	4,98	5,09	5	4,75	4,82	0,98	0,9	0,93	1,22	1,09	1,25	0,21	0,31	0,25	0,06	0,06	0,07	32	32,9	33,2	4,38	3,79	5,15	24,3	25,4	25,5	18,1	18,9	18	1,17	1,06	1,31	4,93	4,84	4,93
24/02/2018	04:50:00 p.m.	0,86	5,26	4,99	5,09	4,99	4,74	4,81	0,97	0,91	0,92	1,22	1,09	1,25	0,21	0,31	0,25	0,06	0,06	0,07	32,4	33,3	33,5	4,46	3,83	5,12	24,6	25,8	25,8	18,3	19	18,1	1,22	1,07	1,34	4,92	4,84	4,9
24/02/2018	05:00:00 p.m.	0,86	5,25	4,99	5,1	4,99	4,75	4,83	0,98	0,91	0,93	1,21	1,08	1,24	0,21	0,31	0,25	0,06	0,06	0,07	32,9	34,3	34	3,23	3,25	3,61	25,3	26,7	26,9	18,7	19,7	18,6	1,13	1,04	1,29	5,05	5,04	5,09
24/02/2018	05:10:00 p.m.	0,86	5,35	5,08	5,2	5,07	4,83	4,91	1,03	0,95	0,96	1,26	1,13	1,31	0,25	0,32	0,28	0,06	0,06	0,08	30,8	32	31,8	3,66	3,61	4,39	23,4	24,9	24,8	17,7	18,2	17,3	1,26	0,91	1,22	4,66	4,65	4,51
24/02/2018	05:20:00 p.m.	0,86	5,43	5,17	5,3	5,14	4,91	5	1,1	1	1,01	1,27	1,14	1,35	0,28	0,32	0,29	0,06	0,07	0,08	30,8	31,6	31,6	4,15	3,75	4,81	23	24,8	24,5	17,8	17,7	17,1	1,44	0,89	1,24	4,65	4,66	4,37
24/02/2018	05:30:00 p.m.	0,85	5,45	5,19	5,31	5,14	4,92	5	1,12	1,02	1,03	1,28	1,15	1,36	0,29	0,33	0,27	0,06	0,06	0,08	30,5	31,3	31,4	4,25	3,64	4,89	22,7	24,4	24,3	17,7	17,6	16,9	1,48	0,93	1,33	4,7	4,71	4,54
24/02/2018	05:40:00 p.m.	0,85	5,45	5,19	5,32	5,15	4,93	5,01	1,1	1,01	1,02	1,27	1,13	1,34	0,29	0,31	0,3	0,05	0,06	0,08	29,7	30,7	30,7	4,27	3,76	4,95	21,9	23,8	23,5	17,4	17,4	16,6	1,48	0,86	1,32	4,89	5,01	4,68
24/02/2018	05:50:00 p.m.	0,86	5,41	5,16	5,29	5,12	4,9	4,99	1,07	0,99	1	1,26	1,13	1,33	0,28	0,31	0,3	0,05	0,06	0,08	30,8	31,9	31,9	4,38	3,96	5,2	22,7	24,7	24,3	18	18,1	17,3	1,53	0,87	1,38	5,16	5,31	4,97
24/02/2018	06:00:00 p.m.	0,86	5,44	5,18	5,31	5,15	4,92	5,01	1,08	0,99	1	1,27	1,13	1,33	0,28	0,31	0,3	0,06	0,06	0,08	31,2	32,4	32,3	4,49	4,13	5,17	23	25	24,7	18,2	18,3	17,5	1,59	0,94	1,4	5,21	5,36	5,01
24/02/2018	06:10:00 p.m.	0,86	5,43	5,18	5,32	5,14	4,93	5,03	1,08	0,98	1,01	1,26	1,12	1,32	0,28	0,31	0,3	0,05	0,07	0,08	31,1	33,3	32,2	2,79	3,22	3,23	23,4	25,8	25,4	18,5	19	17,9	1,5	0,84	1,32	5,3	5,59	5,18
24/02/2018	06:20:00 p.m.	0,86	5,42	5,15	5,28	5,12	4,9	4,98	1,1	1	1,02	1,24	1,1	1,31	0,28	0,3	0,3	0,06	0,05	0,08	29,8	30,8	30,7	4,25	3,7	5,06	21,8	23,8	23,3	17,4	17,4	16,8	1,48	0,82	1,29	5,02	5,18	4,82
24/02/2018	06:30:00 p.m.	0,85	5,48	5,21	5,34	5,16	4,93	5,02	1,12	1,02	1,04	1,3	1,15	1,36	0,29	0,31	0,31	0,06	0,06	0,08	29,4	30,4	30,3	4,29	3,76	4,91	21,5	23,5	23,1	17,2	17,2	16,5	1,56	0,93	1,31	4,88	5,07	4,7
24/02/2018	06:40:00 p.m.	0,85	5,44	5,18	5,29	5,13	4,92	4,99	1,1	1,01	1,01	1,28	1,14	1,35	0,28	0,31	0,29	0,05	0,06	0,08	29,7	30,6	30,5	4,25	3,63	4,89	21,7	23,6	23,2	17,4	17,3	16,7	1,53	0,86	1,31	4,99	5,2	4,85
24/02/2018	06:50:00 p.m.	0,85	5,46	5,19	5,32	5,14	4,91	5	1,12	1,03	1,03	1,3	1,15	1,37	0,29	0,33	0,27	0,06	0,07	0,08	29,8	30,5	30,5	4,55	3,77	4,98	21,8	23,6	23,2	17,5	17,3	16,6	1,62	1,03	1,36	4,99	5,1	4,83
24/02/2018	07:00:00 p.m.	0,86	5,44	5,18	5,3	5,13	4,91	4,99	1,13	1,03	1,04	1,27	1,12	1,35	0,29	0,33	0,25	0,06	0,06	0,07	31,3	32	31,9	4,46	3,84	4,98	22,8	24,6	24,4	18,4	18,1	17,4	1,6	1,05	1,35	5,3	5,35	5,12
24/02/2018	07:10:00 p.m.	0,86	5,47	5,21	5,34	5,18	4,95	5,04	1,12	1,04	1,04	1,26	1,14	1,32	0,28	0,32	0,28	0,06	0,05	0,07	31,2	32,5	32,5	4,11	3,97	5,27	23	25,1	24,8	18,2	18,4	17,6	1,47	0,87	1,39	5,32	5,38	5,15
24/02/2018	07:20:00 p.m.	0,86	5,41	5,18	5,31	5,13	4,93	5,02	1,1	1,03	1,03	1,21	1,11	1,24	0,28	0,3	0,3	0,07	0,05	0,08	30,4	32,6	32	3,1	3,77	4,44	22,8	25,2	24,9	17,8	18,6	17,7	1,32	0,8	1,34	5,3	5,37	5,16
24/02/2018	07:30:00 p.m.	0,86	5,41	5,17	5,3	5,13	4,92	5,01	1,08	1,01	1,02	1,23	1,11	1,27	0,28	0,3	0,3	0,07	0,06	0,08	29,2	30,9	30,5	3,67	3,92	4,64	21,6	23,8	23,3	17,2	17,7	16,9	1,38	0,83	1,26	5,09	5,2	4,96
24/02/2018	07:40:00 p.m.	0,85	5,45	5,18	5,31	5,14	4,92	5	1,11	1,01	1,03	1,28	1,13	1,35	0,29	0,31	0,29	0,06	0,06	0,08	29,5	30,5	30,4	4,27	3,8	4,97	21,6	23,5	23,2	17,3	17,3	16,6	1,53	0,88	1,34	4,97	5,13	4,83
24/02/2018	07:50:00 p.m.	0,85	5,44	5,18	5,31	5,13	4,91	4,99	1,11	1,01	1,03	1,29	1,15	1,37	0,29	0,31	0,3	0,06	0,07	0,08	29,5	30,5	30,4	4,27	3,84	5,03	21,6	23,5	23,1	17,3	17,2	16,5	1,55	0,9	1,33	4,93	5,08	4,74
24/02/2018	08:00:00 p.m.	0,85	5,43	5,17	5,3	5,14	4,92	5	1,09	0,99	1	1,28	1,14	1,34	0,27	0,31	0,33	0,06	0,07	0,08	29,5	30,7	30,5	4,22	3,93	5,03	21,7	23,7	23,2	17,2	17,3	16,7	1,48	0,85	1,24	5	5,14	4,67
24/02/2018</																																						

24/02/2018	08:20:00 p.m.	0,86	5,4	5,17	5,28	5,1	4,88	4,98	1,11	1,06	1,04	1,24	1,16	1,28	0,26	0,31	0,35	0,07	0,07	0,08	30,6	32,4	32,2	4,49	4,53	6,09	22,6	25	24,3	17,6	18,3	17,6	1,46	0,89	1,4	5,34	5,3	4,98
24/02/2018	08:30:00 p.m.	0,86	5,44	5,19	5,33	5,13	4,92	5,02	1,11	1,03	1,03	1,28	1,17	1,34	0,28	0,31	0,32	0,07	0,07	0,08	30,6	32,9	31,9	2,78	3,5	3,54	23,1	25,5	25,1	18,1	18,8	17,7	1,47	0,86	1,35	5,26	5,42	5,08
24/02/2018	08:40:00 p.m.	0,86	5,46	5,19	5,32	5,15	4,92	5	1,12	1,02	1,03	1,3	1,15	1,36	0,3	0,32	0,28	0,06	0,07	0,07	29,5	30,4	30,4	4,32	3,81	4,8	21,6	23,5	23,2	17,3	17,2	16,5	1,5	0,9	1,29	4,95	5,07	4,78
24/02/2018	08:50:00 p.m.	0,85	5,46	5,2	5,33	5,15	4,92	5	1,11	1,02	1,03	1,32	1,17	1,38	0,29	0,32	0,29	0,06	0,07	0,07	29,5	30,5	30,5	4,44	3,82	4,96	21,6	23,6	23,2	17,2	17,2	16,5	1,53	0,94	1,34	4,9	5,04	4,74
24/02/2018	09:00:00 p.m.	0,85	5,44	5,17	5,3	5,12	4,9	4,98	1,12	1,02	1,03	1,32	1,17	1,39	0,29	0,32	0,29	0,05	0,06	0,06	29,6	30,5	30,5	4,29	3,68	5,02	21,7	23,6	23,2	17,3	17,3	16,5	1,55	0,88	1,35	4,89	5,05	4,71
24/02/2018	09:10:00 p.m.	0,85	5,49	5,22	5,35	5,16	4,94	5,02	1,16	1,06	1,07	1,33	1,17	1,41	0,3	0,33	0,28	0,06	0,06	0,07	29,5	30,3	30,3	4,25	3,57	4,8	21,5	23,4	23,1	17,4	17,2	16,4	1,6	0,94	1,38	4,88	5,05	4,76
24/02/2018	09:20:00 p.m.	0,86	5,48	5,22	5,33	5,14	4,92	4,99	1,15	1,05	1,06	1,33	1,17	1,4	0,3	0,33	0,28	0,07	0,07	0,07	30,4	31,3	31,2	4,46	3,77	4,98	22,3	24,2	23,9	17,9	17,8	16,9	1,68	1,01	1,45	5,01	5,2	4,9
24/02/2018	09:30:00 p.m.	0,86	5,43	5,17	5,28	5,11	4,9	4,97	1,11	1,03	1,03	1,3	1,16	1,37	0,29	0,32	0,28	0,06	0,07	0,07	31,1	32,1	32	4,37	3,73	5,04	22,8	24,8	24,5	18,3	18,2	17,4	1,65	0,95	1,42	5,17	5,42	5,06
24/02/2018	09:40:00 p.m.	0,87	5,41	5,17	5,31	5,11	4,91	5	1,09	1	1,01	1,29	1,15	1,36	0,29	0,31	0,29	0,05	0,06	0,07	30,9	33	31,9	2,44	2,9	2,85	23,3	25,7	25,3	18,5	18,9	17,7	1,51	0,8	1,29	5,24	5,56	5,16
24/02/2018	09:50:00 p.m.	0,85	5,42	5,17	5,29	5,11	4,91	4,98	1,09	1	1,01	1,3	1,16	1,36	0,29	0,32	0,29	0,06	0,06	0,07	29,7	30,6	30,5	4,39	3,77	4,93	21,7	23,7	23,3	17,4	17,3	16,6	1,59	0,93	1,34	4,9	5,09	4,76
24/02/2018	10:00:00 p.m.	0,86	5,41	5,16	5,28	5,1	4,89	4,96	1,1	1,01	1,01	1,3	1,16	1,37	0,29	0,32	0,29	0,06	0,06	0,08	29,4	30,4	30,2	4,25	3,65	4,86	21,6	23,5	23,1	17,2	17,2	16,4	1,56	0,9	1,34	4,87	5,07	4,73
24/02/2018	10:10:00 p.m.	0,85	5,44	5,18	5,3	5,13	4,91	4,99	1,09	1	1,01	1,3	1,16	1,37	0,29	0,32	0,29	0,06	0,06	0,07	29,4	30,3	30,3	4,36	3,63	4,9	21,5	23,4	23,1	17,2	17,1	16,4	1,56	0,91	1,38	4,87	5,05	4,75
24/02/2018	10:20:00 p.m.	0,85	5,43	5,18	5,3	5,13	4,91	4,99	1,1	1,01	1,02	1,3	1,16	1,37	0,29	0,32	0,29	0,06	0,06	0,07	29,7	30,5	30,5	4,41	3,69	4,88	21,8	23,6	23,3	17,3	17,3	16,5	1,55	0,9	1,36	4,9	5,06	4,75
24/02/2018	10:30:00 p.m.	0,86	5,42	5,16	5,28	5,11	4,9	4,97	1,09	1	1,01	1,29	1,14	1,35	0,29	0,32	0,28	0,05	0,06	0,07	30,8	31,8	31,8	4,34	3,74	4,95	22,7	24,6	24,3	18	18	17,3	1,54	0,93	1,38	5,11	5,29	5,01
24/02/2018	10:40:00 p.m.	0,86	5,44	5,19	5,31	5,12	4,91	4,99	1,1	1,01	1,02	1,3	1,16	1,37	0,3	0,32	0,28	0,06	0,06	0,08	31,7	32,7	32,6	4,56	3,76	5	23,3	25,4	25,1	18,4	18,4	17,6	1,67	1	1,46	5,2	5,4	5,07
24/02/2018	10:50:00 p.m.	0,87	5,42	5,17	5,3	5,11	4,91	5	1,09	1	1	1,27	1,13	1,33	0,29	0,32	0,28	0,06	0,06	0,08	30,7	32,6	31,6	2,79	3,2	2,92	23,1	25,3	24,9	18,3	18,6	17,6	1,39	0,93	1,16	5,34	5,48	5,16
24/02/2018	11:00:00 p.m.	0,85	5,44	5,19	5,31	5,14	4,93	5,01	1,11	1,02	1,02	1,27	1,14	1,34	0,29	0,32	0,28	0,06	0,06	0,07	29,7	30,5	30,5	4,32	3,54	4,88	21,8	23,6	23,2	17,4	17,2	16,6	1,47	0,96	1,26	5,04	5,12	4,83
24/02/2018	11:10:00 p.m.	0,85	5,45	5,19	5,3	5,13	4,91	4,99	1,12	1,03	1,03	1,29	1,15	1,35	0,29	0,32	0,28	0,06	0,06	0,07	29,6	30,4	30,3	4,25	3,61	4,87	21,6	23,5	23,1	17,4	17,2	16,5	1,54	0,95	1,31	4,93	5,08	4,77
24/02/2018	11:20:00 p.m.	0,85	5,46	5,21	5,33	5,15	4,94	5,01	1,11	1,02	1,03	1,29	1,15	1,36	0,29	0,32	0,29	0,06	0,06	0,07	29,7	30,4	30,3	4,48	3,71	4,92	21,6	23,4	23,1	17,3	17,2	16,4	1,61	0,98	1,37	4,89	5,05	4,75
24/02/2018	11:30:00 p.m.	0,86	5,41	5,16	5,28	5,12	4,9	4,98	1,09	1	1,01	1,26	1,12	1,33	0,28	0,32	0,28	0,05	0,06	0,08	29,4	30,3	30,2	4,33	3,61	4,88	21,5	23,3	23	17,2	17,1	16,3	1,55	0,92	1,34	4,96	5,12	4,84
24/02/2018	11:40:00 p.m.	0,86	5,42	5,17	5,29	5,11	4,9	4,98	1,09	1,01	1,02	1,29	1,15	1,36	0,29	0,32	0,28	0,06	0,06	0,07	30,8	31,8	31,7	4,35	3,75	5,09	22,6	24,5	24,2	18	18	17,1	1,61	0,91	1,42	5,1	5,26	4,94
24/02/2018	11:50:00 p.m.	0,86	5,46	5,22	5,34	5,15	4,93	5,01	1,1	1,02	1,02	1,3	1,16	1,38	0,29	0,32	0,3	0,06	0,07	0,08	30,7	31,8	31,8	4,57	4,08	5,23	22,5	24,6	24,3	17,9	17,9	17,2	1,69	0,99	1,46	5,07	5,23	4,9
25/02/2018	12:00:00 a.m.	0,86	5,4	5,18	5,32	5,11	4,92	5,03	1,08	1,02	1,01	1,23	1,14	1,27	0,26	0,3	0,35	0,06	0,06	0,08	30,6	33,3	32,2	3,11	4,04	4,34	23,1	25,8	25,1	17,8	18,9	18	1,4	0,85	1,37	5,41	5,42	5,07
25/02/2018	12:10:00 a.m.	0,86	5,48	5,25	5,37	5,16	4,95	5,05	1,08	1,03	1,02	1,25	1,17	1,29	0,29	0,32	0,33	0,08	0,07	0,09	29,8	31,3	31,1	4,19	4,29	5,61	22	24,2	23,7	17,2	17,7	17	1,44	0,92	1,41	5,1	5,07	4,86
25/02/2018	12:20:00 a.m.	0,87	5,46	5,24	5,34	5,16	4,95	5,04	1,08	1,03	1,02	1,23	1,15	1,27	0,29	0,32	0,31	0,07	0,07	0,08	30,3	31,8	31,7	4,47	4,24	5,77	22,3	24,6	24,1	17,6	18	17,3	1,48	0,89	1,4	5,23	5,23	5,05
25/02/2018	12:30:00 a.m.	0,87	5,45	5,23	5,34	5,16	4,95	5,04	1,08	1,03	1,02	1,25	1,16	1,28	0,29	0,32	0,3	0,07	0,06	0,08	30,4	31,9	31,9	4,41	4,19	5,75	22,5	24,7	24,3	17,6	18,1	17,4	1,49	0,86	1,41	5,2	5,23	5,03
25/02/2018	12:40:00 a.m.	0,86	5,43	5,22	5,32	5,17	4,97	5,05	1,05	1	1	1,16	1,1	1,21	0,28	0,32	0,32	0,08	0,1	0,11	30,5	31,9	31,9	4,3	4,25	5,74	22,6	24,7	24,1	17,6	18,1	17,5	1,36	0,81	1,32	5,4	5,39	5,15
25/02/2018	12:50:00 a.m.	0,87	5,47	5,22	5,34	5,21	4,99	5,07	1,07	0,99	1	1,18	1,06	1,24	0,28	0,32	0,31	0,07	0,1	0,1	31,8	33,1	32,9	4,43	4,04	5,29	23,5	25,6	25,1	18,5	18,7	18,1	1,53	0,84	1,35	5,59	5,75	5,24
25/02/2018	01:00:00 a.m.	0,87	5,46	5,22	5,33	5,19	4,97	5,05	1,08	0,99	1	1,19	1,08	1,26	0,28	0,32	0,32	0,07	0,11	0,1	32	33,3	33,2	4,42	4,16	5,37	23,7	25,8	25,3	18,5	18,8	18,2	1,54	0,87	1,35	5,57	5,74	5,23
25/02/2018	01:10:00 a.m.	0,87	5,46	5,22	5,35	5,19	4,98	5,06	1,09	1	1,01	1,2	1,08	1,26	0,28	0,32	0,31	0,07	0,1	0,1	32,7	34,7	34	3,33	3,52	4,02	24,6	27	26,5	19,2	19,8	18,7	1,52	0,81	1,39	5,76	6,02	5,46
25/02/2018	01:20:00 a.m.	0,88	5,47	5,21	5,34	5,19	4,97	5,06	1,08	0,99	1,01	1,19	1,07	1,26	0,29	0,32	0,31	0,07	0,11	0,1	30,8	32,5	32	3,64	3,86	4,43	22,9	25,1	24,6	18,2	18,5	17,7	1,44	0,84	1,28	5,46	5,65	5,2
25/02/2018	01:30:00 a.m.	0,86	5,48	5,22	5,35	5,21	4,98	5,07	1,06	0,97	0,98	1,17	1,07	1,24	0,26	0,31	0,35	0,07	0,11	0,1	30,8	32,1	32	4,42	4,24	5,4	22,8	24,9	24,3	17,7	18,2	17,7	1,42	0,79	1,24	5,52	5,54	5
25/02/2018	01:40:00 a.m.	0,87	5,48	5,24	5,36	5,19	4,97	5,05	1,09	1	1	1,19	1,08	1,26	0,26	0,32	0,36	0,08	0,12	0,12	30,6	32	31,8	4,43	4,21	5,38	22,7	24,7	24,1	17,6	18	17,5	1,46	0,89	1,29	5,4	5,45	4,9
25/02/2018	01:50:00 a.m.	0,87	5,46	5,21	5,34	5,19	4,98	5,06	1,08	0,99	0,99	1,15	1,04	1,21	0,26	0,31	0,35	0,08	0,12	0,11	30,7	31,9	31,8	4,38	4,09	5,3	22,8	24,7	24,1	17,7	18	17,6	1,41	0,84	1,22	5,47	5,51	4,96
25/02/2018	02:00:																																					

25/02/2018	02:10:00 a.m.	0,87	5,43	5,2	5,31	5,17	4,96	5,04	1,05	0,97	0,98	1,15	1,04	1,21	0,27	0,31	0,34	0,08	0,12	0,11	32,2	33,6	33,4	4,46	4,1	5,41	23,9	26	25,3	18,6	19	18,4	1,48	0,85	1,28	5,71	5,77	5,21
25/02/2018	02:20:00 a.m.	0,87	5,45	5,21	5,33	5,2	4,99	5,07	1,04	0,95	0,97	1,14	1,02	1,2	0,28	0,31	0,31	0,07	0,11	0,1	32,5	33,8	33,7	4,2	3,81	4,93	24,1	26,2	25,9	18,8	19,1	18,4	1,53	0,84	1,34	5,74	5,9	5,36
25/02/2018	02:30:00 a.m.	0,88	5,24	5,01	5,12	5,02	4,81	4,89	0,93	0,86	0,88	1,05	0,94	1,09	0,21	0,28	0,25	0,06	0,07	0,09	31,7	33,6	32,9	2,79	3,45	3,36	24,1	25,9	25,5	18,5	19,5	18,7	1,08	0,86	1,13	5,83	5,85	5,67
25/02/2018	02:40:00 a.m.	0,86	5,23	4,97	5,07	5	4,76	4,83	0,96	0,88	0,92	1,05	0,94	1,08	0,2	0,3	0,25	0,06	0,07	0,09	31,3	32,2	32,5	4,26	3,9	5,16	23,5	24,6	24,6	17,7	18,6	18	1,02	1	1,21	5,58	5,42	5,48
25/02/2018	02:50:00 a.m.	0,86	5,23	4,98	5,08	5,01	4,78	4,85	0,93	0,86	0,89	1,06	0,95	1,08	0,2	0,29	0,25	0,05	0,07	0,08	31,3	32,1	32,5	4,33	3,77	5,07	23,5	24,6	24,6	17,8	18,6	18	1,05	0,99	1,21	5,56	5,44	5,51
25/02/2018	03:00:00 a.m.	0,86	5,25	4,99	5,1	5,03	4,79	4,87	0,93	0,86	0,89	1,06	0,95	1,08	0,2	0,29	0,25	0,06	0,08	0,09	31,6	32,4	32,8	4,44	3,96	5,27	23,7	24,9	24,8	17,8	18,8	18,1	1,12	1,02	1,26	5,6	5,44	5,49
25/02/2018	03:10:00 a.m.	0,86	5,25	4,99	5,1	5,04	4,8	4,88	0,93	0,86	0,89	1,06	0,94	1,08	0,2	0,29	0,26	0,05	0,08	0,08	31,6	32,6	33	4,23	4,01	5,34	23,8	25	24,9	17,9	18,9	18,3	1,02	1	1,23	5,63	5,45	5,5
25/02/2018	03:20:00 a.m.	0,87	5,31	5,04	5,15	5,08	4,82	4,91	0,96	0,89	0,92	1,1	0,99	1,13	0,21	0,3	0,26	0,06	0,07	0,08	32,8	33,8	34,1	4,63	4,14	5,57	24,7	25,9	25,9	18,4	19,5	18,8	1,18	1,1	1,33	5,64	5,46	5,56
25/02/2018	03:30:00 a.m.	0,87	5,31	5,04	5,15	5,09	4,83	4,91	0,96	0,89	0,92	1,1	0,98	1,13	0,21	0,3	0,26	0,06	0,08	0,08	33,5	34,5	34,9	4,48	4,02	5,56	25,3	26,6	26,6	18,9	20	19,2	1,15	1,08	1,34	5,77	5,6	5,68
25/02/2018	03:40:00 a.m.	0,87	5,3	5,03	5,16	5,07	4,83	4,93	0,96	0,89	0,92	1,11	0,99	1,14	0,21	0,3	0,26	0,06	0,07	0,08	33,4	35,4	34,7	2,87	3,34	3,45	25,8	27,4	27,3	19,1	20,6	19,4	1,05	1,04	1,26	5,75	5,68	5,71
25/02/2018	03:50:00 a.m.	0,86	5,3	5,03	5,15	5,07	4,82	4,9	0,96	0,89	0,92	1,12	1,01	1,14	0,21	0,3	0,27	0,06	0,08	0,08	32,2	33,2	33,5	4,39	3,94	5,43	24,4	25,6	25,5	18,1	19,1	18,4	1,1	1,04	1,29	5,4	5,24	5,28
25/02/2018	04:00:00 a.m.	0,86	5,29	5,02	5,12	5,07	4,82	4,9	0,95	0,88	0,91	1,08	0,97	1,1	0,2	0,3	0,27	0,06	0,08	0,07	32,4	33,4	33,7	4,21	3,75	5,25	24,6	25,8	25,7	18,3	19,3	18,6	1,05	0,96	1,22	5,47	5,32	5,34
25/02/2018	04:10:00 a.m.	0,86	5,28	5,01	5,12	5,07	4,82	4,9	0,94	0,86	0,89	1,05	0,94	1,07	0,2	0,29	0,26	0,05	0,07	0,08	32,5	33,4	33,7	4,13	3,67	5,13	24,7	25,8	25,8	18,4	19,3	18,6	1,02	0,95	1,2	5,46	5,3	5,36
25/02/2018	04:20:00 a.m.	0,86	5,25	4,98	5,09	5,01	4,76	4,83	1	0,93	0,96	1,12	0,99	1,18	0,21	0,3	0,25	0,06	0,07	0,08	32,8	33,4	33,8	4,08	3,42	5,1	24,8	25,9	25,8	18,8	19,2	18,7	1,13	0,97	1,19	5,38	5,22	5,29
25/02/2018	04:30:00 a.m.	0,87	5,27	5	5,11	5	4,75	4,82	1,02	0,96	0,99	1,21	1,11	1,3	0,22	0,33	0,23	0,06	0,07	0,07	33,7	34,2	34,6	4,38	3,88	5,07	25,4	26,6	26,6	19,3	19,5	19,1	1,22	1,11	1,21	5,42	5,17	5,31
25/02/2018	04:40:00 a.m.	0,87	5,28	5,01	5,11	5,05	4,79	4,87	0,95	0,9	0,94	1,1	1,05	1,17	0,22	0,31	0,23	0,06	0,05	0,06	33,7	34,5	35,2	4,43	4,55	5,42	25,8	26,8	27	18,9	19,8	19,4	0,97	1,08	1,11	5,55	5,06	5,34
25/02/2018	04:50:00 a.m.	0,86	5,27	5	5,11	5,04	4,78	4,86	0,95	0,9	0,94	1,11	1,06	1,17	0,21	0,31	0,23	0,06	0,06	0,06	34,3	35,2	35,9	4,39	4,4	5,26	26,3	27,4	27,7	19,1	20,1	19,7	0,96	1,08	1,12	5,64	5,13	5,41
25/02/2018	05:00:00 a.m.	0,87	5,26	4,99	5,11	5,03	4,77	4,88	0,93	0,87	0,91	1,1	1,05	1,15	0,22	0,3	0,24	0,06	0,06	0,06	33	34,8	34,5	2,94	4,2	3,59	25,7	27	27,1	18,7	20,1	19,4	0,92	1,1	1	5,42	4,99	5,3
25/02/2018	05:10:00 a.m.	0,86	5,29	5,01	5,12	5,06	4,79	4,88	0,94	0,88	0,92	1,11	1,05	1,16	0,22	0,31	0,23	0,06	0,06	0,06	32,3	33	33,7	4,57	4,5	5,35	24,6	25,6	25,9	18	18,9	18,5	1	1,08	1,08	5,19	4,69	5,01
25/02/2018	05:20:00 a.m.	0,86	5,27	5	5,11	5,05	4,78	4,87	0,94	0,89	0,93	1,11	1,06	1,17	0,21	0,31	0,24	0,06	0,05	0,06	32,2	33,1	33,8	4,34	4,51	5,41	24,6	25,7	25,9	18	18,9	18,5	0,93	1,07	1,09	5,22	4,71	5,01
25/02/2018	05:30:00 a.m.	0,86	5,28	5,01	5,12	5,05	4,78	4,87	0,94	0,89	0,92	1,12	1,08	1,18	0,21	0,31	0,25	0,06	0,06	0,06	32,4	33,1	33,8	4,57	4,49	5,53	24,7	25,7	25,9	18	18,9	18,5	1,01	1,09	1,13	5,14	4,69	4,99
25/02/2018	05:40:00 a.m.	0,87	5,39	5,15	5,26	5,15	4,91	5	0,98	0,92	0,96	1,15	1,14	1,24	0,22	0,31	0,28	0,07	0,06	0,06	31,5	32,3	32,8	4,14	3,98	5,31	24	25,4	25,2	17,8	18,3	18	1	0,92	1,03	4,66	4,29	4,43
25/02/2018	05:50:00 a.m.	0,87	5,44	5,22	5,34	5,2	4,98	5,07	1,04	0,96	1,01	1,11	1,11	1,24	0,26	0,32	0,25	0,07	0,07	0,07	32,5	33,3	33,6	4,11	3,81	5,03	24,6	26,4	26	18,8	18,5	18,4	1,17	0,88	1	4,74	4,43	4,39
25/02/2018	06:00:00 a.m.	0,87	5,42	5,21	5,32	5,19	4,98	5,06	1,04	0,96	1,01	1,06	1,08	1,2	0,25	0,31	0,24	0,07	0,06	0,08	33,3	34	34,3	4,27	3,84	5,18	25	26,9	26,4	19,3	19	18,9	1,23	0,89	1,02	5,1	4,8	4,78
25/02/2018	06:10:00 a.m.	0,86	5,4	5,19	5,31	5,17	4,96	5,05	1,04	0,95	1,01	1,05	1,05	1,18	0,25	0,31	0,24	0,06	0,06	0,08	33,1	34	34,3	3,91	3,66	4,81	24,7	26,7	26,4	19,2	19,1	18,9	1,25	0,86	1,06	5,55	5,35	5,25
25/02/2018	06:20:00 a.m.	0,88	5,42	5,17	5,32	5,15	4,93	5,03	1,07	0,97	1,01	1,17	1,09	1,3	0,29	0,32	0,28	0,06	0,08	0,08	31,4	33	32,3	3,03	3,58	3,17	23,5	25,7	25,3	18,7	18,8	18,2	1,32	0,81	1,08	5,49	5,63	5,2
25/02/2018	06:30:00 a.m.	0,87	5,45	5,18	5,32	5,17	4,93	5,02	1,09	0,98	1,02	1,21	1,11	1,34	0,29	0,32	0,29	0,06	0,08	0,08	30,7	31,5	31,6	4,45	4	4,72	22,6	24,4	24,2	18	17,7	17,4	1,43	0,88	1,18	5,28	5,38	4,9
25/02/2018	06:40:00 a.m.	0,87	5,45	5,2	5,33	5,18	4,96	5,05	1,08	0,99	1,01	1,17	1,06	1,25	0,29	0,31	0,33	0,1	0,15	0,11	30,7	31,8	31,7	4,43	4,25	5,12	22,6	24,6	24,1	17,8	17,9	17,5	1,4	0,83	1,23	5,45	5,52	4,98
25/02/2018	06:50:00 a.m.	0,87	5,43	5,18	5,29	5,16	4,93	5,01	1,08	0,99	1	1,2	1,07	1,25	0,28	0,31	0,32	0,06	0,09	0,09	30,6	31,9	31,8	4,31	4,02	5,23	22,5	24,7	24,2	17,8	18,1	17,4	1,48	0,83	1,34	5,36	5,55	5,07
25/02/2018	07:00:00 a.m.	0,87	5,46	5,19	5,32	5,15	4,93	5	1,11	1,02	1,03	1,3	1,14	1,36	0,29	0,31	0,3	0,06	0,06	0,08	30,7	31,7	31,7	4,43	3,75	5,17	22,5	24,6	24,2	18	17,9	17,3	1,61	0,87	1,37	5,14	5,35	4,95
25/02/2018	07:10:00 a.m.	0,87	5,43	5,15	5,28	5,13	4,9	4,98	1,1	1	1,01	1,27	1,12	1,34	0,28	0,31	0,29	0,05	0,06	0,07	31,8	32,9	32,8	4,3	3,71	5,18	23,4	25,5	25,1	18,7	18,7	17,9	1,59	0,86	1,37	5,37	5,58	5,19
25/02/2018	07:20:00 a.m.	0,87	5,42	5,16	5,27	5,13	4,91	4,97	1,1	1	1,01	1,26	1,12	1,34	0,29	0,32	0,26	0,05	0,06	0,07	32,1	33	33	4,51	3,63	5,13	23,6	25,6	25,2	18,9	18,8	17,9	1,64	0,97	1,42	5,4	5,56	5,32
25/02/2018	07:30:00 a.m.	0,87	5,43	5,18	5,3	5,13	4,92	5	1,11	1,01	1,02	1,27	1,11	1,33	0,29	0,32	0,27	0,06	0,06	0,07	32,6	33,9	33,7	4,13	3,4	4,57	24,1	26,3	26,1	19,1	19,2	18,2	1,71	1,01	1,49	5,5	5,75	5,42
25/02/2018	07:40:00 a.m.	0,88	5,42	5,16	5,3	5,13	4,91	5	1,08	0,99	1	1,26	1,12	1,33	0,29	0,31	0,3	0,05	0,06	0,08	30,8	32,6	31,7	3,09	3,42	3,76	22,9	25,3	24,6	18,4	18,6	17,6	1,51	0,83	1,31	5,32	5,6	5,18
25/02/2018	07:50:00 a.m.	0																																				

25/02/2018	08:00:00 a.m.	0,87	5,4	5,17	5,29	5,13	4,92	5	1,07	0,97	1,01	1,21	1,14	1,32	0,24	0,3	0,29	0,05	0,06	0,07	30,3	31,1	31,2	4,11	3,29	5,04	22,3	24,3	23,8	17,9	17,6	17,1	1,5	0,86	1,19	4,74	4,9	4,6
25/02/2018	08:10:00 a.m.	0,87	5,42	5,18	5,31	5,15	4,93	5,02	1,05	0,96	1	1,22	1,15	1,33	0,24	0,3	0,29	0,05	0,06	0,06	30,2	31,1	31,2	4,21	3,37	5,03	22,2	24,3	23,8	17,8	17,6	17	1,54	0,91	1,24	4,72	4,87	4,58
25/02/2018	08:20:00 a.m.	0,87	5,38	5,15	5,28	5,12	4,91	4,99	1,03	0,93	0,97	1,21	1,13	1,31	0,24	0,3	0,28	0,05	0,05	0,07	30,7	31,6	31,6	4,38	3,43	5,23	22,6	24,6	24	18,1	17,9	17,3	1,56	0,92	1,27	4,86	5,01	4,73
25/02/2018	08:30:00 a.m.	0,87	5,38	5,14	5,27	5,13	4,91	5	1,01	0,91	0,96	1,2	1,11	1,28	0,23	0,29	0,28	0,05	0,05	0,07	31,4	32,5	32,5	4,21	3,59	5,3	23,1	25,3	24,8	18,4	18,4	17,8	1,48	0,89	1,3	5,08	5,23	4,96
25/02/2018	08:40:00 a.m.	0,87	5,39	5,17	5,29	5,19	4,98	5,06	1,07	0,98	1,02	0,91	0,88	1	0,22	0,27	0,28	0,05	0,05	0,08	32,7	34,1	34,1	4,31	3,71	5,51	24,1	26,5	25,7	19,2	19,3	18,9	1,45	0,84	1,24	5,76	5,94	5,55
25/02/2018	08:50:00 a.m.	0,87	5,4	5,21	5,32	5,19	5	5,09	1,11	1,05	1,07	0,9	0,9	0,99	0,22	0,28	0,27	0,05	0,05	0,07	31,8	33,7	33,2	3,21	3,18	4,49	23,7	26,2	25,5	18,8	19,3	18,7	1,26	0,73	1,15	5,66	5,66	5,54
25/02/2018	09:00:00 a.m.	0,88	5,39	5,2	5,3	5,15	4,97	5,05	1,1	1,04	1,06	1	0,98	1,07	0,22	0,29	0,28	0,06	0,05	0,07	30,3	31,9	31,5	3,67	3,4	4,92	22,5	24,7	23,9	17,9	18,3	17,7	1,29	0,74	1,11	5,25	5,2	5,1
25/02/2018	09:10:00 a.m.	0,87	5,38	5,18	5,28	5,14	4,95	5,03	1,06	0,99	1,02	1,09	1,05	1,17	0,21	0,29	0,3	0,05	0,06	0,07	30,1	31,3	31,3	4,21	3,54	5,53	22,2	24,3	23,6	17,7	17,9	17,3	1,41	0,79	1,2	5	5,07	4,82
25/02/2018	09:20:00 a.m.	0,86	5,44	5,19	5,31	5,15	4,92	5	1,09	1	1,02	1,25	1,14	1,34	0,26	0,3	0,29	0,06	0,06	0,07	30,4	31,3	31,3	4,38	3,4	5,06	22,2	24,3	23,8	17,9	17,7	17,1	1,63	0,91	1,31	4,96	5,22	4,87
25/02/2018	09:30:00 a.m.	0,86	5,4	5,14	5,27	5,1	4,88	4,95	1,1	1	1,01	1,27	1,13	1,34	0,29	0,31	0,3	0,05	0,06	0,08	30,7	31,7	31,7	4,44	3,67	5,13	22,5	24,6	24,1	18	18	17,3	1,64	0,9	1,38	5,24	5,46	5,1
25/02/2018	09:40:00 a.m.	0,87	5,44	5,18	5,29	5,13	4,91	4,98	1,08	0,99	0,99	1,28	1,15	1,35	0,28	0,31	0,29	0,06	0,07	0,07	31,7	32,7	32,6	4,59	3,82	5,26	23,2	25,3	24,8	18,6	18,5	17,8	1,72	0,98	1,43	5,39	5,64	5,22
25/02/2018	09:50:00 a.m.	0,87	5,44	5,18	5,31	5,12	4,9	4,98	1,09	1	1,01	1,3	1,16	1,37	0,29	0,31	0,3	0,06	0,06	0,08	32,2	33,3	33,2	4,71	3,97	5,37	23,6	25,8	25,4	18,8	18,8	18	1,76	1,01	1,49	5,39	5,62	5,25
25/02/2018	10:00:00 a.m.	0,86	5,39	5,13	5,26	5,1	4,88	4,96	1,08	0,98	1	1,26	1,11	1,33	0,28	0,3	0,29	0,05	0,06	0,07	32,6	33,9	33,7	4,29	3,65	5,02	24	26,3	25,9	19	19,2	18,3	1,66	0,88	1,45	5,57	5,83	5,4
25/02/2018	10:10:00 a.m.	0,88	5,41	5,15	5,3	5,12	4,9	5	1,07	0,97	0,99	1,26	1,12	1,33	0,28	0,3	0,3	0,05	0,06	0,08	31,4	33,4	32,4	2,86	3,39	3,31	23,5	25,9	25,3	18,8	19,1	18,1	1,51	0,8	1,27	5,47	5,77	5,31
25/02/2018	10:20:00 a.m.	0,86	5,42	5,15	5,28	5,13	4,9	4,99	1,06	0,97	0,98	1,26	1,11	1,32	0,28	0,3	0,3	0,06	0,06	0,08	30,7	31,8	31,8	4,42	3,89	5,2	22,5	24,6	24,2	18	18	17,3	1,57	0,87	1,34	5,26	5,47	5,05
25/02/2018	10:30:00 a.m.	0,86	5,42	5,14	5,28	5,13	4,89	4,98	1,08	0,98	1	1,26	1,11	1,34	0,28	0,31	0,28	0,06	0,05	0,07	30,9	31,8	31,8	4,44	3,74	5,07	22,6	24,6	24,2	18,1	18,1	17,3	1,56	0,87	1,38	5,31	5,49	5,16
25/02/2018	10:40:00 a.m.	0,86	5,45	5,19	5,31	5,15	4,92	5	1,1	1,01	1,01	1,28	1,12	1,34	0,29	0,32	0,27	0,05	0,06	0,08	30,8	31,7	31,7	4,57	3,66	5,05	22,5	24,5	24,2	18,1	18	17,2	1,62	0,93	1,4	5,2	5,37	5,07
25/02/2018	10:50:00 a.m.	0,86	5,21	4,96	5,06	4,97	4,75	4,81	0,96	0,89	0,9	1,14	1,01	1,18	0,21	0,3	0,22	0,06	0,06	0,08	31,5	32,1	32,4	4,31	3,41	4,89	23,4	24,7	24,6	18,3	18,5	17,8	1,24	0,96	1,3	5,49	5,5	5,53
25/02/2018	11:00:00 a.m.	0,87	5,2	4,95	5,04	4,97	4,74	4,8	0,93	0,86	0,88	1,13	1	1,15	0,2	0,3	0,21	0,07	0,06	0,08	32,4	33,1	33,4	4,58	3,53	5,18	24,1	25,4	25,3	18,6	19,2	18,3	1,19	1,03	1,35	5,6	5,55	5,72
25/02/2018	11:10:00 a.m.	0,87	5,2	4,94	5,03	4,95	4,72	4,78	0,96	0,89	0,91	1,16	1,02	1,18	0,21	0,31	0,22	0,08	0,08	0,09	32,5	33,1	33,5	4,75	3,64	5,29	24,2	25,4	25,4	18,6	19,2	18,3	1,25	1,08	1,42	5,54	5,47	5,7
25/02/2018	11:20:00 a.m.	0,88	5,18	4,92	5,03	4,94	4,72	4,8	0,92	0,85	0,87	1,15	0,99	1,16	0,2	0,29	0,23	0,07	0,06	0,07	30,3	32,2	31,5	2,96	2,94	3,3	22,6	24,2	24,1	17,7	18,9	17,6	1,11	1,05	1,38	5,82	5,93	6,07
25/02/2018	11:30:00 a.m.	0,88	5,2	4,92	5,03	4,97	4,72	4,8	0,91	0,85	0,87	1,13	0,98	1,13	0,18	0,29	0,25	0,07	0,06	0,08	25,4	26,2	26,1	4,75	3,59	4,93	18,1	19,4	19,1	14,1	15	14,2	1,2	1,02	1,33	5,09	5,16	5,22
25/02/2018	11:40:00 a.m.	0,87	5,22	4,96	5,07	4,96	4,73	4,8	0,94	0,87	0,89	1,16	1,04	1,19	0,18	0,3	0,27	0,08	0,07	0,1	32,7	33,9	34	4,78	4,08	5,72	24,5	26	25,8	18,4	19,5	18,6	1,28	1,13	1,43	5,6	5,5	5,52
25/02/2018	11:50:00 a.m.	0,88	5,23	4,97	5,09	4,98	4,75	4,84	0,96	0,87	0,91	1,18	1,04	1,2	0,21	0,3	0,23	0,07	0,06	0,07	33,2	35	34,4	2,9	3,37	3,31	25,5	27	27,2	19,1	20,4	19,1	1,06	1,12	1,34	5,56	5,48	5,67
25/02/2018	12:00:00 p.m.	0,86	5,23	4,96	5,06	4,99	4,74	4,82	0,97	0,89	0,92	1,13	1	1,16	0,2	0,3	0,23	0,07	0,07	0,07	32,2	32,8	33,3	4,48	3,83	5,17	24,2	25,3	25,3	18,2	18,9	18,3	1,07	1,05	1,23	5,44	5,19	5,36
25/02/2018	12:10:00 p.m.	0,86	5,26	4,99	5,09	5	4,75	4,82	0,98	0,91	0,93	1,18	1,05	1,2	0,21	0,3	0,24	0,07	0,08	0,08	32	32,7	33,1	4,49	3,86	5,12	24,2	25,3	25,3	18,1	18,8	18,1	1,13	1,07	1,23	5,22	4,98	5,12
25/02/2018	12:20:00 p.m.	0,86	5,31	5,04	5,14	5,03	4,78	4,86	1	0,93	0,95	1,19	1,07	1,22	0,22	0,31	0,24	0,08	0,08	0,08	32,2	32,8	33,1	4,7	3,8	5,17	24,3	25,3	25,4	18,1	18,8	18,1	1,21	1,08	1,32	5,13	4,95	5,1
25/02/2018	12:30:00 p.m.	0,86	5,3	5,03	5,13	5,06	4,8	4,89	0,97	0,93	0,93	1,14	1,06	1,13	0,2	0,3	0,25	0,06	0,07	0,06	32,1	33,4	33,7	4,54	4,14	6,02	24,3	25,8	25,7	18	19,2	18,4	1,16	1,15	1,38	5,22	4,95	5,23
25/02/2018	12:40:00 p.m.	0,86	5,32	5,05	5,16	5,05	4,79	4,88	0,98	0,94	0,94	1,18	1,1	1,17	0,21	0,31	0,27	0,07	0,08	0,08	32,2	33,6	33,8	4,41	4,27	6,04	24,5	26	25,9	18	19,3	18,5	1,14	1,16	1,4	5,14	4,86	5,08
25/02/2018	12:50:00 p.m.	0,86	5,31	5,04	5,14	5,05	4,79	4,88	0,97	0,94	0,94	1,16	1,08	1,15	0,21	0,3	0,26	0,07	0,07	0,08	32,2	33,5	33,7	4,51	4,32	5,95	24,5	25,9	25,8	18	19,2	18,4	1,19	1,17	1,38	5,14	4,87	5,1
25/02/2018	01:00:00 p.m.	0,85	5,28	5,02	5,11	5,04	4,79	4,87	0,97	0,93	0,93	1,16	1,07	1,15	0,2	0,3	0,25	0,06	0,06	0,07	32,6	34	34,3	4,02	3,76	5,42	25	26,4	26,5	18,3	19,6	18,6	1,09	1,1	1,4	5,16	4,97	5,19
25/02/2018	01:10:00 p.m.	0,86	5,28	5,01	5,14	5,07	4,81	4,91	0,93	0,87	0,91	1,06	0,99	1,09	0,22	0,28	0,27	0,08	0,08	0,08	31,4	33,3	33	2,92	4,04	3,88	24,4	25,8	25,7	17,8	19,2	18,7	0,91	0,98	0,93	5,39	5,01	5,2
25/02/2018	01:20:00 p.m.	0,86	5,29	5,01	5,12	5,09	4,82	4,91	0,91	0,85	0,89	1	0,94	1,03	0,22	0,28	0,26	0,08	0,08	0,08	31,9	32,9	33,5	4,27	4,58	5,47	24,4	25,4	25,5	17,7	18,8	18,6	0,97	1,04	1,02	5,42	4,94	5,17
25/02/2018	01:30:00 p.m.	0,86	5,3	5,01	5,14	5,1	4,83	4,93	0,92	0,85	0,9	0,99	0,92	1,02	0,21	0,28	0,27	0,07	0,07	0,07	32,5	33,6	34,3	4,38	4,81	5,78	24,9	25,9	26,1	18	19,2	19	1,01	1,08	1,09	5,5	4,96	5,22
25/02/2018	01:40:00 p.m.	0,86	5,25																																			

25/02/2018	01:50:00 p.m.	0,86	5,23	4,96	5,07	5,01	4,75	4,85	0,93	0,89	0,9	1,08	0,99	1,06	0,18	0,28	0,25	0,06	0,06	0,08	32,6	34	34,3	4,13	4,27	6,11	24,9	26,3	26,2	18,3	19,6	18,8	1,04	1,12	1,31	5,28	4,92	5,19
25/02/2018	02:00:00 p.m.	0,87	5,24	4,97	5,08	5,01	4,75	4,85	0,96	0,92	0,93	1,13	1,04	1,11	0,19	0,28	0,24	0,07	0,08	0,09	33,4	34,8	35,1	4,24	4,22	6	25,4	26,9	26,9	18,9	20,1	19,2	1,07	1,09	1,34	5,31	5,04	5,27
25/02/2018	02:10:00 p.m.	0,87	5,25	4,98	5,08	5	4,75	4,84	0,97	0,93	0,93	1,16	1,07	1,14	0,2	0,28	0,24	0,08	0,08	0,09	33,9	35,2	35,6	4,46	4,25	6,15	25,8	27,4	27,3	19,1	20,3	19,4	1,13	1,12	1,42	5,26	5	5,27
25/02/2018	02:20:00 p.m.	0,86	5,25	4,98	5,1	4,98	4,74	4,84	0,98	0,93	0,94	1,21	1,11	1,2	0,21	0,29	0,24	0,06	0,08	0,07	34	35,6	35,6	3,99	3,79	5,24	26,1	27,8	27,8	19,1	20,5	19,3	1,17	1,17	1,41	5,22	4,97	5,23
25/02/2018	02:30:00 p.m.	0,87	5,27	5,01	5,12	5	4,75	4,85	0,98	0,94	0,95	1,24	1,15	1,24	0,23	0,3	0,22	0,06	0,09	0,07	32,3	33,8	33,7	3,31	3,66	4,7	24,9	26,3	26,3	18,6	19,6	18,6	1,04	1,04	1,22	5,03	4,64	5,07
25/02/2018	02:40:00 p.m.	0,86	5,25	4,99	5,09	4,99	4,74	4,83	0,96	0,92	0,92	1,21	1,11	1,2	0,22	0,3	0,21	0,06	0,08	0,07	32,5	33,4	33,9	4,47	3,87	5,8	24,7	26	26	18,4	19,2	18,4	1,1	1,06	1,27	5,06	4,65	5,06
25/02/2018	02:50:00 p.m.	0,86	5,29	5,02	5,12	5,04	4,78	4,86	1	0,96	0,96	1,16	1,05	1,18	0,23	0,31	0,2	0,06	0,08	0,06	32,5	33,3	33,7	4,37	3,76	5,64	24,7	25,9	25,9	18,5	19,2	18,4	1,07	1,07	1,25	5,21	4,73	5,19
25/02/2018	03:00:00 p.m.	0,86	5,31	5,05	5,14	5,06	4,8	4,88	0,99	0,95	0,95	1,14	1,04	1,16	0,23	0,32	0,2	0,06	0,08	0,06	32,5	33,4	33,8	4,24	3,92	5,74	24,7	25,9	26	18,4	19,2	18,5	1,04	1,09	1,28	5,23	4,74	5,25
25/02/2018	03:10:00 p.m.	0,86	5,27	5	5,1	5,04	4,79	4,87	0,97	0,93	0,93	1,09	1	1,11	0,22	0,31	0,2	0,05	0,07	0,06	32,8	33,6	34,1	4,14	3,93	5,71	24,9	26,1	26,1	18,6	19,4	18,7	0,98	1,07	1,21	5,35	4,86	5,33
25/02/2018	03:20:00 p.m.	0,87	5,25	4,99	5,09	4,99	4,74	4,82	0,97	0,93	0,95	1,14	1,05	1,17	0,22	0,31	0,23	0,06	0,08	0,08	33,5	34,5	35,1	4,48	4,35	6	25,5	26,8	27	18,9	19,8	19,2	1,11	1,15	1,29	5,34	4,84	5,28
25/02/2018	03:30:00 p.m.	0,87	5,23	4,96	5,07	5,03	4,77	4,84	0,94	0,88	0,92	1	0,94	1,09	0,22	0,3	0,2	0,06	0,05	0,06	34,3	34,8	35,6	4,38	4,57	5,36	26,1	27,1	27,2	19,3	19,9	19,7	0,9	1,01	1,01	5,78	5,12	5,49
25/02/2018	03:40:00 p.m.	0,86	5,25	4,98	5,09	5,03	4,78	4,84	0,97	0,88	0,94	1,07	0,97	1,18	0,22	0,32	0,19	0,05	0,05	0,07	35,1	35,5	36,2	4,15	3,68	4,33	26,9	27,7	28,2	19,9	20,2	19,8	0,9	0,98	1,08	5,65	5,21	5,4
25/02/2018	03:50:00 p.m.	0,87	5,24	4,97	5,1	5,01	4,76	4,84	0,97	0,87	0,94	1,11	1	1,22	0,22	0,32	0,2	0,05	0,05	0,08	33,4	34,4	34,2	3,11	3,33	3,03	25,8	26,8	27	19,3	19,8	19,1	0,88	0,97	1,04	5,34	5	5,22
25/02/2018	04:00:00 p.m.	0,86	5,31	5,04	5,16	5,07	4,82	4,89	1	0,91	0,97	1,13	1,03	1,25	0,24	0,33	0,21	0,06	0,06	0,08	32,9	33,1	33,7	4,38	3,68	4,61	24,9	25,8	26,1	18,8	18,8	18,4	1,06	0,94	1,12	5,16	4,82	4,9
25/02/2018	04:10:00 p.m.	0,86	5,43	5,16	5,32	5,16	4,92	5,02	1,12	1	1,06	1,17	1,07	1,31	0,29	0,33	0,25	0,05	0,08	0,08	32,5	32,9	33,2	4,31	3,73	4,63	24,3	25,9	25,8	18,9	18,4	18	1,37	0,94	1,16	5,05	4,91	4,63
25/02/2018	04:20:00 p.m.	0,86	5,45	5,18	5,33	5,17	4,93	5,03	1,11	1	1,05	1,17	1,06	1,31	0,29	0,33	0,25	0,05	0,08	0,08	32,4	32,8	33,2	4,38	3,74	4,66	24,2	25,7	25,7	18,8	18,3	18	1,39	0,93	1,17	5,06	4,92	4,66
25/02/2018	04:30:00 p.m.	0,86	5,43	5,17	5,32	5,17	4,93	5,03	1,09	0,98	1,03	1,15	1,04	1,29	0,28	0,33	0,25	0,06	0,08	0,08	31,7	32,2	32,5	4,49	3,77	4,77	23,5	25,1	25	18,6	18,1	17,8	1,42	0,96	1,2	5,28	5,21	4,94
25/02/2018	04:40:00 p.m.	0,87	5,46	5,19	5,34	5,19	4,95	5,04	1,1	0,99	1,04	1,16	1,06	1,3	0,29	0,33	0,25	0,06	0,08	0,07	32	32,6	32,8	4,47	3,82	4,77	23,4	25,2	25,1	18,8	18,4	18	1,49	0,99	1,24	5,5	5,48	5,21
25/02/2018	04:50:00 p.m.	0,87	5,45	5,18	5,33	5,18	4,94	5,04	1,1	0,99	1,04	1,18	1,06	1,31	0,29	0,33	0,25	0,05	0,07	0,07	32	32,5	32,8	4,57	3,82	4,84	23,4	25,2	25	18,8	18,3	17,9	1,51	0,99	1,28	5,54	5,51	5,25
25/02/2018	05:00:00 p.m.	0,87	5,45	5,17	5,33	5,17	4,93	5,03	1,11	1	1,05	1,17	1,05	1,3	0,29	0,33	0,25	0,06	0,08	0,07	32,5	33,1	33,3	4,58	3,88	4,83	23,9	25,6	25,5	19,1	18,6	18,2	1,5	0,98	1,28	5,66	5,64	5,32
25/02/2018	05:10:00 p.m.	0,88	5,45	5,18	5,35	5,18	4,94	5,06	1,1	0,98	1,04	1,17	1,05	1,3	0,29	0,32	0,24	0,05	0,07	0,07	31,9	33,5	32,7	2,77	3,22	2,66	23,9	26	25,8	19,2	19,1	18,4	1,33	0,88	1,1	5,69	5,75	5,41
25/02/2018	05:20:00 p.m.	0,86	5,46	5,19	5,34	5,18	4,95	5,04	1,1	0,99	1,03	1,18	1,06	1,31	0,29	0,33	0,25	0,05	0,07	0,08	31	31,4	31,7	4,6	3,77	4,73	22,6	24,3	24,2	18,2	17,7	17,4	1,48	0,97	1,22	5,35	5,33	5,05
25/02/2018	05:30:00 p.m.	0,86	5,44	5,17	5,32	5,17	4,93	5,03	1,1	0,99	1,03	1,16	1,05	1,3	0,29	0,32	0,25	0,06	0,07	0,08	31	31,4	31,8	4,57	3,85	4,65	22,6	24,3	24,2	18,2	17,7	17,5	1,39	0,96	1,16	5,45	5,39	5,08
25/02/2018	05:40:00 p.m.	0,86	5,42	5,16	5,31	5,17	4,94	5,04	1,06	0,96	0,99	1,11	1,01	1,23	0,27	0,31	0,27	0,05	0,07	0,08	31,1	31,5	31,8	4,46	3,77	4,62	22,8	24,4	24,1	18,2	17,7	17,7	1,26	0,93	1	5,65	5,54	5,16
25/02/2018	05:50:00 p.m.	0,86	5,44	5,18	5,33	5,18	4,94	5,05	1,07	0,98	1,01	1,13	1,03	1,26	0,27	0,32	0,27	0,05	0,07	0,08	31	31,5	31,7	4,66	3,85	4,74	22,7	24,4	24	18,2	17,7	17,6	1,38	0,97	1,06	5,61	5,51	5,13
25/02/2018	06:00:00 p.m.	0,86	5,44	5,17	5,33	5,17	4,93	5,04	1,09	1	1,03	1,16	1,05	1,29	0,28	0,32	0,27	0,06	0,07	0,08	31	31,5	31,7	4,65	3,92	4,79	22,6	24,4	24	18,2	17,7	17,5	1,37	1,02	1,1	5,6	5,51	5,13
25/02/2018	06:10:00 p.m.	0,87	5,43	5,17	5,32	5,17	4,93	5,03	1,11	1,01	1,04	1,11	1,01	1,25	0,27	0,32	0,27	0,06	0,07	0,08	31,8	32,1	32,4	4,67	3,85	4,68	23,2	24,9	24,5	18,6	18	18	1,36	1,02	1,06	5,78	5,69	5,29
25/02/2018	06:20:00 p.m.	0,87	5,45	5,18	5,32	5,2	4,96	5,05	1,1	0,99	1,03	1,11	1	1,25	0,27	0,32	0,24	0,05	0,07	0,07	32,1	32,4	32,7	4,6	3,78	4,77	23,4	25,1	24,7	18,8	18,2	18,1	1,37	1,04	1,11	5,77	5,7	5,33
25/02/2018	06:30:00 p.m.	0,87	5,46	5,18	5,34	5,18	4,94	5,04	1,1	0,99	1,03	1,14	1,03	1,27	0,27	0,32	0,25	0,06	0,07	0,08	32,2	32,8	33	4,67	3,96	4,83	23,6	25,4	25,1	18,9	18,5	18,3	1,45	1,02	1,12	5,78	5,71	5,34
25/02/2018	06:40:00 p.m.	0,87	5,45	5,17	5,33	5,18	4,94	5,04	1,12	1	1,05	1,13	1,01	1,26	0,27	0,31	0,24	0,05	0,07	0,08	32,5	33,5	33,4	3,66	3,37	3,67	24,1	26	25,8	19,3	19	18,5	1,37	0,9	1,1	5,84	5,88	5,46
25/02/2018	06:50:00 p.m.	0,87	5,46	5,18	5,34	5,2	4,95	5,06	1,12	1	1,05	1,12	1	1,25	0,27	0,32	0,23	0,05	0,07	0,08	31,1	32,1	31,8	3,45	3,47	3,5	22,9	24,8	24,5	18,7	18,3	18	1,28	0,87	1,04	5,66	5,66	5,35
25/02/2018	07:00:00 p.m.	0,86	5,52	5,23	5,38	5,26	5	5,11	1,12	1	1,05	1,12	1,01	1,25	0,29	0,32	0,24	0,06	0,08	0,08	30,8	31,3	31,6	4,58	4,03	4,84	22,4	24,2	23,9	18,2	17,7	17,5	1,39	0,91	1,15	5,54	5,47	5,14
25/02/2018	07:10:00 p.m.	0,86	5,54	5,26	5,41	5,29	5,03	5,15	1,09	0,98	1,03	1,09	0,99	1,2	0,31	0,31	0,28	0,1	0,14	0,09	30,6	31,5	31,7	4,53	4,36	5	22,4	24,3	24	17,9	17,7	17,5	1,3	0,82	1,11	5,63	5,56	5,09
25/02/2018	07:20:00 p.m.	0,86	5,52	5,23	5,39	5,28	5,03	5,14	1,08	0,97	1,02	1,06	0,94	1,17	0,31	0,31	0,26	0,1	0,15	0,09	30,8	31,6	31,9	4,46	4,28	4,9	22,5	24,4	24,1	18,1	17,9	17,7	1,25	0,83	1,04	5,75	5,68	5,2
25/02/2018	07:30:																																					

25/02/2018	07:50:00 p.m.	0,87	5,51	5,23	5,37	5,27	5,02	5,12	1,08	0,97	1,02	1,06	0,96	1,17	0,31	0,31	0,27	0,12	0,16	0,09	32,1	33	33,2	4,61	4,4	5	23,4	25,4	25,1	18,8	18,6	18,4	1,29	0,83	1,07	5,96	5,92	5,43	
25/02/2018	08:00:00 p.m.	0,87	5,51	5,22	5,37	5,27	5,02	5,12	1,08	0,97	1,02	1,06	0,95	1,15	0,3	0,31	0,26	0,1	0,14	0,09	32,3	33,3	33,4	4,6	4,41	5	23,7	25,7	25,4	18,8	18,8	18,5	1,32	0,85	1,11	5,97	5,94	5,44	
25/02/2018	08:10:00 p.m.	0,86	5,52	5,23	5,39	5,28	5,03	5,15	1,09	0,96	1,02	1,04	0,93	1,14	0,3	0,3	0,25	0,09	0,12	0,09	32,1	33,4	33,3	3,76	3,91	3,92	23,8	25,8	25,7	18,9	19	18,6	1,2	0,77	1,03	5,95	5,95	5,46	
25/02/2018	08:20:00 p.m.	0,87	5,53	5,24	5,4	5,29	5,03	5,15	1,09	0,97	1,02	1,06	0,95	1,16	0,31	0,3	0,26	0,08	0,12	0,09	30,6	32,1	31,7	3,66	4,22	3,85	22,6	24,7	24,4	18,2	18,2	17,9	1,22	0,77	1,03	5,7	5,69	5,25	
25/02/2018	08:30:00 p.m.	0,86	5,54	5,25	5,41	5,29	5,03	5,14	1,09	0,98	1,03	1,09	0,98	1,2	0,31	0,31	0,27	0,1	0,14	0,1	30,5	31,2	31,5	4,77	4,3	4,92	22,2	24,1	23,9	17,8	17,6	17,4	1,36	0,85	1,1	5,59	5,53	5,09	
25/02/2018	08:40:00 p.m.	0,86	5,55	5,25	5,4	5,3	5,04	5,15	1,11	0,99	1,03	1,03	0,93	1,17	0,31	0,31	0,25	0,1	0,14	0,09	31	31,4	31,7	4,66	4,05	4,79	22,5	24,2	23,9	18,2	17,7	17,6	1,33	0,93	1,06	5,78	5,71	5,29	
25/02/2018	08:50:00 p.m.	0,86	5,54	5,25	5,4	5,3	5,05	5,15	1,1	0,98	1,03	1,04	0,93	1,14	0,31	0,31	0,26	0,11	0,15	0,09	30,8	31,4	31,7	4,56	4,18	4,87	22,4	24,2	23,9	18	17,7	17,6	1,29	0,87	1,04	5,73	5,67	5,22	
25/02/2018	09:00:00 p.m.	0,86	5,57	5,29	5,44	5,3	5,05	5,15	1,1	0,99	1,04	1,09	0,99	1,2	0,31	0,32	0,28	0,09	0,13	0,11	30,8	31,4	31,7	4,9	4,27	5,07	22,4	24,2	24	17,9	17,7	17,5	1,44	0,95	1,19	5,54	5,55	5,16	
25/02/2018	09:10:00 p.m.	0,87	5,56	5,28	5,43	5,28	5,04	5,13	1,08	0,97	1,02	1,09	0,99	1,2	0,32	0,32	0,27	0,11	0,14	0,1	31,4	32,1	32,2	4,77	4,26	4,96	22,9	24,7	24,4	18,3	18,1	17,8	1,44	0,98	1,18	5,69	5,69	5,22	
25/02/2018	09:20:00 p.m.	0,87	5,52	5,25	5,39	5,27	5,03	5,13	1,07	0,96	1	1,08	0,97	1,19	0,31	0,32	0,27	0,1	0,14	0,09	31,8	32,7	32,9	4,76	4,41	5,02	23,3	25,2	24,9	18,6	18,4	18,2	1,39	0,89	1,12	5,86	5,84	5,33	
25/02/2018	09:30:00 p.m.	0,87	5,52	5,25	5,38	5,27	5,03	5,13	1,08	0,97	1,02	1,06	0,95	1,17	0,31	0,32	0,25	0,1	0,14	0,09	32,6	33,4	33,6	4,72	4,32	4,95	23,9	25,8	25,5	19,1	18,8	18,5	1,41	0,94	1,12	6,04	5,99	5,48	
25/02/2018	09:40:00 p.m.	0,86	5,52	5,26	5,4	5,27	5,04	5,14	1,09	0,98	1,02	1,04	0,94	1,17	0,32	0,32	0,25	0,1	0,14	0,09	32,4	33,3	33,3	3,93	3,81	3,74	23,8	25,8	25,6	19,1	18,8	18,5	1,41	1,01	1,06	6,02	6,02	5,53	
25/02/2018	09:50:00 p.m.	0,87	5,54	5,25	5,4	5,29	5,03	5,15	1,09	0,98	1,02	1,03	0,93	1,16	0,32	0,31	0,25	0,1	0,14	0,09	31,1	32	31,8	4,06	4	3,84	22,8	24,6	24,4	18,5	18,1	18	1,33	0,97	1,02	5,89	5,86	5,4	
25/02/2018	10:00:00 p.m.	0,86	5,55	5,26	5,42	5,3	5,04	5,15	1,12	1	1,05	1,06	0,96	1,19	0,31	0,32	0,26	0,1	0,14	0,09	30,9	31,4	31,8	4,88	4,23	4,92	22,5	24,2	24	18,1	17,6	17,6	1,39	0,96	1,13	5,7	5,67	5,21	
25/02/2018	10:10:00 p.m.	0,86	5,53	5,24	5,4	5,28	5,02	5,14	1,07	0,96	1,01	1,09	0,99	1,2	0,3	0,31	0,29	0,1	0,15	0,09	30,5	31,4	31,7	4,62	4,36	4,93	22,3	24,2	24	17,8	17,7	17,5	1,29	0,8	1,09	5,62	5,64	5,09	
25/02/2018	10:20:00 p.m.	0,86	5,56	5,27	5,44	5,29	5,03	5,14	1,09	0,98	1,04	1,1	0,99	1,22	0,31	0,32	0,28	0,09	0,13	0,1	30,7	31,3	31,6	4,93	4,4	5	22,3	24,1	23,9	17,9	17,6	17,4	1,42	0,94	1,19	5,57	5,56	5,13	
25/02/2018	10:30:00 p.m.	0,86	5,53	5,24	5,39	5,28	5,03	5,13	1,09	0,97	1,02	1,09	0,97	1,19	0,31	0,31	0,26	0,1	0,14	0,08	30,6	31,3	31,6	4,48	4,23	4,77	22,3	24,1	23,9	17,9	17,7	17,5	1,27	0,83	1,06	5,66	5,67	5,21	
25/02/2018	10:40:00 p.m.	0,87	5,53	5,23	5,39	5,28	5,02	5,13	1,08	0,96	1,02	1,08	0,95	1,18	0,31	0,31	0,26	0,09	0,13	0,08	31,7	32,6	32,7	4,65	4,39	4,98	23,2	25,1	24,8	18,6	18,4	18,1	1,34	0,86	1,12	5,88	5,85	5,37	
25/02/2018	10:50:00 p.m.	0,87	5,54	5,24	5,4	5,29	5,03	5,14	1,08	0,96	1,01	1,07	0,96	1,18	0,31	0,31	0,27	0,09	0,12	0,1	32,3	33,1	33,3	4,94	4,6	5,23	23,5	25,5	25,2	18,7	18,6	18,3	1,43	0,91	1,23	5,87	5,86	5,43	
25/02/2018	11:00:00 p.m.	0,86	5,55	5,27	5,42	5,3	5,06	5,17	1,08	0,97	1,01	1,05	0,94	1,13	0,34	0,31	0,27	0,17	0,23	0,11	33	34,3	34,2	4,24	4,23	4,42	24,3	26,5	26,2	19,2	19,3	19	1,37	0,89	1,04	6,28	6,22	5,55	
25/02/2018	11:10:00 p.m.	0,87	5,55	5,3	5,44	5,32	5,09	5,21	1,06	0,98	1,01	1	0,92	1,08	0,34	0,3	0,28	0,2	0,21	0,12	31	33	32,3	3,2	4,49	4,16	23	25,3	24,8	18,4	18,9	18,4	1,15	0,75	1,01	6,17	5,95	5,67	
25/02/2018	11:20:00 p.m.	0,86	5,56	5,3	5,44	5,33	5,09	5,2	1,08	0,98	1	1,03	0,97	0,9	1,05	0,34	0,3	0,29	0,22	0,22	0,13	30,6	31,9	32,1	4,28	4,74	5,57	22,4	24,4	24	17,8	18,1	17,8	1,15	0,76	1,06	6,02	5,64	5,42
25/02/2018	11:30:00 p.m.	0,86	5,53	5,27	5,41	5,31	5,06	5,18	1,06	0,98	1,01	1,08	0,91	1,06	0,34	0,3	0,3	0,23	0,22	0,13	31	32,1	32,4	4,41	4,72	5,67	22,6	24,6	24,2	17,9	18,2	18	1,16	0,77	1,08	6,07	5,73	5,53	
25/02/2018	11:40:00 p.m.	0,86	5,51	5,25	5,38	5,26	5,03	5,13	1,1	1,02	1,03	1,06	0,96	1,15	0,3	0,32	0,28	0,15	0,15	0,12	31,1	32	32,4	4,31	4,13	5,54	22,6	24,6	24,2	18,3	18,3	18	1,34	0,88	1,24	5,9	5,78	5,61	
25/02/2018	11:50:00 p.m.	0,86	5,51	5,26	5,39	5,28	5,05	5,16	1,06	0,99	0,99	1,01	0,94	1,05	0,29	0,31	0,3	0,12	0,15	0,15	30,8	32,2	32,3	4,41	4,42	5,81	22,4	24,6	24,1	17,8	18,3	17,8	1,29	0,81	1,33	5,76	5,74	5,63	
25/02/2018	12:00:00 a.m.	0,86	5,53	5,28	5,4	5,28	5,04	5,15	1,09	1,03	1,03	1,09	1,01	1,13	0,28	0,32	0,29	0,08	0,09	0,09	30,7	32,2	32,3	4,49	4,41	5,92	22,4	24,6	24,2	17,8	18,4	17,7	1,36	0,86	1,36	5,62	5,55	5,5	
25/02/2018	12:10:00 a.m.	0,87	5,54	5,28	5,4	5,29	5,05	5,15	1,09	1,03	1,03	1,1	1,02	1,15	0,28	0,32	0,3	0,09	0,09	0,1	31,5	33,1	33,2	4,38	4,47	6,09	23	25,2	24,8	18,3	18,8	18,1	1,37	0,88	1,41	5,78	5,7	5,65	
25/02/2018	12:20:00 a.m.	0,87	5,53	5,27	5,39	5,28	5,04	5,14	1,08	1,02	1,01	1,09	1,02	1,14	0,28	0,32	0,29	0,09	0,09	0,1	32,1	33,6	33,8	4,41	4,49	6,13	23,5	25,7	25,3	18,5	19,1	18,4	1,38	0,86	1,4	5,89	5,81	5,75	
25/02/2018	12:30:00 a.m.	0,86	5,52	5,28	5,39	5,25	5,03	5,12	1,08	1,03	1,02	1,1	1,03	1,14	0,29	0,32	0,3	0,08	0,09	0,1	32	33,6	33,7	4,76	4,44	5,97	23,5	25,8	25,5	18,4	19,1	18,3	1,49	0,95	1,5	5,8	5,77	5,7	
25/02/2018	12:40:00 a.m.	0,87	5,31	5,03	5,15	5,09	4,82	4,93	0,96	0,92	0,93	1,04	0,96	1,04	0,24	0,3	0,22	0,07	0,06	0,07	31,4	33,6	33,3	3,38	4,19	4,61	23,7	25,4	25,4	18	19,7	18,7	1,05	1,37	1,36	5,88	5,56	6,1	
25/02/2018	12:50:00 a.m.	0,87	5,31	5,03	5,13	5,09	4,82	4,91	0,95	0,91	0,91	1,02	0,94	1,02	0,23	0,3	0,21	0,07	0,07	0,07	31,1	32,3	32,7	4,87	4,73	5,92	22,9	24,2	24,3	17,5	18,8	18	1,22	1,39	1,41	5,78	5,37	5,92	
25/02/2018	01:00:00 a.m.	0,86	5,33	5,04	5,15	5,1	4,82	4,92	0,95	0,92	0,92	1,04	0,97	1,05	0,23	0,3	0,22	0,07	0,07	0,07	31	32,3	32,7	4,89	4,66	6,19	22,9	24,3	24,4	17,4	18,8	17,9	1,18	1,35	1,47	5,71	5,33	5,84	
25/02/2018	01:10:00 a.m.	0,86	5,32	5,04	5,14	5,09	4,82	4,92	0,96	0,92	0,93	1,05	0,97	1,05	0,23	0,31	0,22	0,07	0,07	0,07	31,2	32,4	32,8	5,07	4,87	6,18	23	24,4	24,5	17,4	18,7	18	1,21	1,41	1,44	5,68	5,27	5,78	
25/02/2018	01:20:00 a.m.	0,86	5,29	5,01	5,12	5,07	4,8	4,9	0,97	0,93	0,93	1,02	0,95	1,02	0,23	0,3	0,22	0,07	0,07	0,06	30,9	32,2	32,6	4,68	4,68	6	22,9	24,3	24,4	17,4	18,7	17,9	1,11	1,34	1,38	5,66	5,24	5,76	

25/02/2018	02:20:00 a.m.	0,87	5,35	5,08	5,19	5,12	4,86	4,97	0,98	0,93	0,94	1,06	0,99	1,07	0,24	0,31	0,23	0,07	0,07	0,07	32,2	34,5	34	3,08	4,13	4,64	24,8	26,5	26,4	18,4	20,1	19	0,99	1,29	1,28	5,58	5,19	5,76
25/02/2018	02:30:00 a.m.	0,86	5,3	5,02	5,13	5,07	4,8	4,9	0,99	0,94	0,95	1,05	0,98	1,05	0,23	0,3	0,23	0,07	0,07	0,07	32	33,2	33,7	4,36	4,33	6,11	24,2	25,6	25,6	18	19,2	18,5	1,01	1,23	1,32	5,44	5	5,52
25/02/2018	02:40:00 a.m.	0,86	5,34	5,06	5,17	5,13	4,86	4,96	0,98	0,93	0,93	1,02	0,95	1,03	0,23	0,3	0,22	0,06	0,06	0,07	32,2	33,3	33,7	4,42	4,39	5,86	24,4	25,5	25,7	18,1	19,3	18,5	1,01	1,23	1,28	5,45	5,02	5,54
25/02/2018	02:50:00 a.m.	0,86	5,35	5,06	5,17	5,13	4,86	4,96	0,97	0,93	0,93	1,02	0,95	1,02	0,23	0,3	0,22	0,06	0,05	0,07	32	33,2	33,7	4,39	4,43	6,1	24,3	25,5	25,6	18	19,2	18,5	1	1,23	1,32	5,37	4,94	5,45
25/02/2018	03:00:00 a.m.	0,86	5,35	5,06	5,18	5,13	4,86	4,96	0,97	0,93	0,94	1,03	0,96	1,03	0,23	0,3	0,23	0,06	0,06	0,07	32,1	33,3	33,8	4,4	4,43	6,11	24,3	25,6	25,7	18	19,2	18,5	1,03	1,22	1,32	5,39	4,95	5,46
25/02/2018	03:10:00 a.m.	0,86	5,35	5,06	5,18	5,14	4,85	4,96	0,97	0,93	0,93	1,03	0,96	1,04	0,23	0,3	0,23	0,06	0,06	0,07	32,1	33,3	33,8	4,44	4,48	6,08	24,3	25,6	25,7	18	19,2	18,5	1,04	1,23	1,32	5,36	4,92	5,43
25/02/2018	03:20:00 a.m.	0,87	5,35	5,07	5,18	5,13	4,86	4,96	0,98	0,93	0,93	1,02	0,95	1,04	0,24	0,3	0,21	0,06	0,06	0,07	32,9	34,1	34,5	4,44	4,36	6,05	24,9	26,3	26,3	18,5	19,6	18,9	1,03	1,18	1,32	5,5	5,06	5,59
25/02/2018	03:30:00 a.m.	0,87	5,31	5,04	5,14	5,12	4,86	4,94	0,96	0,92	0,92	0,96	0,89	0,99	0,24	0,29	0,19	0,06	0,05	0,06	33,3	34,4	34,9	4,23	4,12	5,85	25,2	26,5	26,5	18,9	19,9	19,2	0,95	1,09	1,24	5,7	5,25	5,8
25/02/2018	03:40:00 a.m.	0,86	5,32	5,04	5,13	5,13	4,86	4,94	0,95	0,9	0,91	0,92	0,85	0,96	0,24	0,29	0,19	0,06	0,05	0,07	34,4	35,4	36	4,3	4,18	5,87	26,1	27,4	27,5	19,5	20,4	19,8	0,93	1,09	1,26	5,89	5,37	5,96
25/02/2018	03:50:00 a.m.	0,86	5,32	5,05	5,14	5,12	4,86	4,95	0,97	0,92	0,92	0,95	0,87	0,97	0,24	0,29	0,19	0,06	0,05	0,07	33,6	35	35,3	3,68	3,74	5,07	25,7	27,1	27,2	19,1	20,3	19,4	0,88	1,1	1,23	5,67	5,26	5,81
25/02/2018	04:00:00 a.m.	0,87	5,35	5,07	5,19	5,13	4,86	4,97	0,96	0,92	0,93	1,05	0,98	1,05	0,22	0,29	0,24	0,06	0,06	0,08	32	34	33,9	3,4	4,2	5,08	24,7	26,3	26,2	18,2	19,8	18,9	1,01	1,2	1,29	5,31	4,96	5,44
25/02/2018	04:10:00 a.m.	0,86	5,35	5,07	5,18	5,13	4,86	4,97	0,97	0,93	0,93	1,07	1	1,07	0,22	0,3	0,25	0,06	0,06	0,07	32	33,4	33,9	4,39	4,4	6,18	24,4	25,8	25,8	17,9	19,3	18,5	1,03	1,2	1,33	5,27	4,89	5,33
25/02/2018	04:20:00 a.m.	0,86	5,35	5,06	5,18	5,14	4,86	4,96	0,96	0,92	0,92	1,06	0,98	1,05	0,23	0,29	0,25	0,07	0,06	0,07	32,1	33,4	33,9	4,26	4,42	6,08	24,5	25,8	25,9	18	19,3	18,6	0,97	1,18	1,29	5,35	4,91	5,4
25/02/2018	04:30:00 a.m.	0,86	5,37	5,08	5,2	5,14	4,86	4,97	0,97	0,93	0,93	1,07	1	1,07	0,22	0,3	0,25	0,07	0,06	0,08	31,9	33,2	33,7	4,41	4,48	6,21	24,3	25,6	25,7	17,8	19,1	18,4	1,04	1,24	1,33	5,23	4,85	5,3
25/02/2018	04:40:00 a.m.	0,86	5,38	5,1	5,21	5,14	4,87	4,97	0,98	0,93	0,94	1,08	1,01	1,08	0,23	0,3	0,25	0,07	0,07	0,07	32,1	33,3	33,7	4,47	4,33	6,06	24,4	25,7	25,8	17,9	19,2	18,4	1,04	1,22	1,33	5,27	4,89	5,36
25/02/2018	04:50:00 a.m.	0,86	5,36	5,08	5,19	5,13	4,86	4,96	0,99	0,94	0,95	1,05	0,98	1,06	0,25	0,31	0,22	0,07	0,06	0,07	32,5	33,5	34	4,34	4,23	5,76	24,7	25,9	26	18,3	19,3	18,6	1,02	1,18	1,27	5,35	4,93	5,46
25/02/2018	05:00:00 a.m.	0,87	5,32	5,06	5,16	5,11	4,86	4,95	0,97	0,92	0,93	1,01	0,94	1,02	0,24	0,3	0,21	0,07	0,06	0,07	33,3	34,4	34,9	4,26	3,99	5,84	25,3	26,6	26,6	18,9	19,9	19,2	0,93	1,12	1,3	5,62	5,2	5,75
25/02/2018	05:10:00 a.m.	0,87	5,33	5,07	5,17	5,11	4,86	4,95	0,98	0,93	0,93	1,02	0,96	1,04	0,23	0,31	0,21	0,06	0,07	0,07	33,5	34,5	35	4,52	4,14	5,86	25,5	26,7	26,8	18,9	19,9	19,2	1,04	1,19	1,32	5,53	5,11	5,69
25/02/2018	05:20:00 a.m.	0,86	5,51	5,27	5,38	5,26	5,03	5,12	1,1	1,05	1,04	1,09	1,02	1,14	0,29	0,33	0,26	0,08	0,08	0,09	33,4	34,6	34,8	4,32	4,05	5,58	25,2	27	26,8	19,1	19,6	18,9	1,29	0,97	1,3	5,42	5,2	5,31
25/02/2018	05:30:00 a.m.	0,86	5,53	5,3	5,42	5,27	5,06	5,16	1,13	1,06	1,06	1,09	1,02	1,16	0,3	0,32	0,28	0,09	0,09	0,1	33	34,6	34,3	3,43	3,53	4,53	24,9	27,1	26,8	19,2	19,6	18,8	1,32	0,8	1,24	5,42	5,32	5,27
25/02/2018	05:40:00 a.m.	0,87	5,53	5,29	5,41	5,27	5,05	5,15	1,11	1,05	1,04	1,1	1,03	1,17	0,3	0,32	0,28	0,09	0,08	0,1	31,6	33,4	32,8	3,35	3,67	4,45	23,7	26	25,5	18,7	19	18,2	1,32	0,78	1,23	5,46	5,4	5,38
25/02/2018	05:50:00 a.m.	0,86	5,53	5,3	5,41	5,26	5,04	5,13	1,12	1,06	1,05	1,11	1,04	1,18	0,31	0,32	0,28	0,09	0,08	0,1	30,8	32	32,2	4,35	4,02	5,54	22,6	24,7	24,4	18	18,2	17,6	1,45	0,84	1,34	5,51	5,46	5,42
25/02/2018	06:00:00 a.m.	0,86	5,51	5,26	5,38	5,26	5,03	5,13	1,1	1,03	1,02	1,07	0,99	1,14	0,3	0,31	0,28	0,09	0,09	0,1	30,8	32	32,1	4,28	4,06	5,55	22,5	24,6	24,2	18	18,2	17,7	1,37	0,8	1,29	5,67	5,62	5,54
25/02/2018	06:10:00 a.m.	0,86	5,5	5,26	5,37	5,25	5,03	5,13	1,08	1,02	1,02	1,08	1	1,14	0,3	0,31	0,28	0,08	0,09	0,1	30,8	32,1	32,2	4,17	4,08	5,56	22,6	24,7	24,3	18,1	18,3	17,7	1,34	0,78	1,28	5,66	5,59	5,53
25/02/2018	06:20:00 a.m.	0,86	5,56	5,3	5,43	5,27	5,04	5,14	1,11	1,05	1,05	1,13	1,05	1,2	0,32	0,32	0,3	0,09	0,08	0,1	30,5	31,8	31,9	4,47	4,18	5,79	22,4	24,5	24,1	17,7	18	17,5	1,42	0,88	1,36	5,5	5,41	5,36
25/02/2018	06:30:00 a.m.	0,86	5,55	5,27	5,4	5,28	5,03	5,13	1,09	1,03	1,04	1,14	1,05	1,19	0,32	0,31	0,29	0,09	0,09	0,1	30,8	32,1	32	4,53	4,13	5,87	22,6	24,7	24,1	17,9	18,3	17,6	1,44	0,95	1,32	5,64	5,49	5,45
25/02/2018	06:40:00 a.m.	0,87	5,52	5,25	5,38	5,25	5,01	5,12	1,08	1,03	1,03	1,17	1,06	1,19	0,3	0,31	0,31	0,09	0,09	0,1	31,6	33	32,9	4,67	4,29	6,14	23,2	25,3	24,7	18,2	18,8	17,9	1,49	0,97	1,44	5,75	5,61	5,56
25/02/2018	06:50:00 a.m.	0,87	5,52	5,25	5,39	5,23	4,99	5,1	1,08	1,02	1,02	1,2	1,08	1,21	0,3	0,32	0,33	0,1	0,1	0,1	31,4	33	32,9	4,46	4,42	6,23	23,2	25,3	24,8	18	18,8	18	1,45	0,96	1,45	5,69	5,52	5,45
25/02/2018	07:00:00 a.m.	0,86	5,48	5,23	5,36	5,2	4,97	5,08	1,07	1,02	1,02	1,17	1,05	1,19	0,3	0,32	0,32	0,1	0,1	0,11	31,5	33,1	33	4,65	4,5	6,22	23,2	25,4	24,8	18,1	18,9	18	1,49	1,03	1,47	5,73	5,58	5,52
25/02/2018	07:10:00 a.m.	0,86	5,48	5,23	5,36	5,21	4,98	5,09	1,1	1,04	1,05	1,16	1,04	1,18	0,3	0,32	0,31	0,1	0,1	0,1	32	33,6	33,5	4,17	3,97	5,71	23,7	25,9	25,5	18,3	19,2	18,2	1,42	0,93	1,45	5,79	5,64	5,57
25/02/2018	07:20:00 a.m.	0,87	5,49	5,23	5,39	5,22	4,98	5,11	1,07	1,01	1,03	1,18	1,06	1,19	0,3	0,31	0,32	0,09	0,09	0,11	30,7	33,3	32,1	3,19	3,98	4,66	23,1	25,6	24,8	18	19,2	18	1,38	0,94	1,37	5,66	5,54	5,47
25/02/2018	07:30:00 a.m.	0,86	5,47	5,2	5,34	5,21	4,97	5,08	1,06	1	1,01	1,15	1,03	1,17	0,29	0,3	0,32	0,09	0,1	0,11	30,5	32,1	32	4,56	4,43	6,17	22,4	24,6	24,1	17,5	18,3	17,5	1,45	0,95	1,43	5,59	5,44	5,33
25/02/2018	07:40:00 a.m.	0,86	5,5	5,2	5,35	5,23	4,97	5,07	1,08	0,98	1,01	1,2	1,02	1,24	0,28	0,3	0,31	0,07	0,09	0,09	30,7	31,9	31,7	4,44	4,06	5,51	22,5	24,5	24	17,8	18,2	17,3	1,54	0,91	1,41	5,45	5,51	5,19
25/02/2018	07:50:00 a.m.	0,86	5,47	5,17	5,33	5,22	4,96	5,07	1,04	0,95	0,98	1,15	0,98	1,19	0,28	0,29	0,3	0,06	0,08	0,09	30,7	32	31,9	4,22	3,95	5,41	22,6	24,6	24,1	17,9	18,3	17,4	1,46	0,87	1,36	5,52	5,56	5,26
25/02/2018	08:00:																																					

25/02/2018	08:10:00 a.m.	0,86	5,45	5,16	5,3	5,19	4,94	5,04	1,07	0,98	1	1,14	0,97	1,18	0,29	0,3	0,29	0,07	0,08	0,09	30,9	32	31,9	4,21	3,85	5,31	22,7	24,6	24,2	18	18,3	17,5	1,45	0,89	1,34	5,55	5,53	5,33
25/02/2018	08:20:00 a.m.	0,86	5,48	5,19	5,33	5,22	4,97	5,06	1,07	0,98	1	1,14	0,97	1,2	0,28	0,3	0,29	0,06	0,08	0,09	31,2	32,4	32,2	4,43	3,84	5,32	22,9	24,8	24,4	18,2	18,5	17,6	1,5	0,95	1,38	5,6	5,61	5,4
25/02/2018	08:30:00 a.m.	0,85	5,48	5,2	5,32	5,23	4,98	5,06	1,1	1,01	1,03	1,08	0,93	1,17	0,28	0,31	0,28	0,06	0,09	0,09	31,3	31,9	31,9	4,45	3,56	5	22,8	24,5	24,1	18,4	18,1	17,6	1,48	1,01	1,23	5,76	5,71	5,51
25/02/2018	08:40:00 a.m.	0,85	5,49	5,2	5,32	5,23	4,98	5,06	1,09	0,99	1,01	1,14	0,97	1,18	0,29	0,31	0,28	0,07	0,09	0,09	31,3	32,1	31,9	4,25	3,42	4,9	23	24,7	24,2	18,3	18,3	17,6	1,49	0,96	1,28	5,71	5,71	5,45
25/02/2018	08:50:00 a.m.	0,85	5,46	5,19	5,31	5,2	4,97	5,06	1,07	0,97	0,98	1,14	0,98	1,18	0,28	0,31	0,29	0,07	0,09	0,09	30,9	32,3	31,6	3,04	2,94	3,6	23,1	25	24,4	18,2	18,6	17,7	1,31	0,89	1,13	5,69	5,7	5,45
25/02/2018	09:00:00 a.m.	0,86	5,46	5,18	5,3	5,21	4,97	5,05	1,06	0,98	0,97	1,11	0,96	1,15	0,27	0,31	0,29	0,06	0,08	0,09	30,1	31,1	30,7	3,59	3,19	4,13	22,3	23,9	23,3	17,6	17,9	17,2	1,24	0,84	1,03	5,68	5,56	5,34
25/02/2018	09:10:00 a.m.	0,85	5,45	5,17	5,28	5,19	4,95	5,03	1,06	0,97	0,97	1,12	0,96	1,15	0,28	0,31	0,29	0,07	0,09	0,09	30	30,7	30,6	4,08	3,41	4,79	22,1	23,6	23,1	17,5	17,6	16,9	1,29	0,88	1,12	5,53	5,46	5,22
25/02/2018	09:20:00 a.m.	0,85	5,49	5,2	5,32	5,23	4,97	5,06	1,08	0,99	1	1,14	0,97	1,18	0,29	0,31	0,27	0,06	0,08	0,09	29,8	30,6	30,5	4,3	3,5	5	21,9	23,4	23,1	17,4	17,6	16,8	1,43	0,96	1,3	5,36	5,37	5,18
25/02/2018	09:30:00 a.m.	0,85	5,47	5,17	5,3	5,19	4,94	5,02	1,08	0,99	1,01	1,18	1,01	1,22	0,29	0,31	0,28	0,08	0,1	0,1	29,6	30,6	30,4	4,23	3,57	5,02	21,7	23,4	23	17,3	17,5	16,7	1,44	0,91	1,32	5,33	5,37	5,1
25/02/2018	09:40:00 a.m.	0,85	5,48	5,19	5,31	5,21	4,97	5,05	1,07	0,98	0,99	1,18	1,01	1,22	0,29	0,31	0,29	0,07	0,1	0,09	29,9	30,8	30,6	4,2	3,58	5,17	21,9	23,6	23,2	17,4	17,7	16,8	1,47	0,87	1,34	5,37	5,41	5,15
25/02/2018	09:50:00 a.m.	0,85	5,47	5,19	5,31	5,19	4,94	5,02	1,08	1	1,01	1,2	1,03	1,25	0,29	0,31	0,3	0,07	0,08	0,09	30,6	31,6	31,4	4,29	3,67	5,24	22,5	24,3	23,9	17,8	18,1	17,1	1,49	0,93	1,39	5,45	5,45	5,23
25/02/2018	10:00:00 a.m.	0,86	5,29	5,03	5,13	5,04	4,82	4,88	0,99	0,92	0,94	1,12	0,95	1,13	0,25	0,29	0,25	0,07	0,08	0,08	30,8	31,7	31,7	4,24	3,61	5,09	22,8	24,3	23,9	17,9	18,3	17,4	1,35	0,97	1,33	5,65	5,63	5,51
25/02/2018	10:10:00 a.m.	0,85	5,24	4,96	5,07	5,01	4,75	4,83	0,94	0,88	0,91	1,11	0,94	1,11	0,22	0,29	0,23	0,06	0,06	0,07	31,7	32,4	32,5	4,65	3,77	5,42	23,6	24,5	24,5	18	19	17,8	1,24	1,26	1,45	5,72	5,52	5,83
25/02/2018	10:20:00 a.m.	0,85	5,26	4,98	5,08	5	4,76	4,83	0,95	0,88	0,92	1,14	0,97	1,14	0,22	0,3	0,24	0,07	0,07	0,06	31,3	32,3	32,4	4,42	3,42	5,13	23,5	24,6	24,6	17,7	18,9	17,7	1,22	1,27	1,49	5,61	5,43	5,74
25/02/2018	10:30:00 a.m.	0,86	5,23	4,96	5,08	4,99	4,74	4,83	0,95	0,89	0,92	1,14	0,97	1,14	0,22	0,3	0,23	0,06	0,07	0,07	30,7	32,2	31,4	2,96	2,99	3,3	23,4	24,5	24,4	17,8	19,1	17,6	1,08	1,2	1,3	5,54	5,37	5,71
25/02/2018	10:40:00 a.m.	0,85	5,22	4,94	5,05	4,98	4,74	4,8	0,98	0,91	0,95	1,13	0,95	1,13	0,22	0,3	0,22	0,06	0,06	0,07	30,4	31	31,1	4,17	3,34	4,97	22,7	23,5	23,5	17,4	18,2	17,1	1,09	1,17	1,32	5,41	5,19	5,48
25/02/2018	10:50:00 a.m.	0,85	5,38	5,09	5,21	5,11	4,86	4,95	1,06	0,97	1	1,17	0,99	1,19	0,26	0,31	0,27	0,07	0,09	0,09	30,2	31,1	31	4,16	3,48	4,99	22,5	23,8	23,6	17,4	18	17	1,3	1	1,29	5,31	5,18	5,17
25/02/2018	11:00:00 a.m.	0,85	5,5	5,22	5,35	5,2	4,96	5,05	1,1	1,01	1,03	1,2	1,02	1,25	0,29	0,32	0,29	0,08	0,1	0,1	30,5	31,3	31,1	4,28	3,53	5	22,5	24,1	23,7	17,8	17,9	16,9	1,49	0,97	1,35	5,32	5,27	5,08
25/02/2018	11:10:00 a.m.	0,85	5,47	5,19	5,32	5,19	4,96	5,04	1,1	1,01	1,03	1,16	0,98	1,23	0,29	0,32	0,28	0,08	0,11	0,1	30,5	31,1	31	4,3	3,33	4,97	22,4	24	23,6	17,9	17,8	16,9	1,51	1	1,33	5,37	5,33	5,17
25/02/2018	11:20:00 a.m.	0,85	5,46	5,18	5,31	5,2	4,96	5,04	1,09	1	1,02	1,14	0,96	1,21	0,28	0,31	0,27	0,07	0,1	0,09	30,7	31,4	31,3	4,14	3,25	4,98	22,5	24,1	23,7	18,1	18	17,1	1,48	0,99	1,32	5,58	5,57	5,38
25/02/2018	11:30:00 a.m.	0,86	5,46	5,19	5,32	5,19	4,96	5,04	1,08	1	1,02	1,19	1,01	1,24	0,29	0,32	0,29	0,07	0,1	0,1	31	31,9	31,7	4,33	3,44	5,2	22,8	24,5	24,1	18,2	18,3	17,4	1,56	0,97	1,39	5,58	5,59	5,38
25/02/2018	11:40:00 a.m.	0,85	5,46	5,19	5,31	5,19	4,96	5,04	1,07	0,98	1,01	1,19	1,01	1,23	0,29	0,31	0,28	0,08	0,1	0,1	31,2	32,2	32	4,13	3,49	5,11	23	24,8	24,3	18,2	18,5	17,5	1,5	0,91	1,36	5,56	5,63	5,36
25/02/2018	11:50:00 a.m.	0,85	5,46	5,19	5,31	5,19	4,96	5,04	1,07	0,98	1	1,18	1,01	1,22	0,28	0,31	0,28	0,07	0,09	0,1	31,3	32,5	32,2	3,86	3,19	4,71	23,2	25,1	24,7	18,3	18,7	17,6	1,51	0,9	1,38	5,58	5,64	5,36
25/02/2018	12:00:00 p.m.	0,86	5,46	5,2	5,34	5,18	4,96	5,06	1,07	0,99	1,02	1,2	1,03	1,25	0,29	0,31	0,29	0,07	0,09	0,1	30,1	31,9	30,8	2,93	3,13	3,65	22,5	24,6	23,9	17,9	18,5	17,2	1,47	0,89	1,32	5,45	5,53	5,27
25/02/2018	12:10:00 p.m.	0,85	5,43	5,17	5,3	5,17	4,95	5,03	1,05	0,97	0,99	1,17	0,99	1,21	0,28	0,3	0,29	0,07	0,1	0,09	30	31	30,8	4,13	3,53	5,19	22	23,8	23,3	17,5	17,8	16,8	1,5	0,85	1,33	5,46	5,48	5,21
25/02/2018	12:20:00 p.m.	0,85	5,44	5,17	5,31	5,17	4,95	5,03	1,05	0,97	1	1,18	1,01	1,22	0,28	0,31	0,29	0,07	0,1	0,1	29,9	30,9	30,7	4,22	3,6	5,23	21,9	23,7	23,2	17,4	17,8	16,7	1,52	0,88	1,4	5,37	5,45	5,2
25/02/2018	12:30:00 p.m.	0,85	5,47	5,2	5,33	5,19	4,96	5,05	1,06	0,98	1	1,19	1,01	1,23	0,29	0,31	0,3	0,08	0,11	0,1	29,7	30,9	30,6	4,23	3,63	5,15	21,8	23,7	23,2	17,4	17,7	16,7	1,55	0,91	1,42	5,34	5,46	5,14
25/02/2018	12:40:00 p.m.	0,85	5,46	5,18	5,33	5,18	4,94	5,04	1,07	0,99	1,01	1,21	1,03	1,24	0,29	0,31	0,31	0,07	0,11	0,11	29,8	31	30,8	4,19	3,58	5,22	22	23,8	23,3	17,3	17,8	16,8	1,48	0,86	1,43	5,33	5,44	5,15
25/02/2018	12:50:00 p.m.	0,86	5,51	5,23	5,38	5,2	4,97	5,06	1,1	1,02	1,04	1,25	1,07	1,28	0,3	0,32	0,32	0,08	0,11	0,11	30,7	31,8	31,5	4,42	3,74	5,28	22,6	24,4	24	17,8	18,2	17,1	1,61	0,99	1,51	5,35	5,49	5,2
25/02/2018	01:00:00 p.m.	0,86	5,46	5,18	5,31	5,19	4,95	5,04	1,06	0,98	1	1,21	1,02	1,23	0,28	0,31	0,31	0,08	0,12	0,1	31	32,1	31,8	4,19	3,47	5,11	22,9	24,7	24,1	18,1	18,5	17,4	1,56	0,89	1,42	5,61	5,74	5,43
25/02/2018	01:10:00 p.m.	0,85	5,5	5,24	5,37	5,21	4,98	5,07	1,09	1	1,03	1,24	1,05	1,27	0,29	0,32	0,31	0,08	0,12	0,1	31,4	32,5	32,1	4,43	3,53	5,27	23,1	25	24,5	18,2	18,6	17,4	1,7	0,99	1,57	5,51	5,69	5,38
25/02/2018	01:20:00 p.m.	0,85	5,47	5,2	5,34	5,18	4,96	5,05	1,08	0,99	1,02	1,21	1,02	1,24	0,29	0,31	0,31	0,08	0,12	0,1	30,9	32,7	31,6	3,18	2,91	3,78	23,2	25,2	24,6	18,2	18,9	17,6	1,55	0,9	1,41	5,62	5,83	5,5
25/02/2018	01:30:00 p.m.	0,86	5,5	5,22	5,36	5,2	4,96	5,05	1,1	1,01	1,04	1,23	1,04	1,26	0,29	0,32	0,32	0,08	0,11	0,11	29,7	31,1	30,4	3,87	3,39	4,66	22	23,8	23,2	17,4	18	16,7	1,56	0,94	1,4	5,32	5,47	5,18
25/02/2018	01:40:00 p.m.	0,85	5,47	5,2	5,32	5,18	4,95	5,04	1,08	0,99	1,02	1,22	1,04	1,25	0,28	0,31	0,32	0,08	0,12	0,1	29,8	30,9	30,7	4,37	3,62	5,28	21,9	23,7	23,2	17,3	17,7	16,7	1,56	0,92	1,45	5,32	5,42	5,15
25/02/2018	01:50:00 p.m.	0,85																																				

25/02/2018	02:10:00 p.m.	0,85	5,46	5,18	5,31	5,18	4,96	5,04	1,07	0,98	1,01	1,21	1	1,24	0,27	0,3	0,29	0,06	0,07	0,08	29,9	31	30,7	4,24	3,45	5,29	22	23,8	23,3	17,5	17,9	16,8	1,58	0,92	1,5	5,32	5,45	5,2
25/02/2018	02:20:00 p.m.	0,86	5,5	5,23	5,36	5,19	4,96	5,04	1,11	1,02	1,05	1,22	1	1,26	0,29	0,31	0,28	0,08	0,08	0,09	31,1	32	31,7	4,63	3,51	5,46	22,7	24,6	24,1	18,2	18,5	17,2	1,75	1,13	1,6	5,45	5,51	5,37
25/02/2018	02:30:00 p.m.	0,86	5,39	5,12	5,23	5,12	4,89	4,96	1,07	0,98	1,01	1,18	0,96	1,21	0,26	0,3	0,25	0,07	0,07	0,08	31,7	32,6	32,3	4,42	3,43	5,3	23,3	25	24,5	18,6	18,8	17,6	1,66	1,07	1,51	5,71	5,74	5,62
25/02/2018	02:40:00 p.m.	0,85	5,29	5	5,11	5,02	4,76	4,83	0,99	0,92	0,97	1,17	0,96	1,17	0,22	0,3	0,23	0,08	0,07	0,08	31,8	32,6	32,6	4,62	3,4	5,26	23,8	24,7	24,8	18,1	19,1	17,6	1,35	1,37	1,64	5,61	5,43	5,78
25/02/2018	02:50:00 p.m.	0,86	5,25	4,96	5,08	4,99	4,75	4,83	0,98	0,9	0,95	1,17	0,96	1,16	0,22	0,29	0,23	0,07	0,07	0,07	30,8	32,5	31,4	2,99	2,73	3,52	23,4	24,7	24,4	18	19,4	17,5	1,2	1,26	1,46	5,56	5,41	5,75
25/02/2018	03:00:00 p.m.	0,85	5,26	4,97	5,08	5,01	4,76	4,83	0,97	0,9	0,94	1,16	0,96	1,14	0,21	0,29	0,25	0,07	0,07	0,06	30,2	31	31	4,54	3,44	5,39	22,5	23,5	23,4	17,2	18,2	17	1,28	1,24	1,54	5,32	5,23	5,5
25/02/2018	03:10:00 p.m.	0,85	5,24	4,95	5,06	5,01	4,75	4,83	0,94	0,86	0,91	1,15	0,96	1,13	0,2	0,28	0,26	0,06	0,06	0,06	30,3	31,3	31,2	4,51	3,34	5,45	22,7	23,8	23,5	17,2	18,4	17	1,24	1,17	1,53	5,33	5,27	5,49
25/02/2018	03:20:00 p.m.	0,85	5,29	4,98	5,11	5,04	4,78	4,86	0,96	0,89	0,93	1,14	0,93	1,14	0,21	0,29	0,24	0,07	0,07	0,08	30,7	31,4	31,4	4,61	3,26	5,38	22,9	23,9	23,7	17,6	18,5	17,2	1,28	1,2	1,53	5,36	5,22	5,53
25/02/2018	03:30:00 p.m.	0,85	5,27	4,98	5,09	5,02	4,77	4,83	0,99	0,91	0,96	1,1	0,9	1,13	0,22	0,3	0,22	0,07	0,07	0,07	31,2	31,6	31,7	4,58	3,28	5,32	23,3	24,1	24	17,9	18,5	17,3	1,28	1,23	1,46	5,45	5,2	5,58
25/02/2018	03:40:00 p.m.	0,85	5,28	4,98	5,1	5,04	4,78	4,85	0,98	0,9	0,94	1,13	0,92	1,14	0,21	0,29	0,23	0,06	0,06	0,07	31,6	32,2	32,2	4,58	3,38	5,27	23,6	24,5	24,5	18,1	18,9	17,6	1,29	1,24	1,47	5,47	5,28	5,62
25/02/2018	03:50:00 p.m.	0,86	5,28	4,98	5,09	5,03	4,77	4,84	0,98	0,9	0,94	1,15	0,96	1,13	0,21	0,29	0,24	0,06	0,06	0,07	31,9	32,7	32,7	4,36	3,32	5,41	24	25	24,9	18,2	19,3	17,9	1,24	1,25	1,55	5,4	5,26	5,59
25/02/2018	04:00:00 p.m.	0,85	5,3	5	5,11	5,08	4,81	4,9	0,97	0,89	0,92	1,04	0,86	1	0,23	0,28	0,24	0,08	0,12	0,12	32,8	33,7	33,8	4,57	3,64	5,68	24,8	25,8	25,6	18,5	19,7	18,7	1,22	1,17	1,4	5,69	5,49	5,69
25/02/2018	04:10:00 p.m.	0,85	5,28	4,99	5,11	5,05	4,8	4,88	0,98	0,9	0,94	1,06	0,89	1,04	0,21	0,29	0,25	0,06	0,08	0,09	32,7	33,8	33,7	4,18	3,13	5,06	24,9	26	25,9	18,4	19,8	18,4	1,2	1,21	1,49	5,58	5,43	5,66
25/02/2018	04:20:00 p.m.	0,86	5,21	4,9	5,04	4,94	4,68	4,77	1,02	0,94	0,97	1,17	0,94	1,17	0,24	0,3	0,23	0,1	0,15	0,13	32,3	33,5	32,7	3,18	3	3,86	24,4	25,8	25,2	19,1	19,7	18,5	1,34	1,17	1,31	5,64	5,51	5,6
25/02/2018	04:30:00 p.m.	0,85	5,22	4,93	5,05	4,94	4,7	4,76	1	0,94	0,96	1,2	0,98	1,21	0,22	0,31	0,22	0,08	0,1	0,1	31,7	32	32,1	4,49	3,22	5,1	23,7	24,7	24,4	18,3	18,6	17,6	1,35	1,26	1,45	5,18	5,03	5,24
25/02/2018	04:40:00 p.m.	0,85	5,2	4,93	5,04	4,94	4,7	4,78	0,98	0,93	0,94	1,15	0,98	1,15	0,2	0,3	0,24	0,06	0,07	0,07	31,5	32	32	4,5	3,15	5,16	23,8	24,7	24,4	17,8	18,6	17,4	1,27	1,18	1,36	5,13	4,91	5,2
25/02/2018	04:50:00 p.m.	0,85	5,19	4,92	5,03	4,94	4,7	4,77	0,99	0,93	0,94	1,16	0,98	1,16	0,2	0,3	0,21	0,07	0,07	0,08	31,8	32,1	32,1	4,41	2,93	4,95	24	24,8	24,5	18,1	18,7	17,5	1,25	1,14	1,34	5,15	4,96	5,24
25/02/2018	05:00:00 p.m.	0,85	5,19	4,9	5,01	4,93	4,68	4,75	0,99	0,93	0,94	1,19	0,99	1,18	0,21	0,31	0,2	0,06	0,07	0,07	31,8	32,1	32,2	4,48	2,96	5,05	24,1	24,8	24,7	18,2	18,7	17,4	1,25	1,22	1,45	5,07	4,88	5,22
25/02/2018	05:10:00 p.m.	0,85	5,22	4,92	5,04	4,94	4,69	4,76	1,01	0,94	0,96	1,2	1	1,2	0,23	0,31	0,21	0,08	0,07	0,08	32,5	32,9	32,9	4,61	3,07	5,12	24,6	25,4	25,3	18,6	19,2	17,8	1,32	1,28	1,55	5,09	4,9	5,29
25/02/2018	05:20:00 p.m.	0,86	5,23	4,94	5,05	4,98	4,73	4,81	0,98	0,91	0,93	1,15	0,96	1,14	0,21	0,3	0,22	0,07	0,06	0,08	33	33,4	33,5	4,5	3,05	5,14	25	25,8	25,7	18,8	19,5	18,1	1,24	1,22	1,52	5,15	5	5,39
25/02/2018	05:30:00 p.m.	0,85	5,22	4,93	5,05	4,99	4,73	4,82	0,96	0,88	0,91	1,11	0,94	1,11	0,21	0,28	0,24	0,06	0,06	0,07	32,8	33,5	33,7	4,39	3,2	5,22	25,1	25,9	25,9	18,5	19,5	18,3	1,17	1,19	1,48	5,15	5,03	5,36
25/02/2018	05:40:00 p.m.	0,86	5,24	4,95	5,09	5	4,75	4,85	0,97	0,89	0,93	1,11	0,93	1,11	0,21	0,29	0,23	0,06	0,07	0,07	32,7	34,2	33,5	3,05	2,6	3,48	25,3	26,4	26,4	18,8	20,1	18,5	1,13	1,24	1,42	5,26	5,17	5,53
25/02/2018	05:50:00 p.m.	0,86	5,21	4,92	5,03	4,97	4,72	4,78	0,99	0,91	0,94	1,09	0,9	1,13	0,21	0,31	0,2	0,07	0,07	0,07	32	32,3	32,2	4,17	2,93	4,68	24,1	24,8	24,8	18,5	18,9	17,6	1,17	1,21	1,38	5,17	4,91	5,32
25/02/2018	06:00:00 p.m.	0,85	5,24	4,95	5,06	5,01	4,75	4,82	0,98	0,91	0,94	1,09	0,91	1,12	0,21	0,31	0,2	0,07	0,07	0,07	31,8	32	32,2	4,37	2,94	5,08	24	24,7	24,7	18,2	18,7	17,5	1,16	1,21	1,42	5,03	4,8	5,25
25/02/2018	06:10:00 p.m.	0,85	5,24	4,94	5,05	5,01	4,75	4,82	0,97	0,9	0,93	1,07	0,89	1,08	0,22	0,3	0,21	0,06	0,07	0,06	31,9	32,2	32,3	4,4	3,02	4,95	24,1	24,8	24,8	18,1	18,8	17,6	1,13	1,18	1,35	5,16	4,89	5,35
25/02/2018	06:20:00 p.m.	0,85	5,24	4,94	5,07	5,01	4,75	4,83	0,94	0,87	0,9	1,11	0,95	1,1	0,21	0,29	0,24	0,06	0,07	0,06	31,5	32,2	32,3	4,42	3,15	5,19	24	24,8	24,8	17,8	18,8	17,6	1,17	1,19	1,43	4,94	4,81	5,15
25/02/2018	06:30:00 p.m.	0,85	5,24	4,95	5,06	4,96	4,7	4,78	0,98	0,92	0,95	1,21	1,04	1,22	0,22	0,32	0,22	0,08	0,09	0,08	31,7	32	32	4,5	3,08	5,14	24	24,6	24,6	18	18,6	17,2	1,3	1,29	1,55	4,81	4,59	5,03
25/02/2018	06:40:00 p.m.	0,86	5,39	5,11	5,23	5,11	4,87	4,95	1,08	0,99	1,01	1,24	1,04	1,26	0,26	0,32	0,25	0,06	0,07	0,07	32	32,6	32,6	4,3	3,05	4,97	24,1	25,4	25,2	18,5	18,8	17,5	1,49	1,12	1,48	4,91	4,83	4,9
25/02/2018	06:50:00 p.m.	0,86	5,39	5,13	5,25	5,12	4,9	4,99	1,06	0,98	0,99	1,14	0,98	1,17	0,27	0,3	0,28	0,06	0,07	0,09	32,5	33,4	33,3	4,24	3,25	5,09	24,5	26,1	25,7	18,8	19,1	18,1	1,46	0,94	1,38	5,17	5,17	5,06
25/02/2018	07:00:00 p.m.	0,85	5,37	5,13	5,25	5,11	4,9	4,99	1,05	0,98	0,98	1,13	0,98	1,16	0,25	0,31	0,3	0,06	0,07	0,09	32,3	33,3	33,1	4,23	3,33	5,05	24,2	25,9	25,4	18,6	19	18	1,42	0,96	1,3	5,47	5,38	5,23
25/02/2018	07:10:00 p.m.	0,86	5,37	5,13	5,27	5,1	4,9	5,01	1,05	0,98	0,98	1,16	1	1,19	0,26	0,31	0,31	0,06	0,08	0,08	31	32,7	31,7	2,94	2,82	3,49	23,4	25,3	24,7	18,3	18,9	17,7	1,4	0,91	1,25	5,51	5,56	5,37
25/02/2018	07:20:00 p.m.	0,86	5,36	5,1	5,23	5,11	4,89	4,98	1,05	0,98	0,98	1,12	0,96	1,14	0,26	0,3	0,3	0,05	0,07	0,08	30,1	31,1	30,7	3,86	3,11	4,63	22,2	23,9	23,3	17,6	17,9	17	1,33	0,83	1,17	5,48	5,46	5,26
25/02/2018	07:30:00 p.m.	0,85	5,41	5,15	5,27	5,13	4,92	5	1,06	0,98	0,99	1,16	0,99	1,18	0,27	0,3	0,3	0,06	0,08	0,08	29,9	30,7	30,6	4,6	3,56	5,25	22	23,6	23,1	17,3	17,6	16,7	1,49	0,99	1,35	5,27	5,26	5,12
25/02/2018	07:40:00 p.m.	0,85	5,38	5,12	5,25	5,12	4,9	4,99	1,05	0,97	0,98	1,14	0,97	1,17	0,26	0,3	0,31	0,06	0,08	0,08	29,9	30,9	30,7	4,24	3,32	5,11	22,1	23,7	23,2	17,4	17,8	16,8	1,41	0,89	1,28	5,41	5,43	5,24
25/02/2018	07:50:00 p.m.																																					

25/02/2018	08:40:00 p.m.	0,86	5,44	5,17	5,33	5,12	4,9	5,01	1,07	0,99	1,01	1,23	1,05	1,25	0,29	0,32	0,31	0,07	0,09	0,1	30	32,1	30,8	2,99	2,96	3,77	22,5	24,7	24	17,9	18,6	17,1	1,56	0,97	1,49	5,31	5,49	5,34
25/02/2018	08:50:00 p.m.	0,85	5,4	5,11	5,26	5,09	4,87	4,96	1,1	1,01	1,03	1,28	1,06	1,3	0,27	0,32	0,26	0,06	0,05	0,07	30,1	30,8	30,5	4,39	3,16	5,19	22	23,6	23,2	17,8	17,8	16,5	1,69	1,09	1,57	5,19	5,24	5,18
25/02/2018	09:00:00 p.m.	0,85	5,42	5,15	5,28	5,11	4,89	4,97	1,12	1,02	1,04	1,31	1,09	1,34	0,28	0,33	0,26	0,06	0,05	0,07	30,1	30,8	30,5	4,44	3,17	5,15	22	23,6	23,2	17,7	17,8	16,4	1,72	1,11	1,6	5,08	5,13	5,06
25/02/2018	09:10:00 p.m.	0,85	5,4	5,14	5,26	5,09	4,88	4,95	1,15	1,08	1,08	1,26	1,05	1,28	0,29	0,33	0,28	0,06	0,07	0,09	30,1	30,9	30,5	4,35	3,06	5,08	22	23,7	23,1	17,7	17,8	16,6	1,68	1,06	1,53	5,24	5,32	5,2
25/02/2018	09:20:00 p.m.	0,85	5,34	5,07	5,2	5,03	4,82	4,88	1,07	0,98	1	1,34	1,1	1,37	0,26	0,32	0,26	0,05	0,06	0,07	30,3	30,8	30,5	4,21	3,08	4,88	22,1	23,7	23,2	17,9	17,8	16,6	1,67	1,08	1,47	5,19	5,28	5,12
25/02/2018	09:30:00 p.m.	0,85	5,38	5,1	5,23	5,13	4,9	4,98	1,01	0,92	0,95	1,15	0,96	1,16	0,26	0,29	0,29	0,06	0,07	0,09	30,4	31,4	31,1	4,22	3,35	5,2	22,4	24	23,5	17,7	18,1	17,1	1,46	0,88	1,41	5,44	5,54	5,35
25/02/2018	09:40:00 p.m.	0,86	5,38	5,11	5,23	5,12	4,9	4,98	1,04	0,95	0,98	1,13	0,93	1,15	0,26	0,29	0,29	0,06	0,08	0,08	31	31,9	31,7	4,44	3,43	5,31	22,7	24,4	23,9	18	18,4	17,4	1,51	0,91	1,43	5,57	5,67	5,48
25/02/2018	09:50:00 p.m.	0,86	5,35	5,08	5,21	5,1	4,87	4,95	1,06	0,97	1	1,14	0,93	1,16	0,25	0,28	0,29	0,06	0,07	0,09	31,4	32,4	32,2	4,35	3,43	5,38	23,1	24,8	24,3	18,3	18,7	17,7	1,51	0,91	1,43	5,63	5,68	5,51
25/02/2018	10:00:00 p.m.	0,85	5,35	5,07	5,21	5,08	4,85	4,93	1,08	0,98	1,02	1,18	0,97	1,22	0,25	0,28	0,27	0,05	0,05	0,07	31,5	32,4	32,1	4,46	3,25	5,09	23,1	24,8	24,4	18,4	18,7	17,5	1,6	1,02	1,48	5,52	5,56	5,44
25/02/2018	10:10:00 p.m.	0,86	5,36	5,09	5,24	5,09	4,87	4,96	1,07	0,97	1,01	1,21	0,99	1,24	0,26	0,29	0,27	0,05	0,05	0,06	30,9	32,7	31,5	2,72	2,69	3,29	23,2	25,1	24,6	18,5	19,1	17,6	1,45	0,97	1,39	5,51	5,61	5,51
25/02/2018	10:20:00 p.m.	0,86	5,38	5,09	5,22	5,09	4,86	4,94	1,08	0,98	1,01	1,22	1	1,25	0,26	0,29	0,27	0,05	0,05	0,06	30	30,8	30,5	4,22	3,25	4,87	21,9	23,6	23,1	17,7	17,8	16,7	1,55	1	1,41	5,28	5,28	5,21
25/02/2018	10:30:00 p.m.	0,85	5,34	5,05	5,19	5,07	4,84	4,92	1,04	0,94	0,97	1,18	0,97	1,21	0,25	0,29	0,26	0,05	0,05	0,06	30,3	31	30,8	4,21	3,31	4,95	22,1	23,6	23,2	17,8	17,8	16,9	1,48	1	1,34	5,42	5,41	5,31
25/02/2018	10:40:00 p.m.	0,85	5,33	5,06	5,19	5,08	4,85	4,94	1,02	0,93	0,94	1,15	0,96	1,18	0,24	0,29	0,28	0,05	0,05	0,07	30,3	31,1	30,8	4,41	3,38	5,02	22,2	23,8	23,3	17,7	17,8	16,9	1,48	1	1,28	5,43	5,4	5,26
25/02/2018	10:50:00 p.m.	0,85	5,35	5,08	5,21	5,1	4,87	4,96	1,03	0,95	0,96	1,1	0,93	1,17	0,24	0,29	0,29	0,05	0,05	0,07	30,5	30,9	30,8	4,39	3,3	4,9	22,2	23,7	23,2	17,9	17,7	17,1	1,48	1,01	1,18	5,58	5,53	5,32
25/02/2018	11:00:00 p.m.	0,85	5,35	5,08	5,22	5,06	4,84	4,91	1,1	1,02	1,03	1,18	0,99	1,28	0,25	0,3	0,29	0,07	0,07	0,08	30,7	31,1	30,9	4,58	3,46	4,92	22,3	23,8	23,2	18,1	17,7	17	1,64	1,22	1,28	5,47	5,47	5,23
25/02/2018	11:10:00 p.m.	0,86	5,36	5,08	5,23	5,06	4,83	4,92	1,08	1	1,02	1,25	1,04	1,36	0,25	0,29	0,28	0,06	0,05	0,07	31,2	31,5	31,4	4,73	3,38	5,12	22,6	24,3	23,7	18,5	17,9	17,1	1,81	1,27	1,39	5,46	5,5	5,25
25/02/2018	11:20:00 p.m.	0,86	5,39	5,12	5,26	5,06	4,85	4,92	1,1	1,02	1,04	1,29	1,07	1,39	0,26	0,31	0,28	0,07	0,07	0,07	31,2	31,6	31,3	4,83	3,35	5,1	22,6	24,3	23,7	18,5	18	17	1,87	1,33	1,49	5,41	5,45	5,27
25/02/2018	11:30:00 p.m.	0,85	5,34	5,07	5,21	5,03	4,82	4,89	1,08	1	1,02	1,27	1,06	1,37	0,25	0,29	0,29	0,06	0,05	0,06	32,3	32,9	32,6	4,5	3,14	4,9	23,6	25,4	24,9	19	18,7	17,7	1,82	1,21	1,42	5,66	5,73	5,45
25/02/2018	11:40:00 p.m.	0,85	5,33	5,06	5,21	5,04	4,82	4,9	1,09	0,99	1,02	1,27	1,04	1,36	0,25	0,3	0,27	0,05	0,05	0,06	31,3	32	31,5	3,67	2,73	4,11	22,9	24,7	24,2	18,6	18,4	17,2	1,67	1,14	1,33	5,47	5,53	5,28
25/02/2018	11:50:00 p.m.	0,86	5,35	5,06	5,22	5,07	4,83	4,92	1,1	1,01	1,03	1,15	0,95	1,31	0,24	0,29	0,26	0,06	0,05	0,06	30,8	31,6	30,7	3,27	2,78	3,41	22,4	24,4	23,6	18,9	18	17,4	1,69	1,28	1,21	5,63	5,73	5,4
26/02/2018	12:00:00 a.m.	0,85	5,39	5,09	5,25	5,13	4,87	4,96	1,1	1	1,05	1,1	0,93	1,25	0,25	0,3	0,26	0,06	0,06	0,07	30,5	30,7	30,8	4,4	3,39	4,66	22,1	23,6	23,2	18,2	17,5	17,1	1,53	1,17	1,21	5,56	5,51	5,26
26/02/2018	12:10:00 a.m.	0,85	5,36	5,06	5,23	5,1	4,85	4,94	1,09	0,99	1,04	1,12	0,95	1,24	0,26	0,31	0,26	0,05	0,06	0,07	30,2	30,4	30,5	4,39	3,41	4,8	21,9	23,3	23	17,8	17,4	16,8	1,41	1,03	1,24	5,47	5,33	5,18
26/02/2018	12:20:00 a.m.	0,85	5,4	5,1	5,28	5,09	4,84	4,94	1,1	0,99	1,05	1,25	1,06	1,4	0,26	0,33	0,25	0,07	0,07	0,08	30,3	30,3	30,4	4,44	3,24	4,8	21,9	23,3	23	18	17,3	16,6	1,63	1,25	1,37	5,32	5,19	5,03
26/02/2018	12:30:00 a.m.	0,85	5,4	5,12	5,26	5,15	4,91	5	1,05	0,96	0,99	1,12	0,94	1,18	0,29	0,31	0,27	0,1	0,14	0,1	30,2	30,9	30,7	4,19	3,45	5,03	22	23,6	23,2	17,7	17,8	16,9	1,45	0,95	1,26	5,65	5,57	5,38
26/02/2018	12:40:00 a.m.	0,85	5,38	5,11	5,25	5,11	4,88	4,97	1,09	1	1,03	1,16	0,97	1,23	0,27	0,32	0,29	0,07	0,09	0,08	30,3	30,9	30,6	4,47	3,25	5,15	22,2	23,7	23,2	17,7	17,8	16,7	1,59	1,06	1,42	5,43	5,37	5,3
26/02/2018	12:50:00 a.m.	0,86	5,37	5,1	5,23	5,1	4,87	4,95	1,09	1	1,03	1,17	0,97	1,24	0,26	0,31	0,27	0,06	0,07	0,08	31,2	31,8	31,7	4,4	3,12	5,1	22,8	24,4	23,9	18,4	18,3	17,2	1,63	1,06	1,44	5,6	5,58	5,5
26/02/2018	01:00:00 a.m.	0,86	5,38	5,11	5,24	5,09	4,87	4,95	1,05	0,96	1	1,25	1,04	1,29	0,27	0,3	0,28	0,05	0,06	0,07	31,3	32,1	31,9	4,54	3,23	5,22	23	24,7	24,2	18,3	18,5	17,3	1,67	1,03	1,57	5,44	5,54	5,4
26/02/2018	01:10:00 a.m.	0,85	5,3	5,01	5,14	4,98	4,75	4,81	1,09	1,01	1,04	1,25	1,01	1,33	0,25	0,32	0,23	0,08	0,08	0,09	32,2	32,4	32,3	4,52	3,06	4,78	23,4	24,9	24,5	19,1	18,6	17,7	1,8	1,35	1,54	5,72	5,77	5,63
26/02/2018	01:20:00 a.m.	0,85	5,16	4,86	5	4,9	4,64	4,71	0,97	0,89	0,97	1,15	0,96	1,27	0,2	0,33	0,18	0,08	0,07	0,08	32,2	32,4	32,3	3,14	2,36	3,01	24,2	24,8	24,9	19	19,1	18,2	1,07	1,15	1,23	5,97	5,65	5,86
26/02/2018	01:30:00 a.m.	0,86	5,14	4,84	4,97	4,9	4,64	4,69	0,95	0,87	0,95	1,14	0,94	1,25	0,2	0,32	0,18	0,08	0,06	0,08	31,4	31	31,3	4,01	2,83	4,15	23,1	23,6	23,6	18,4	18,2	17,5	1,12	1,14	1,24	5,78	5,43	5,63
26/02/2018	01:40:00 a.m.	0,85	5,12	4,82	4,95	4,91	4,64	4,72	0,88	0,79	0,88	1,07	0,9	1,11	0,2	0,28	0,21	0,05	0,05	0,09	30,9	31	31,7	4,24	3,41	4,71	23,1	23,6	23,8	17,6	18,2	17,6	0,98	1,07	1,15	5,63	5,32	5,57
26/02/2018	01:50:00 a.m.	0,85	5,12	4,82	4,94	4,89	4,62	4,69	0,9	0,83	0,91	1,12	0,95	1,19	0,2	0,31	0,19	0,07	0,06	0,09	31	31	31,5	4,37	3,21	4,55	23	23,6	23,8	17,8	18,1	17,5	1,06	1,12	1,2	5,54	5,22	5,49
26/02/2018	02:00:00 a.m.	0,85	5,17	4,86	5	4,93	4,66	4,73	0,93	0,85	0,93	1,15	0,98	1,22	0,2	0,32	0,19	0,07	0,06	0,09	31,3	31	31,6	4,38	3,1	4,54	23,2	23,6	23,8	18,1	18,1	17,5	1,09	1,15	1,23	5,58	5,22	5,5
26/02/2018	02:10:00 a.m.	0,85	5,18	4,87	5	4,92	4,65	4,72	0,94	0,86	0,94	1,18	1,02	1,26	0,2	0,32	0,19	0,07	0,06	0,09	31,5	31,1	31,7	4,48	3,03	4,73	23,5	23,8	23,9	18,1	18,2	17,4	1,11	1,16	1,26	5,44	5,09	5,39
26/02/2018																																						

26/02/2018	02:30:00 a.m.	0,86	5,19	4,89	5,02	4,93	4,67	4,74	0,95	0,87	0,95	1,2	1,04	1,28	0,21	0,32	0,19	0,07	0,06	0,09	32,5	32,3	32,8	4,41	3,09	4,68	24,4	24,8	25	18,6	18,8	18	1,12	1,19	1,29	5,5	5,11	5,44
26/02/2018	02:40:00 a.m.	0,85	5,19	4,9	5,03	4,92	4,66	4,74	0,95	0,86	0,95	1,21	1,06	1,29	0,21	0,32	0,22	0,07	0,06	0,08	32,6	32,5	33,1	4,5	3,13	4,79	24,6	25,1	25,3	18,6	18,9	18	1,16	1,18	1,33	5,33	5,03	5,33
26/02/2018	02:50:00 a.m.	0,85	5,2	4,91	5,05	4,93	4,67	4,75	0,94	0,86	0,95	1,22	1,08	1,3	0,2	0,32	0,25	0,07	0,06	0,08	32,6	32,9	33,3	4,38	3,12	4,7	24,8	25,4	25,7	18,4	19	18,1	1,19	1,16	1,35	5,23	5,03	5,21
26/02/2018	03:00:00 a.m.	0,86	5,2	4,92	5,06	4,92	4,67	4,75	0,94	0,86	0,95	1,23	1,08	1,31	0,22	0,33	0,21	0,07	0,07	0,09	32,1	32,9	32,4	3,17	2,7	2,96	24,6	25,3	25,5	18,6	19,3	18	1,13	1,29	1,31	5,25	4,93	5,34
26/02/2018	03:10:00 a.m.	0,85	5,2	4,91	5,06	4,93	4,67	4,75	0,94	0,86	0,95	1,22	1,08	1,31	0,21	0,34	0,21	0,07	0,06	0,09	31,5	31,4	31,9	4,41	3,07	4,67	23,8	24,2	24,5	17,9	18,3	17,4	1,14	1,23	1,35	5,06	4,7	5,08
26/02/2018	03:20:00 a.m.	0,85	5,41	5,12	5,27	5,11	4,85	4,94	1,07	0,96	1,04	1,31	1,15	1,41	0,26	0,36	0,24	0,06	0,07	0,09	31,3	31,4	31,6	4,35	3,05	4,58	23,5	24,4	24,4	18	18	17,1	1,33	1,11	1,31	4,89	4,65	4,73
26/02/2018	03:30:00 a.m.	0,85	5,42	5,13	5,29	5,13	4,88	4,97	1,08	0,97	1,03	1,27	1,11	1,38	0,27	0,34	0,24	0,06	0,07	0,09	31,2	31,4	31,6	4,11	3,02	4,52	23,3	24,4	24,4	18,2	17,9	17,1	1,38	1,04	1,28	4,96	4,8	4,69
26/02/2018	03:40:00 a.m.	0,85	5,41	5,13	5,28	5,15	4,9	5	1,04	0,94	1	1,18	1,03	1,25	0,28	0,32	0,27	0,06	0,09	0,09	30,5	31	31,1	4,21	3,23	4,55	22,6	23,9	23,7	17,7	17,7	17	1,34	0,89	1,2	5,23	5,16	4,94
26/02/2018	03:50:00 a.m.	0,85	5,36	5,08	5,23	5,11	4,87	4,97	1,01	0,91	0,96	1,13	0,99	1,2	0,25	0,31	0,28	0,06	0,09	0,09	30,4	30,9	31	4,28	3,35	4,74	22,5	23,8	23,4	17,6	17,7	17,1	1,3	0,91	1,12	5,58	5,46	5,19
26/02/2018	04:00:00 a.m.	0,86	5,37	5,11	5,25	5,12	4,89	4,99	1,01	0,91	0,97	1,14	0,99	1,2	0,25	0,31	0,28	0,06	0,08	0,09	31,2	31,7	31,7	4,28	3,35	4,81	23	24,4	24	18,1	18,1	17,6	1,34	0,92	1,14	5,73	5,63	5,34
26/02/2018	04:10:00 a.m.	0,86	5,37	5,09	5,23	5,12	4,88	4,97	1,02	0,91	0,97	1,1	0,95	1,18	0,25	0,31	0,26	0,06	0,08	0,09	31,7	32,1	32,2	4,49	3,38	4,82	23,3	24,7	24,3	18,5	18,4	17,8	1,4	1	1,2	5,86	5,75	5,51
26/02/2018	04:20:00 a.m.	0,85	5,42	5,13	5,28	5,14	4,9	4,98	1,07	0,96	1,02	1,17	0,99	1,26	0,27	0,32	0,24	0,06	0,07	0,09	31,7	32	32,1	4,4	3,14	4,6	23,3	24,7	24,5	18,5	18,3	17,6	1,49	1,1	1,32	5,65	5,58	5,41
26/02/2018	04:30:00 a.m.	0,86	5,37	5,09	5,25	5,12	4,88	4,98	1,04	0,93	1	1,14	0,96	1,23	0,26	0,31	0,24	0,06	0,08	0,09	31	32,1	31,4	2,69	2,53	2,84	23,2	24,8	24,4	18,6	18,7	17,8	1,23	0,92	1,1	5,75	5,72	5,56
26/02/2018	04:40:00 a.m.	0,86	5,39	5,1	5,25	5,14	4,89	4,98	1,03	0,92	0,98	1,13	0,95	1,21	0,26	0,31	0,24	0,06	0,08	0,09	30,2	30,6	30,7	4,16	3,17	4,55	22,1	23,4	23,1	17,7	17,6	16,9	1,32	0,94	1,19	5,55	5,43	5,26
26/02/2018	04:50:00 a.m.	0,85	5,38	5,08	5,23	5,13	4,88	4,97	1,02	0,91	0,97	1,1	0,93	1,19	0,26	0,31	0,23	0,05	0,07	0,09	30,3	30,7	30,8	4,27	3,3	4,73	22,2	23,5	23,2	17,8	17,7	17	1,36	0,95	1,22	5,59	5,47	5,36
26/02/2018	05:00:00 a.m.	0,85	5,39	5,09	5,24	5,13	4,88	4,98	1,04	0,92	0,99	1,11	0,93	1,21	0,26	0,31	0,24	0,06	0,08	0,09	30,2	30,5	30,6	4,28	3,24	4,74	22,1	23,3	23,1	17,8	17,5	16,9	1,35	0,97	1,23	5,54	5,45	5,29
26/02/2018	05:10:00 a.m.	0,85	5,41	5,11	5,27	5,15	4,9	5	1,03	0,92	0,98	1,16	0,99	1,23	0,27	0,31	0,25	0,06	0,08	0,09	30,1	30,6	30,7	4,4	3,43	4,82	22	23,5	23,2	17,6	17,6	16,9	1,39	0,94	1,26	5,42	5,37	5,22
26/02/2018	05:20:00 a.m.	0,85	5,38	5,1	5,25	5,1	4,86	4,95	1,06	0,96	1,01	1,24	1,05	1,3	0,27	0,33	0,26	0,06	0,07	0,08	30	30,5	30,5	4,08	3,14	4,76	22,1	23,4	23,1	17,6	17,6	16,7	1,42	1	1,3	5,35	5,28	5,15
26/02/2018	05:30:00 a.m.	0,86	5,39	5,12	5,25	5,08	4,86	4,94	1,08	0,99	1,02	1,36	1,13	1,4	0,25	0,34	0,23	0,05	0,05	0,07	31,2	31,7	31,4	4,39	2,82	5	22,8	24,4	23,8	18,5	18,3	16,9	1,79	1,25	1,57	5,36	5,38	5,3
26/02/2018	05:40:00 a.m.	0,86	5,39	5,12	5,25	5,07	4,86	4,93	1,09	1	1,03	1,34	1,11	1,38	0,25	0,34	0,23	0,05	0,05	0,07	31,2	31,7	31,3	4,42	2,94	4,9	22,8	24,3	23,8	18,6	18,3	17	1,82	1,28	1,56	5,43	5,44	5,37
26/02/2018	05:50:00 a.m.	0,85	5,41	5,13	5,26	5,11	4,89	4,95	1,11	1,02	1,05	1,3	1,05	1,36	0,24	0,33	0,23	0,05	0,05	0,07	31,7	31,9	31,5	4,35	2,72	4,68	23	24,6	23,9	19	18,4	17,2	1,89	1,39	1,53	5,56	5,64	5,49
26/02/2018	06:00:00 a.m.	0,85	5,38	5,12	5,25	5,07	4,86	4,92	1,14	1,05	1,08	1,29	1,04	1,37	0,24	0,34	0,22	0,06	0,05	0,07	32,1	32,4	31,8	4,04	2,58	4,02	23,3	24,9	24,3	19,3	18,6	17,3	1,97	1,48	1,53	5,64	5,74	5,53
26/02/2018	06:10:00 a.m.	0,86	5,43	5,16	5,29	5,13	4,92	4,99	1,12	1,02	1,05	1,26	1,02	1,34	0,24	0,34	0,22	0,05	0,05	0,07	30,9	31,6	30,5	3,19	2,37	3,32	22,6	24,3	23,5	18,9	18,4	17	1,74	1,29	1,41	5,6	5,66	5,53
26/02/2018	06:20:00 a.m.	0,85	5,44	5,2	5,3	5,18	4,96	5,04	1,07	1,01	1,02	1,16	1,01	1,18	0,25	0,33	0,25	0,05	0,05	0,07	30,2	31	30,7	4,49	3,12	5,44	22	23,7	23	17,7	17,9	16,8	1,54	1,08	1,42	5,52	5,37	5,45
26/02/2018	06:30:00 a.m.	0,85	5,46	5,2	5,32	5,22	4,98	5,06	1,1	1,04	1,04	1,02	0,93	1,14	0,25	0,32	0,26	0,05	0,05	0,07	30,5	30,8	30,9	4,36	3,16	5,08	22,1	23,7	23	18	17,6	17,2	1,45	1,05	1,16	5,74	5,53	5,52
26/02/2018	06:40:00 a.m.	0,85	5,47	5,21	5,33	5,22	4,98	5,06	1,1	1,04	1,05	1,09	0,97	1,17	0,25	0,32	0,26	0,05	0,05	0,07	30,2	30,8	30,6	4,41	3,1	5,2	21,9	23,6	22,9	17,8	17,7	16,9	1,46	1,05	1,3	5,61	5,39	5,43
26/02/2018	06:50:00 a.m.	0,85	5,46	5,2	5,32	5,2	4,97	5,05	1,1	1,04	1,05	1,16	0,99	1,19	0,25	0,33	0,25	0,05	0,05	0,07	30,3	31	30,8	4,52	3,12	5,5	22	23,7	23,1	17,8	18	16,8	1,53	1,06	1,42	5,58	5,37	5,46
26/02/2018	07:00:00 a.m.	0,85	5,49	5,24	5,36	5,21	4,99	5,07	1,11	1,05	1,06	1,2	1,04	1,22	0,26	0,34	0,26	0,06	0,06	0,08	30,1	30,9	30,6	4,73	3,3	5,64	21,9	23,6	22,9	17,6	17,9	16,7	1,6	1,16	1,45	5,45	5,22	5,34
26/02/2018	07:10:00 a.m.	0,86	5,47	5,21	5,33	5,19	4,97	5,05	1,1	1,04	1,05	1,19	1,03	1,22	0,26	0,33	0,26	0,06	0,05	0,08	31	31,9	31,5	4,82	3,34	5,81	22,6	24,4	23,7	18,1	18,5	17,2	1,64	1,13	1,48	5,64	5,44	5,51
26/02/2018	07:20:00 a.m.	0,86	5,5	5,23	5,35	5,21	4,99	5,07	1,1	1,04	1,05	1,2	1,04	1,23	0,26	0,34	0,26	0,06	0,05	0,07	31,3	32,2	31,8	4,81	3,33	5,8	22,9	24,6	24	18,3	18,6	17,3	1,64	1,11	1,51	5,66	5,42	5,53
26/02/2018	07:30:00 a.m.	0,85	5,49	5,23	5,36	5,21	4,98	5,08	1,08	1,02	1,04	1,21	1,05	1,24	0,26	0,33	0,27	0,06	0,05	0,07	31,5	32,7	32,3	4,67	3,35	5,72	23,1	25	24,5	18,3	18,9	17,5	1,67	1,16	1,59	5,71	5,5	5,57
26/02/2018	07:40:00 a.m.	0,86	5,45	5,2	5,35	5,21	4,98	5,1	1,06	1	1,02	1,07	0,96	1,16	0,24	0,31	0,28	0,05	0,05	0,07	30,5	32,2	31,1	2,73	2,65	3,63	22,7	24,7	23,9	18,3	18,7	17,6	1,3	0,88	1,1	5,87	5,73	5,68
26/02/2018	07:50:00 a.m.	0,85	5,47	5,2	5,34	5,25	4,99	5,1	1,05	1	1,01	1	0,91	1,12	0,24	0,31	0,28	0,05	0,05	0,07	30,1	30,7	30,7	4,3	3,16	5,32	21,9	23,6	22,9	17,8	17,6	17,1	1,39	0,93	1,14	5,7	5,48	5,44
26/02/2018	08:00:00 a.m.	0,85	5,48	5,22	5,36	5,25	5	5,11	1,06	1,01	1,02	1	0,93	1,12	0,24	0,31	0,29	0,06	0,06	0,07	30,3	30,8	30,9	4,51	3,29	5,41	22	23,8	23,1	17,7	17,6	17,2	1,41	0,95	1,16	5,72	5,45	5,43
26/02/2018																																						

26/02/2018	08:20:00 a.m.	0,85	5,48	5,21	5,34	5,24	5	5,11	1,03	0,96	0,99	1,08	0,94	1,1	0,27	0,32	0,27	0,09	0,11	0,12	29,9	30,8	30,7	4,27	3,25	5,45	21,9	23,5	23	17,5	17,9	16,9	1,38	0,94	1,36	5,65	5,48	5,56
26/02/2018	08:30:00 a.m.	0,85	5,5	5,21	5,35	5,26	5,01	5,11	1,04	0,94	0,98	1,08	0,9	1,1	0,27	0,32	0,28	0,08	0,13	0,12	29,9	30,7	30,5	4,32	3,26	5,07	21,9	23,4	22,8	17,4	17,7	16,8	1,41	0,9	1,31	5,59	5,62	5,45
26/02/2018	08:40:00 a.m.	0,86	5,5	5,22	5,35	5,26	5,02	5,11	1,05	0,95	0,98	1,07	0,9	1,1	0,27	0,32	0,28	0,08	0,14	0,12	31	31,8	31,5	4,32	3,27	5,12	22,6	24,2	23,7	18,1	18,3	17,4	1,47	0,93	1,31	5,81	5,82	5,65
26/02/2018	08:50:00 a.m.	0,86	5,48	5,18	5,31	5,22	4,96	5,04	1,11	1	1,04	1,14	0,93	1,18	0,25	0,32	0,26	0,05	0,06	0,08	30,9	31,5	31,2	4,31	3,07	5,04	22,5	24	23,5	18,2	18,2	17,1	1,56	1,09	1,38	5,63	5,58	5,5
26/02/2018	09:00:00 a.m.	0,85	5,53	5,23	5,36	5,27	5,02	5,1	1,1	1	1,04	1,16	0,95	1,19	0,25	0,33	0,26	0,05	0,06	0,08	31,6	32,3	32	4,39	3,14	5,12	23,2	24,7	24,1	18,6	18,7	17,5	1,61	1,14	1,45	5,74	5,73	5,61
26/02/2018	09:10:00 a.m.	0,85	5,53	5,23	5,37	5,28	5,03	5,11	1,1	1	1,04	1,07	0,9	1,18	0,24	0,31	0,27	0,05	0,06	0,08	31,4	32,1	31,7	3,83	2,63	4,31	23	24,7	24,1	18,6	18,5	17,5	1,54	1,08	1,25	5,79	5,83	5,59
26/02/2018	09:20:00 a.m.	0,86	5,51	5,22	5,38	5,28	5,02	5,13	1,09	0,99	1,03	1	0,86	1,15	0,24	0,31	0,27	0,05	0,06	0,07	30,5	31,5	30,5	2,79	2,45	3,09	22,4	24,2	23,4	18,5	18,2	17,4	1,39	1	1,04	5,81	5,86	5,63
26/02/2018	09:30:00 a.m.	0,85	5,53	5,22	5,37	5,3	5,03	5,12	1,11	1,01	1,05	1	0,87	1,16	0,24	0,31	0,27	0,05	0,06	0,07	30,3	30,5	30,4	4,03	2,83	4,65	21,9	23,4	22,8	18,1	17,4	17	1,45	1,08	1,13	5,67	5,65	5,46
26/02/2018	09:40:00 a.m.	0,85	5,52	5,22	5,37	5,29	5,02	5,12	1,11	1,01	1,05	1	0,88	1,15	0,25	0,31	0,28	0,06	0,07	0,07	30,3	30,6	30,5	4,1	2,96	4,72	22	23,5	22,8	18	17,4	17	1,43	1,06	1,09	5,72	5,64	5,41
26/02/2018	09:50:00 a.m.	0,85	5,51	5,21	5,36	5,25	5	5,1	1,08	0,98	1,03	1,16	0,97	1,21	0,26	0,32	0,28	0,06	0,07	0,07	29,9	30,6	30,3	4,12	3,1	5,06	21,8	23,4	22,8	17,6	17,7	16,6	1,5	1	1,35	5,47	5,41	5,29
26/02/2018	10:00:00 a.m.	0,85	5,5	5,21	5,36	5,23	4,99	5,09	1,08	0,97	1,02	1,21	0,99	1,23	0,26	0,32	0,28	0,06	0,07	0,07	29,7	30,6	30,2	4,15	2,97	5,07	21,8	23,4	22,8	17,4	17,8	16,5	1,5	0,96	1,43	5,35	5,37	5,25
26/02/2018	10:10:00 a.m.	0,85	5,5	5,22	5,36	5,27	5,02	5,1	1,08	0,99	1,03	1,04	0,9	1,17	0,25	0,31	0,28	0,06	0,07	0,07	30,5	30,8	30,7	4,16	2,85	4,86	22,2	23,8	23	18	17,6	17	1,5	1,05	1,21	5,62	5,6	5,41
26/02/2018	10:20:00 a.m.	0,86	5,51	5,23	5,37	5,27	5,02	5,1	1,11	1,01	1,05	1,04	0,9	1,19	0,25	0,32	0,28	0,06	0,07	0,07	31,2	31,5	31,3	4,28	2,96	4,89	22,7	24,3	23,5	18,5	17,9	17,4	1,55	1,18	1,2	5,79	5,74	5,54
26/02/2018	10:30:00 a.m.	0,86	5,5	5,21	5,35	5,24	5	5,08	1,1	0,99	1,03	1,17	0,97	1,21	0,26	0,33	0,27	0,06	0,07	0,07	31,3	32	31,5	4,35	3,05	5,1	22,9	24,6	23,8	18,4	18,5	17,3	1,63	1,09	1,42	5,7	5,7	5,54
26/02/2018	10:40:00 a.m.	0,85	5,51	5,23	5,37	5,26	5,02	5,1	1,09	0,99	1,03	1,13	0,94	1,21	0,25	0,33	0,27	0,06	0,07	0,07	31,4	32,1	31,8	4,15	2,81	4,81	23	24,7	24,1	18,5	18,5	17,4	1,61	1,08	1,35	5,77	5,76	5,58
26/02/2018	10:50:00 a.m.	0,86	5,51	5,23	5,39	5,27	5,02	5,13	1,1	1	1,04	1,06	0,9	1,18	0,25	0,32	0,27	0,06	0,07	0,07	30,8	32,1	30,9	2,67	2,35	2,89	22,8	24,8	23,9	18,7	18,6	17,5	1,45	1,08	1,1	5,84	5,85	5,65
26/02/2018	11:00:00 a.m.	0,85	5,3	5	5,12	5,11	4,83	4,9	0,98	0,9	0,95	0,92	0,8	1,04	0,21	0,3	0,2	0,06	0,05	0,06	30,7	30,6	30,9	4,32	2,85	4,69	22,5	23,4	23	17,9	17,8	17,3	1,1	1,01	1,07	5,87	5,55	5,74
26/02/2018	11:10:00 a.m.	0,85	5,32	4,99	5,12	5,12	4,82	4,9	0,98	0,89	0,95	0,96	0,82	1,05	0,21	0,3	0,2	0,06	0,05	0,06	30,6	30,7	30,9	4,29	2,97	4,81	22,5	23,3	22,9	17,7	17,9	17,3	1,07	1,06	1,13	5,82	5,46	5,76
26/02/2018	11:20:00 a.m.	0,85	5,31	4,99	5,12	5,08	4,8	4,89	0,97	0,88	0,94	1,09	0,9	1,11	0,21	0,31	0,21	0,07	0,05	0,07	30,4	30,8	30,7	4,52	3,12	5,21	22,5	23,3	23	17,4	18,2	16,9	1,24	1,26	1,41	5,6	5,26	5,66
26/02/2018	11:30:00 a.m.	0,85	5,3	4,99	5,13	5,09	4,81	4,91	0,95	0,87	0,93	1,07	0,88	1,08	0,21	0,3	0,22	0,06	0,05	0,07	30,6	31,1	31	4,44	3,04	5,26	22,7	23,6	23,2	17,6	18,4	17,1	1,21	1,22	1,36	5,61	5,28	5,7
26/02/2018	11:40:00 a.m.	0,85	5,3	4,99	5,13	5,09	4,81	4,91	0,94	0,86	0,92	1,06	0,87	1,07	0,21	0,3	0,22	0,07	0,05	0,07	31,1	31,6	31,5	4,7	3,05	5,39	23,1	24	23,6	17,8	18,6	17,4	1,28	1,2	1,37	5,71	5,38	5,78
26/02/2018	11:50:00 a.m.	0,86	5,29	4,99	5,13	5,08	4,8	4,9	0,95	0,88	0,93	1,05	0,87	1,08	0,21	0,3	0,22	0,06	0,05	0,07	31,9	32,3	32,3	4,64	3,11	5,34	23,8	24,6	24,2	18,3	19	17,8	1,27	1,24	1,37	5,75	5,44	5,84
26/02/2018	12:00:00 p.m.	0,85	5,29	5	5,14	5,09	4,83	4,93	0,95	0,87	0,92	1,09	0,84	1,03	0,19	0,3	0,24	0,06	0,05	0,06	32,5	33	32,9	4,68	3,05	5,29	24,3	25,2	24,7	18,5	19,3	18,2	1,24	1,14	1,25	5,97	5,64	5,95
26/02/2018	12:10:00 p.m.	0,85	5,32	5,02	5,16	5,11	4,84	4,93	0,96	0,88	0,94	1,05	0,88	1,07	0,19	0,31	0,24	0,06	0,06	0,06	32,7	33,3	33,1	4,79	2,89	5,19	24,6	25,5	25,1	18,6	19,5	18,1	1,32	1,24	1,41	5,8	5,51	5,86
26/02/2018	12:20:00 p.m.	0,86	5,35	5,03	5,19	5,14	4,86	4,97	0,98	0,89	0,96	0,98	0,83	1,06	0,2	0,3	0,22	0,06	0,05	0,08	32	33,2	32,2	2,83	2,28	3,15	24,3	25,5	24,9	18,8	19,6	18,3	1,04	1,01	1,03	5,79	5,52	5,78
26/02/2018	12:30:00 p.m.	0,85	5,41	5,07	5,2	5,23	4,92	5,02	0,96	0,86	0,92	0,85	0,73	0,9	0,29	0,27	0,19	0,1	0,16	0,12	31,8	32,1	32,4	4,17	3,17	4,93	23,8	24,7	24,3	18,2	18,5	18,2	0,94	0,85	0,93	5,9	5,48	5,67
26/02/2018	12:40:00 p.m.	0,85	5,42	5,07	5,21	5,24	4,92	5,03	0,96	0,87	0,93	0,82	0,72	0,88	0,3	0,26	0,19	0,09	0,17	0,13	31,7	32	32,4	4,05	3,12	4,91	23,8	24,7	24,3	18,2	18,5	18,2	0,88	0,81	0,91	5,86	5,44	5,66
26/02/2018	12:50:00 p.m.	0,85	5,4	5,07	5,2	5,21	4,91	5,01	0,96	0,86	0,92	0,92	0,77	0,92	0,3	0,27	0,2	0,1	0,16	0,12	31,5	32,1	32,3	4,24	3,16	5,21	23,7	24,7	24,3	18	18,7	18	0,99	0,96	1,07	5,73	5,34	5,58
26/02/2018	01:00:00 p.m.	0,85	5,37	5,02	5,18	5,13	4,83	4,93	1,02	0,93	0,99	1,08	0,85	1,1	0,28	0,3	0,21	0,1	0,13	0,12	31,9	32,3	32,4	4,3	3,32	5,25	23,8	24,8	24,3	18,5	18,7	18,1	1,25	1,21	1,21	5,68	5,38	5,58
26/02/2018	01:10:00 p.m.	0,85	5,35	5,01	5,16	5,13	4,82	4,93	0,96	0,89	0,97	0,99	0,83	1,03	0,29	0,28	0,18	0,14	0,14	0,1	32,1	32,6	32,9	4,41	3,93	5,59	24	25	24,9	18,3	18,9	18,3	1,14	1,26	1,16	5,89	5,26	5,72
26/02/2018	01:20:00 p.m.	0,86	5,36	5,01	5,16	5,15	4,84	4,94	0,95	0,85	0,94	0,99	0,82	1,02	0,29	0,27	0,19	0,12	0,16	0,11	33,3	33,6	34	4,45	3,83	5,22	25,1	25,9	25,8	18,8	19,4	19	1,06	1,06	1,03	5,99	5,34	5,61
26/02/2018	01:30:00 p.m.	0,85	5,34	5	5,13	5,15	4,84	4,93	0,97	0,87	0,95	0,89	0,78	0,98	0,3	0,27	0,18	0,11	0,17	0,11	33,3	33,4	33,9	4,33	3,62	4,72	25,1	25,8	25,7	19	19,1	19,1	0,91	0,92	0,95	6,08	5,41	5,63
26/02/2018	01:40:00 p.m.	0,85	5,34	5,02	5,15	5,15	4,86	4,94	0,96	0,86	0,94	0,91	0,8	0,99	0,3	0,28	0,18	0,13	0,17	0,1	34,1	34,3	34,7	3,81	3,11	4,04	25,9	26,6	26,6	19,4	19,6	19,4	0,88	0,92	0,91	6,16	5,6	5,77
26/02/2018	01:50:00 p.m.	0,86	5,32	5	5,15	5,09	4,8	4,88	1,01	0,93	1	1	0,86	1,15	0,27	0,3	0,21	0,12	0,14	0,09	32,8	33,3	32,9	3,1	2,9	3,21	24,8	25,9	25,3	19,4	19	18,9	1,17	1,15	1,02	5,89	5,53	5,61
26/02/2018	02:00:00 p.m.	0,85	5,																																			








26/02/2018	02:50:00 p.m.	0,86	5,26	4,95	5,06	5,01	4,74	4,81	0,99	0,91	0,96	1,13	0,92	1,16	0,2	0,33	0,18	0,07	0,07	0,09	33,3	33,5	33,4	4,47	2,92	5,06	25	25,9	25,5	19,2	19,5	18,3	1,26	1,27	1,31	5,56	5,15	5,48
26/02/2018	03:00:00 p.m.	0,85	5,25	4,93	5,06	5,01	4,73	4,8	0,99	0,91	0,97	1,15	0,94	1,18	0,2	0,32	0,19	0,06	0,06	0,08	33,7	34	33,8	4,4	2,83	5,03	25,4	26,3	26	19,4	19,8	18,5	1,28	1,26	1,34	5,61	5,22	5,55
26/02/2018	03:10:00 p.m.	0,85	5,27	4,98	5,09	5,02	4,76	4,82	1	0,93	0,97	1,18	0,98	1,22	0,21	0,32	0,2	0,06	0,07	0,07	33,1	33,5	33,4	3,99	2,63	4,23	25	26	25,9	19,1	19,5	18,2	1,21	1,19	1,32	5,36	5,08	5,41
26/02/2018	03:20:00 p.m.	0,86	5,24	4,95	5,07	4,99	4,74	4,8	0,99	0,92	0,96	1,2	0,99	1,23	0,21	0,31	0,2	0,06	0,07	0,06	32,2	33,2	32,4	3,03	2,53	3,5	24,6	25,7	25,4	18,9	19,4	18	1,06	1,13	1,27	5,25	4,99	5,38
26/02/2018	03:30:00 p.m.	0,85	5,27	4,98	5,08	5,03	4,77	4,82	0,98	0,91	0,96	1,15	0,95	1,19	0,21	0,31	0,21	0,06	0,07	0,06	31,9	32,1	32,3	4,22	2,91	4,84	24	24,8	24,8	18,4	18,6	17,7	1,14	1,08	1,23	5,18	4,87	5,23
26/02/2018	03:40:00 p.m.	0,85	5,27	4,97	5,08	5,05	4,77	4,83	0,99	0,92	0,97	1,06	0,89	1,14	0,2	0,31	0,2	0,06	0,07	0,07	32,1	32,2	32,3	4,44	2,92	4,85	24,1	24,9	24,6	18,5	18,6	17,8	1,17	1,17	1,28	5,34	4,98	5,31
26/02/2018	03:50:00 p.m.	0,85	5,24	4,94	5,06	5	4,74	4,81	0,99	0,91	0,96	1,11	0,92	1,17	0,2	0,33	0,2	0,07	0,07	0,07	32	32,3	32,2	4,48	2,9	4,94	24,1	24,9	24,6	18,5	18,8	17,6	1,24	1,23	1,32	5,28	4,88	5,29
26/02/2018	04:00:00 p.m.	0,85	5,31	5,03	5,15	5,05	4,8	4,88	1,02	0,94	0,99	1,18	0,99	1,24	0,21	0,34	0,21	0,06	0,06	0,07	31,6	32	31,8	4,26	2,87	4,83	23,8	24,7	24,4	18,3	18,5	17,3	1,29	1,25	1,36	5,09	4,75	5,06
26/02/2018	04:10:00 p.m.	0,85	5,46	5,18	5,33	5,17	4,94	5,02	1,1	1,01	1,05	1,25	1,04	1,33	0,25	0,33	0,26	0,06	0,05	0,06	31,5	32	31,6	4,18	2,89	4,84	23,5	24,9	24,4	18,4	18,3	17,1	1,56	1,17	1,32	5,06	4,84	4,79
26/02/2018	04:20:00 p.m.	0,86	5,44	5,16	5,3	5,14	4,91	4,98	1,12	1,03	1,06	1,26	1,04	1,35	0,25	0,34	0,26	0,06	0,06	0,06	32,4	32,7	32,4	4,32	2,9	4,96	24	25,5	25	19,1	18,7	17,6	1,71	1,28	1,41	5,21	5,04	4,98
26/02/2018	04:30:00 p.m.	0,86	5,45	5,16	5,32	5,11	4,88	4,96	1,16	1,09	1,1	1,37	1,13	1,46	0,25	0,32	0,25	0,06	0,06	0,07	32,1	32,5	32,2	4,61	3,07	5,21	23,3	25,2	24,4	19,3	18,5	17,6	1,96	1,41	1,44	5,51	5,5	5,29
26/02/2018	04:40:00 p.m.	0,85	5,41	5,14	5,28	5,12	4,89	4,98	1,11	1,05	1,06	1,2	1,04	1,26	0,25	0,32	0,27	0,06	0,06	0,07	31,4	32,4	31,9	4,53	3,29	5,65	23	25	24,2	18,6	18,6	17,6	1,66	1,1	1,31	5,73	5,53	5,43
26/02/2018	04:50:00 p.m.	0,87	5,44	5,17	5,31	5,15	4,92	5,02	1,11	1,04	1,05	1,24	1,06	1,29	0,25	0,33	0,25	0,05	0,05	0,07	32,6	33,9	33,1	3,81	2,82	4,49	24,1	26,3	25,5	19,3	19,6	18,2	1,68	1,14	1,33	5,93	5,8	5,71
26/02/2018	05:00:00 p.m.	0,87	5,41	5,14	5,28	5,13	4,9	4,99	1,09	1,03	1,03	1,23	1,06	1,27	0,24	0,32	0,26	0,05	0,05	0,07	31,2	32,8	31,8	3,62	3	4,68	23	25,2	24,3	18,7	19	17,8	1,57	1,05	1,27	5,81	5,63	5,6
26/02/2018	05:10:00 p.m.	0,86	5,43	5,16	5,28	5,15	4,92	5	1,1	1,03	1,03	1,21	1,03	1,25	0,24	0,32	0,26	0,05	0,05	0,07	31,2	32	31,7	4,55	3,19	5,59	22,7	24,7	23,9	18,5	18,5	17,5	1,64	1,11	1,32	5,7	5,56	5,46
26/02/2018	05:20:00 p.m.	0,86	5,45	5,18	5,3	5,18	4,95	5,03	1,1	1,03	1,04	1,18	1	1,22	0,23	0,31	0,26	0,05	0,05	0,07	30,9	31,6	31,3	4,49	3,16	5,43	22,5	24,3	23,6	18,3	18,2	17,2	1,61	1,12	1,31	5,6	5,41	5,34
26/02/2018	05:30:00 p.m.	0,86	5,43	5,17	5,28	5,16	4,94	5,01	1,1	1,03	1,04	1,16	0,98	1,2	0,23	0,31	0,25	0,05	0,05	0,07	30,8	31,5	31,2	4,52	3,08	5,4	22,4	24,3	23,5	18,3	18,2	17,2	1,65	1,13	1,31	5,59	5,42	5,36
26/02/2018	05:40:00 p.m.	0,86	5,47	5,17	5,32	5,18	4,94	5,01	1,14	1,04	1,07	1,24	1	1,33	0,23	0,33	0,22	0,06	0,05	0,07	31,9	32	31,7	4,44	2,87	4,8	23,1	24,7	24	19,3	18,3	17,4	1,96	1,48	1,48	5,63	5,73	5,47
26/02/2018	05:50:00 p.m.	0,88	5,49	5,19	5,34	5,22	4,97	5,06	1,11	0,99	1,05	1,15	0,96	1,27	0,25	0,32	0,24	0,06	0,06	0,07	33,8	34,3	34	4,46	3,23	4,97	24,8	26,5	25,9	20	19,6	18,7	1,72	1,29	1,37	6,04	6,01	5,76
26/02/2018	06:00:00 p.m.	0,88	5,49	5,2	5,37	5,22	4,98	5,08	1,11	0,99	1,06	1,16	0,96	1,29	0,27	0,32	0,25	0,07	0,07	0,07	34,4	35,9	34,6	2,81	2,48	2,8	25,8	27,9	27,2	20,7	20,6	19,4	1,63	1,22	1,25	6,31	6,35	6,03
26/02/2018	06:10:00 p.m.	0,86	5,47	5,2	5,34	5,21	4,98	5,08	1,06	0,97	1,02	1,11	0,99	1,18	0,28	0,32	0,26	0,08	0,07	0,07	31,4	32,2	32,1	4,45	3,6	5,48	23,1	24,8	24,3	18,3	18,4	17,7	1,39	0,99	1,29	5,74	5,46	5,5
26/02/2018	06:20:00 p.m.	0,86	5,46	5,19	5,34	5,21	4,98	5,08	1,05	0,97	1,01	1,12	1	1,19	0,28	0,32	0,26	0,08	0,07	0,07	31,4	32,2	32,1	4,32	3,54	5,43	23,2	24,8	24,3	18,3	18,4	17,7	1,37	0,99	1,26	5,74	5,47	5,48
26/02/2018	06:30:00 p.m.	0,86	5,31	5,01	5,14	5,09	4,82	4,92	0,94	0,87	0,93	1,04	0,91	1,09	0,24	0,31	0,19	0,07	0,06	0,06	32	32,6	32,9	4,55	3,73	5,53	23,8	24,9	24,7	18,3	19	18,2	1,18	1,2	1,25	6,05	5,47	5,92
26/02/2018	06:40:00 p.m.	0,87	5,3	4,99	5,13	5,09	4,8	4,9	0,94	0,87	0,94	1,04	0,93	1,09	0,24	0,31	0,19	0,06	0,06	0,06	33,4	34,1	34,5	4,78	3,91	6,1	25	26	25,9	19	20	19	1,15	1,36	1,33	6,27	5,54	6,24
26/02/2018	06:50:00 p.m.	0,87	5,31	5	5,15	5,12	4,84	4,95	0,91	0,85	0,92	0,95	0,84	0,99	0,26	0,28	0,19	0,11	0,1	0,08	34,9	36,7	36,3	3,09	3,33	4,3	26,7	28,1	28	20,1	21,6	20,4	0,94	1,23	1,2	6,77	6,2	6,78
26/02/2018	07:00:00 p.m.	0,87	5,33	4,99	5,12	5,15	4,85	4,95	0,9	0,8	0,88	0,87	0,72	0,91	0,28	0,25	0,19	0,1	0,14	0,11	33	33,3	33,7	4,34	3,67	4,85	24,6	25,4	25,3	18,8	19,4	19	0,99	0,99	1	6,37	5,85	6,13
26/02/2018	07:10:00 p.m.	0,86	5,33	5	5,13	5,15	4,85	4,95	0,91	0,81	0,89	0,92	0,76	0,94	0,28	0,26	0,2	0,09	0,12	0,09	32,7	33,1	33,5	4,47	3,7	5,2	24,5	25,3	25,1	18,5	19,3	18,8	1	1,04	1,06	6,15	5,67	5,99
26/02/2018	07:20:00 p.m.	0,86	5,35	5,02	5,16	5,15	4,85	4,96	0,9	0,8	0,88	0,95	0,79	0,97	0,28	0,26	0,2	0,11	0,13	0,1	32,4	32,9	33,3	4,54	3,76	5,28	24,3	25,1	25	18,3	19,2	18,6	1,08	1,09	1,11	6,07	5,57	5,9
26/02/2018	07:30:00 p.m.	0,87	5,34	5	5,14	5,15	4,85	4,95	0,91	0,81	0,89	0,98	0,81	0,99	0,29	0,27	0,19	0,11	0,14	0,1	32,6	33,1	33,5	4,52	3,8	5,41	24,3	25,2	25,1	18,5	19,4	18,7	1,03	1,14	1,11	6,27	5,73	6,09
26/02/2018	07:40:00 p.m.	0,87	5,32	4,99	5,13	5,12	4,82	4,93	0,93	0,82	0,91	1	0,83	1	0,29	0,28	0,21	0,13	0,17	0,1	33,5	34,2	34,5	4,56	3,99	5,7	25	26	25,8	18,9	20	19,3	1,1	1,12	1,18	6,5	6,01	6,26
26/02/2018	07:50:00 p.m.	0,87	5,32	5	5,15	5,13	4,85	4,97	0,88	0,77	0,86	0,98	0,81	0,97	0,27	0,26	0,22	0,12	0,16	0,11	33,5	35,5	34,8	2,86	3,22	3,64	25,8	27,1	26,9	19,2	20,9	19,8	1,01	1,07	1,11	6,56	6,24	6,38
26/02/2018	08:00:00 p.m.	0,86	5,31	4,99	5,14	5,11	4,83	4,94	0,91	0,81	0,89	1	0,84	0,99	0,26	0,27	0,24	0,11	0,16	0,11	31,7	32,5	32,8	4,55	4,11	5,5	23,7	24,7	24,5	17,8	18,9	18,4	1,15	1,13	1,17	6	5,57	5,75
26/02/2018	08:10:00 p.m.	0,86	5,3	4,97	5,13	5,09	4,8	4,91	0,91	0,8	0,89	1,07	0,9	1,08	0,23	0,28	0,24	0,07	0,08	0,08	32	32,8	33	4,38	3,74	5,25	24,2	25,1	25	18	19,2	18,3	1,1	1,17	1,25	5,66	5,35	5,58
26/02/2018	08:20:00 p.m.	0,86	5,29	4,97	5,13	5,08	4,8	4,92	0,89	0,8	0,9	1,05	0,91	1,05	0,23	0,28	0,23	0,07	0,07	0,07	32,6	33,6	34	4,3	4,24	5,7	24,9	25,8	26	18,2	19,6	18,8	1,08	1,29	1,26	5,57	5,12	5,49
26/02/2018	08:30:00 p.m.	0,86	5,3	4																																		

26/02/2018	08:50:00 p.m.	0,86	5,34	5,02	5,18	5,12	4,82	4,96	0,92	0,84	0,92	1,08	0,95	1,06	0,25	0,29	0,23	0,08	0,08	0,07	34,8	36,2	36,5	4,37	4,14	5,95	26,8	27,9	28,1	19,2	21,1	19,9	1,15	1,5	1,42	5,88	5,31	5,92
26/02/2018	09:00:00 p.m.	0,87	5,35	5,02	5,19	5,13	4,83	4,97	0,94	0,86	0,94	1,06	0,94	1,06	0,25	0,29	0,24	0,08	0,07	0,07	33,1	35	34,5	3,29	3,75	4,78	25,7	26,9	26,7	18,7	20,6	19,3	1,06	1,37	1,24	5,75	5,2	5,85
26/02/2018	09:10:00 p.m.	0,86	5,33	5,01	5,17	5,12	4,82	4,95	0,93	0,85	0,92	1,05	0,94	1,04	0,23	0,27	0,27	0,09	0,08	0,08	32,7	33,8	34,2	4,77	4,44	6,32	25	26	25,9	18	19,6	18,8	1,26	1,35	1,34	5,53	4,94	5,43
26/02/2018	09:20:00 p.m.	0,86	5,36	5,04	5,18	5,15	4,85	4,97	0,92	0,85	0,92	1,05	0,95	1,04	0,24	0,29	0,25	0,07	0,07	0,07	32,5	33,7	34	4,48	4,01	6,04	25	26	25,9	18	19,6	18,8	1,14	1,28	1,27	5,45	4,94	5,41
26/02/2018	09:30:00 p.m.	0,86	5,39	5,07	5,22	5,18	4,88	5,01	0,94	0,88	0,94	1,02	0,91	1,01	0,27	0,28	0,23	0,14	0,13	0,09	32,8	33,9	34,2	4,46	4,02	6,07	25,1	26,1	26	18,2	19,6	18,9	1,11	1,26	1,19	5,57	4,94	5,48
26/02/2018	09:40:00 p.m.	0,86	5,38	5,04	5,22	5,11	4,82	4,93	1,02	0,96	1,01	1,19	0,96	1,21	0,28	0,3	0,23	0,2	0,18	0,11	34,5	34,8	35,2	4,51	3,95	6,07	25,9	26,9	26,6	19,9	20,1	19,6	1,47	1,5	1,28	6,02	5,33	5,8
26/02/2018	09:50:00 p.m.	0,87	5,33	5,01	5,17	5,11	4,82	4,95	0,94	0,88	0,93	1,03	0,89	1,03	0,29	0,28	0,21	0,15	0,15	0,1	34,8	35,5	35,9	4,4	4,21	5,7	26,4	27,4	27,3	19,7	20,5	20	1,17	1,3	1,17	6,11	5,57	6,01
26/02/2018	10:00:00 p.m.	0,86	5,35	5,03	5,18	5,15	4,87	4,99	0,89	0,8	0,88	0,99	0,84	0,97	0,28	0,27	0,23	0,13	0,18	0,11	35	35,9	36,3	4,28	3,92	5,26	27	27,8	27,8	19,4	20,7	20,2	1,06	1,06	1,06	6,1	5,61	5,71
26/02/2018	10:10:00 p.m.	0,87	5,33	5,01	5,17	5,12	4,84	4,97	0,91	0,81	0,9	1,04	0,88	1,02	0,27	0,27	0,25	0,12	0,18	0,11	33,9	35,7	35	2,76	3,38	3,36	26,4	27,6	27,4	19,2	20,8	19,8	1,02	1,06	0,99	5,83	5,47	5,55
26/02/2018	10:20:00 p.m.	0,86	5,33	5,01	5,16	5,13	4,85	4,97	0,9	0,8	0,88	0,99	0,84	0,97	0,27	0,27	0,24	0,12	0,17	0,11	33,2	33,9	34,4	4,27	3,82	5,1	25,5	26,2	26,1	18,5	19,6	19,2	1,06	1	1	5,77	5,32	5,41
26/02/2018	10:30:00 p.m.	0,86	5,36	5,03	5,18	5,17	4,87	4,99	0,9	0,8	0,87	0,97	0,82	0,94	0,27	0,26	0,23	0,09	0,13	0,11	33,2	33,8	34,3	4,26	3,92	5,05	25,5	26,1	26,1	18,4	19,5	19,2	1,06	1,03	0,95	5,81	5,24	5,43
26/02/2018	10:40:00 p.m.	0,86	5,35	5,02	5,17	5,16	4,85	4,98	0,89	0,79	0,87	1	0,84	0,97	0,27	0,26	0,24	0,1	0,15	0,12	32,9	33,7	34,1	4,27	4,13	5,27	25,3	26	25,9	18,2	19,4	19,1	1,1	1,1	0,99	5,71	5,13	5,3
26/02/2018	10:50:00 p.m.	0,86	5,36	5,02	5,17	5,16	4,86	4,97	0,91	0,81	0,88	1,01	0,85	1	0,26	0,26	0,23	0,1	0,14	0,11	32,8	33,5	33,9	4,18	3,96	4,99	25,2	25,9	25,9	18,3	19,4	18,9	1	1,04	0,99	5,51	5,05	5,19
26/02/2018	11:00:00 p.m.	0,86	5,3	4,96	5,11	5,02	4,74	4,83	1,01	0,94	0,99	1,26	1	1,27	0,24	0,32	0,21	0,09	0,1	0,09	34,3	34,6	34,7	4,42	3,42	5,23	25,8	26,9	26,6	19,8	20	19,1	1,42	1,42	1,41	5,6	5,27	5,53
26/02/2018	11:10:00 p.m.	0,87	5,3	5	5,13	5,08	4,8	4,91	0,96	0,9	0,93	1,08	0,95	1,04	0,22	0,3	0,24	0,06	0,06	0,07	33,9	35	35,2	4,74	3,77	6,4	26,1	27	26,9	18,9	20,5	19,3	1,18	1,5	1,47	5,55	4,98	5,71
26/02/2018	11:20:00 p.m.	0,86	5,32	5	5,15	5,09	4,81	4,92	0,94	0,85	0,91	1,13	0,95	1,1	0,2	0,3	0,26	0,06	0,07	0,07	34,5	35,7	35,6	4,7	3,57	5,63	26,5	27,5	27,4	19,2	20,7	19,3	1,29	1,38	1,54	5,45	5,18	5,54
26/02/2018	11:30:00 p.m.	0,87	5,51	5,23	5,4	5,23	4,99	5,12	1,08	0,98	1,02	1,25	1,08	1,26	0,27	0,32	0,31	0,07	0,09	0,09	33,3	35,5	34,2	2,69	2,85	3,5	25,7	27,8	27,2	19,3	20,4	18,8	1,42	0,95	1,38	5,2	5,18	5,03
26/02/2018	11:40:00 p.m.	0,86	5,5	5,22	5,37	5,22	4,98	5,1	1,07	0,97	1	1,21	1,05	1,23	0,27	0,33	0,29	0,07	0,1	0,1	32,3	33,4	33,1	4,23	3,43	5,29	24,4	26,1	25,6	18,5	19,1	17,9	1,45	0,98	1,4	5,08	4,98	4,89
26/02/2018	11:50:00 p.m.	0,86	5,49	5,21	5,36	5,21	4,98	5,08	1,08	0,97	1,01	1,22	1,05	1,24	0,27	0,33	0,29	0,07	0,1	0,09	31,8	33	32,6	4,38	3,53	5,39	23,8	25,5	25,1	18,3	18,9	17,7	1,52	1,02	1,45	5,24	5,17	5,09
27/02/2018	12:00:00 a.m.	0,86	5,5	5,21	5,37	5,2	4,97	5,08	1,09	0,99	1,02	1,24	1,06	1,26	0,27	0,33	0,29	0,07	0,09	0,09	31,2	32,4	31,9	4,38	3,38	5,3	23,2	25	24,4	18	18,6	17,3	1,58	1,05	1,48	5,25	5,23	5,11
27/02/2018	12:10:00 a.m.	0,86	5,47	5,2	5,33	5,16	4,94	5,02	1,09	0,99	1,02	1,3	1,1	1,32	0,27	0,34	0,26	0,06	0,07	0,07	31,3	32,2	31,9	4,46	3,34	5,37	23,2	24,8	24,4	18,2	18,5	17,2	1,63	1,13	1,58	5,25	5,16	5,16
27/02/2018	12:20:00 a.m.	0,87	5,5	5,22	5,36	5,19	4,96	5,06	1,07	0,97	1,01	1,31	1,11	1,33	0,27	0,34	0,27	0,06	0,07	0,07	31,9	33	32,5	4,62	3,33	5,41	23,7	25,5	24,9	18,6	19	17,5	1,72	1,17	1,62	5,35	5,32	5,31
27/02/2018	12:30:00 a.m.	0,87	5,46	5,17	5,32	5,17	4,94	5,03	1,09	0,99	1,02	1,23	1,03	1,3	0,25	0,34	0,26	0,06	0,06	0,07	33,1	33,9	33,6	4,54	3,22	5,3	24,4	26,2	25,7	19,5	19,5	18,2	1,76	1,25	1,56	5,76	5,65	5,6
27/02/2018	12:40:00 a.m.	0,86	5,45	5,17	5,31	5,18	4,96	5,04	1,09	0,98	1,02	1,17	0,97	1,24	0,25	0,33	0,25	0,05	0,06	0,07	33,6	34,6	34,1	3,77	2,7	4,32	25	26,8	26,4	19,8	19,9	18,5	1,69	1,17	1,44	5,92	5,91	5,78
27/02/2018	12:50:00 a.m.	0,87	5,49	5,2	5,36	5,23	4,98	5,09	1,11	1,02	1,05	1,15	0,97	1,21	0,26	0,33	0,25	0,05	0,05	0,07	31,8	33,2	32,3	3,31	2,93	4,19	23,6	25,6	25	19,1	19,3	18	1,49	1,1	1,37	5,81	5,56	5,67
27/02/2018	01:00:00 a.m.	0,86	5,47	5,2	5,34	5,22	4,98	5,09	1,07	1	1,02	1,11	0,97	1,16	0,25	0,32	0,26	0,06	0,05	0,07	31,7	32,7	32,5	4,35	3,41	5,66	23,4	25,3	24,6	18,6	18,8	17,8	1,45	1,03	1,35	5,76	5,42	5,54
27/02/2018	01:10:00 a.m.	0,86	5,44	5,19	5,32	5,2	4,97	5,08	1,06	0,99	1	1,09	0,96	1,14	0,25	0,31	0,28	0,06	0,05	0,06	31,7	32,7	32,4	4,5	3,45	5,77	23,4	25,3	24,5	18,5	18,8	17,9	1,43	1,01	1,26	5,78	5,44	5,48
27/02/2018	01:20:00 a.m.	0,86	5,46	5,19	5,33	5,25	5	5,12	1,03	0,96	0,98	0,95	0,86	1,01	0,28	0,3	0,28	0,08	0,11	0,13	32	32,9	33	4,36	3,51	5,5	23,6	25,4	24,8	18,7	18,8	18,3	1,31	0,84	1,16	6	5,83	5,83
27/02/2018	01:30:00 a.m.	0,86	5,47	5,18	5,32	5,23	4,98	5,08	1,07	0,97	1,01	1,04	0,89	1,1	0,25	0,31	0,26	0,06	0,08	0,09	32,5	33,3	33,1	4,31	3,3	5,29	23,9	25,7	25	19,1	19,1	18,3	1,46	1,02	1,24	5,95	5,78	5,71
27/02/2018	01:40:00 a.m.	0,87	5,47	5,19	5,33	5,23	4,99	5,1	1,06	0,98	1,01	1,06	0,91	1,1	0,24	0,31	0,25	0,06	0,05	0,07	32,9	33,9	33,7	4,61	3,59	5,93	24,3	26,2	25,5	19,2	19,6	18,5	1,52	1,08	1,36	5,98	5,65	5,75
27/02/2018	01:50:00 a.m.	0,87	5,44	5,18	5,32	5,2	4,96	5,07	1,05	0,98	1	1,1	0,96	1,13	0,24	0,32	0,27	0,06	0,05	0,07	33,1	34,2	33,9	4,52	3,67	6	24,5	26,4	25,8	19,2	19,7	18,6	1,5	1,08	1,35	6,01	5,6	5,71
27/02/2018	02:00:00 a.m.	0,86	5,49	5,22	5,37	5,26	5,02	5,14	1,05	0,98	1	0,96	0,89	1,05	0,27	0,31	0,28	0,07	0,07	0,08	33,5	34,5	34,5	4,34	3,44	5,34	24,8	26,8	26,3	19,4	19,7	19	1,4	0,99	1,21	6,18	5,82	5,94
27/02/2018	02:10:00 a.m.	0,87	5,47	5,2	5,35	5,24	4,99	5,11	1,08	1,01	1,03	0,98	0,91	1,1	0,27	0,31	0,27	0,07	0,07	0,08	32,4	34	33,1	3	3,08	3,95	24,3	26,4	25,6	19,3	19,5	18,7	1,24	0,96	1,08	6,07	5,73	5,88
27/02/2018	02:20:00 a.m.	0,86	5,51	5,23	5,39	5,27	5,01	5,13	1,1	1,03	1,05	0,99	0,93	1,13	0,26	0,31	0,29	0,06	0,06	0,07	31,8	32,5	32,5	4,26	3,55	5,43	23,4	25,2	24,5	18,7	18,5	18,1	1,37	1,04	1,07	5,87	5,44	5,5
27/02/2018	02:30:00 a.m.</																																					

27/02/2018	02:50:00 a.m.	0,86	5,49	5,23	5,37	5,22	4,99	5,1	1,07	1,01	1,04	1,19	1,05	1,22	0,27	0,33	0,28	0,06	0,06	0,07	31,6	32,6	32,3	4,58	3,54	5,89	23,3	25,1	24,5	18,4	18,8	17,7	1,54	1,09	1,39	5,69	5,36	5,49
27/02/2018	03:00:00 a.m.	0,86	5,56	5,27	5,41	5,32	5,05	5,16	1,07	1	1,03	1	0,94	1,13	0,31	0,32	0,26	0,1	0,11	0,08	32,2	32,8	33	4,41	3,66	5,26	23,6	25,4	24,9	18,9	18,6	18,3	1,35	0,97	1,18	6,06	5,74	5,8
27/02/2018	03:10:00 a.m.	0,87	5,49	5,22	5,36	5,24	4,99	5,1	1,06	0,99	1,02	1,13	1	1,18	0,29	0,33	0,26	0,1	0,1	0,08	32,5	33,5	33,5	4,32	3,72	5,6	24	25,8	25,3	19	19,2	18,3	1,43	1,01	1,35	5,98	5,7	5,79
27/02/2018	03:20:00 a.m.	0,87	5,52	5,25	5,4	5,23	4,99	5,11	1,07	1,01	1,03	1,27	1,12	1,27	0,27	0,33	0,29	0,06	0,06	0,07	32	33,5	33,1	4,65	3,84	6,25	23,8	25,8	25,1	18,5	19,3	18	1,58	1,11	1,53	5,67	5,36	5,48
27/02/2018	03:30:00 a.m.	0,86	5,5	5,23	5,37	5,23	4,99	5,1	1,08	1,02	1,04	1,18	1,03	1,22	0,26	0,33	0,27	0,06	0,05	0,06	33,8	35	34,7	4,8	3,62	6,1	25	27	26,4	19,6	20,1	18,9	1,62	1,17	1,5	6,12	5,78	5,9
27/02/2018	03:40:00 a.m.	0,87	5,51	5,24	5,4	5,24	5,01	5,13	1,09	1,02	1,05	1,19	1,04	1,22	0,27	0,33	0,26	0,05	0,05	0,06	33,4	35,5	34,1	2,93	2,74	3,9	25,2	27,5	26,7	19,9	20,6	19,1	1,48	1,08	1,31	6,1	5,82	5,94
27/02/2018	03:50:00 a.m.	0,86	5,49	5,23	5,36	5,23	4,99	5,09	1,09	1,02	1,04	1,17	1,02	1,2	0,26	0,33	0,27	0,06	0,05	0,06	32	33	32,7	4,6	3,5	5,83	23,6	25,4	24,7	18,7	19	17,9	1,55	1,11	1,38	5,79	5,47	5,54
27/02/2018	04:00:00 a.m.	0,86	5,5	5,24	5,37	5,22	4,99	5,1	1,05	0,99	1,01	1,27	1,12	1,26	0,27	0,33	0,28	0,06	0,05	0,06	31,5	32,8	32,5	4,64	3,66	6,13	23,3	25,3	24,6	18,2	18,9	17,6	1,59	1,06	1,53	5,55	5,3	5,37
27/02/2018	04:10:00 a.m.	0,86	5,48	5,22	5,36	5,23	5	5,11	1,01	0,95	0,97	1,17	1,05	1,17	0,27	0,32	0,3	0,08	0,09	0,09	31,7	33	32,9	4,52	3,9	6,16	23,6	25,4	24,8	18,2	19	18	1,41	0,99	1,44	5,76	5,51	5,6
27/02/2018	04:20:00 a.m.	0,86	5,47	5,21	5,34	5,2	4,97	5,08	1,05	0,99	1,01	1,21	1,05	1,23	0,26	0,33	0,27	0,06	0,05	0,06	31,7	32,8	32,5	4,48	3,46	5,91	23,5	25,3	24,7	18,5	19	17,8	1,52	1,08	1,4	5,71	5,4	5,48
27/02/2018	04:30:00 a.m.	0,86	5,52	5,25	5,39	5,27	5,02	5,13	1,05	0,99	1,01	1,16	1,03	1,19	0,27	0,34	0,27	0,07	0,07	0,07	32,5	33,5	33,3	4,59	3,53	5,94	24	25,8	25,2	18,9	19,3	18,2	1,52	1,04	1,41	5,95	5,62	5,74
27/02/2018	04:40:00 a.m.	0,87	5,49	5,24	5,36	5,23	5	5,11	1,02	0,97	0,98	1,19	1,06	1,19	0,27	0,33	0,3	0,08	0,09	0,1	33,3	34,7	34,5	4,75	3,85	6,26	24,8	26,7	26,1	19,1	20	18,8	1,51	1,05	1,57	5,98	5,77	5,87
27/02/2018	04:50:00 a.m.	0,86	5,51	5,25	5,4	5,22	4,99	5,11	1,04	0,98	1,01	1,26	1,13	1,27	0,25	0,31	0,34	0,06	0,05	0,08	33,6	35,6	35	4,88	3,77	6,41	25,2	27,6	26,8	19,2	20,4	18,9	1,8	1,06	1,77	5,85	5,78	5,62
27/02/2018	05:00:00 a.m.	0,87	5,46	5,21	5,36	5,17	4,95	5,06	1,08	1,02	1,04	1,28	1,14	1,28	0,26	0,33	0,3	0,06	0,05	0,07	32,1	34,4	33	3,26	3,14	4,53	24,3	26,6	25,7	18,9	20,1	18,3	1,6	1,04	1,54	5,66	5,56	5,55
27/02/2018	05:10:00 a.m.	0,86	5,52	5,26	5,39	5,23	5	5,11	1,07	1,02	1,03	1,26	1,12	1,27	0,26	0,33	0,3	0,06	0,05	0,07	31,9	33,1	32,7	4,79	3,65	6,06	23,6	25,5	24,9	18,5	19	17,8	1,69	1,08	1,55	5,59	5,38	5,4
27/02/2018	05:20:00 a.m.	0,86	5,57	5,29	5,43	5,31	5,06	5,17	1,07	1	1,03	1,16	1,01	1,2	0,3	0,33	0,27	0,11	0,11	0,09	32,1	33	32,9	4,35	3,59	5,73	23,6	25,4	24,8	18,8	19	18,1	1,53	0,97	1,36	5,94	5,74	5,67
27/02/2018	05:30:00 a.m.	0,86	5,59	5,29	5,45	5,34	5,07	5,2	1,06	0,98	1,04	1,08	0,96	1,15	0,31	0,32	0,27	0,12	0,12	0,09	32	32,9	33	4,55	4,08	5,85	23,5	25,3	24,9	18,6	18,8	18,2	1,41	0,98	1,33	5,96	5,7	5,67
27/02/2018	05:40:00 a.m.	0,86	5,62	5,31	5,49	5,37	5,1	5,24	1,02	0,95	1,01	1,11	1	1,15	0,31	0,31	0,3	0,15	0,16	0,12	32,2	33,5	33,5	4,39	4,41	6,02	23,9	25,8	25,3	18,5	19,1	18,5	1,33	0,91	1,32	6,06	5,79	5,65
27/02/2018	05:50:00 a.m.	0,86	5,59	5,29	5,46	5,35	5,08	5,22	1,02	0,95	1	1,09	0,98	1,13	0,32	0,31	0,3	0,18	0,2	0,12	32,6	34	34	4,37	4,57	6,11	24,2	26,1	25,7	18,8	19,4	18,8	1,31	0,88	1,28	6,24	5,92	5,76
27/02/2018	06:00:00 a.m.	0,87	5,6	5,32	5,48	5,36	5,1	5,23	1,02	0,94	0,99	1,1	1	1,14	0,32	0,31	0,31	0,18	0,2	0,12	33,1	34,7	34,6	4,45	4,54	6,21	24,6	26,7	26,2	19	19,8	19,1	1,36	0,85	1,35	6,28	6,04	5,83
27/02/2018	06:10:00 a.m.	0,86	5,6	5,32	5,48	5,36	5,1	5,23	1,03	0,96	1,01	1,09	0,99	1,14	0,32	0,32	0,3	0,16	0,18	0,13	34	35,7	35,5	4,53	4,53	6,07	25,4	27,5	27	19,5	20,3	19,6	1,42	0,89	1,39	6,41	6,19	5,97
27/02/2018	06:20:00 a.m.	0,87	5,57	5,3	5,47	5,33	5,08	5,23	1	0,93	0,98	1,08	0,98	1,12	0,32	0,31	0,31	0,18	0,21	0,13	33,1	35,6	34,5	2,74	3,82	4,14	25,1	27,5	26,8	19,4	20,5	19,5	1,28	0,81	1,24	6,38	6,25	5,97
27/02/2018	06:30:00 a.m.	0,85	5,93	5,09	5,57	5,64	4,86	5,3	1,14	0,85	1,01	1,21	0,97	1,11	0,33	0,31	0,32	0,2	0,17	0,14	32,3	33,6	33,6	4,52	4,39	6,1	23,9	25,9	25,4	18,5	19,1	18,5	1,42	0,95	1,39	6	5,77	5,6
27/02/2018	06:40:00 a.m.	0,86	5,92	5,07	5,54	5,62	4,84	5,27	1,15	0,86	1,02	1,22	0,97	1,12	0,34	0,31	0,31	0,22	0,19	0,14	32,1	33,5	33,5	4,51	4,5	6,08	23,7	25,7	25,3	18,4	19,1	18,4	1,45	0,95	1,4	6,04	5,8	5,62
27/02/2018	06:50:00 a.m.	0,86	5,9	5,05	5,51	5,61	4,84	5,26	1,15	0,86	1,02	1,2	0,94	1,09	0,34	0,31	0,3	0,23	0,19	0,13	32,1	33,5	33,4	4,47	4,33	6,02	23,7	25,7	25,2	18,5	19,1	18,4	1,42	0,91	1,36	6,09	5,88	5,69
27/02/2018	07:00:00 a.m.	0,86	5,87	5,12	5,52	5,58	4,89	5,26	1,13	0,88	1,02	1,19	0,97	1,11	0,33	0,32	0,31	0,21	0,19	0,14	32,4	33,9	33,7	4,56	4,37	6,09	24	26	25,5	18,7	19,3	18,6	1,45	0,93	1,38	6,13	5,92	5,73
27/02/2018	07:10:00 a.m.	0,87	5,84	5,1	5,5	5,55	4,87	5,24	1,12	0,88	1,02	1,21	0,99	1,13	0,33	0,31	0,31	0,21	0,2	0,14	33,8	35,3	35,1	4,67	4,61	6,29	25	27,1	26,6	19,4	20,1	19,3	1,5	0,96	1,42	6,35	6,11	5,89
27/02/2018	07:20:00 a.m.	0,86	5,81	5,1	5,49	5,54	4,89	5,25	1,1	0,87	1	1,18	0,97	1,11	0,32	0,31	0,31	0,22	0,2	0,14	34,8	36,7	36,4	4,37	4,45	5,77	26	28,3	27,9	19,9	20,9	20	1,5	0,94	1,44	6,6	6,38	6,08
27/02/2018	07:30:00 a.m.	0,87	5,78	5,09	5,48	5,52	4,89	5,24	1,12	0,88	1,02	1,15	0,94	1,07	0,32	0,3	0,31	0,19	0,17	0,12	32,6	34,8	33,9	3,14	3,92	4,62	24,5	26,8	26,1	19,1	20	19,1	1,27	0,77	1,22	6,22	6,02	5,83
27/02/2018	07:40:00 a.m.	0,86	5,9	5,15	5,56	5,62	4,93	5,3	1,13	0,88	1,02	1,16	0,95	1,08	0,32	0,31	0,31	0,17	0,16	0,13	31,7	33	33	4,5	4,34	5,91	23,5	25,4	24,9	18,2	18,9	18,2	1,4	0,97	1,35	5,89	5,69	5,5
27/02/2018	07:50:00 a.m.	0,86	5,85	5,11	5,5	5,59	4,91	5,27	1,12	0,87	1	1,15	0,95	1,08	0,31	0,3	0,31	0,18	0,17	0,12	31,7	33,1	33,1	4,21	4,25	5,94	23,5	25,5	24,9	18,3	18,9	18,3	1,28	0,82	1,28	5,95	5,74	5,55
27/02/2018	08:00:00 a.m.	0,86	5,83	5,15	5,51	5,58	4,95	5,28	1,1	0,88	0,99	1,13	0,94	1,07	0,31	0,3	0,3	0,17	0,16	0,11	31,5	32,9	32,9	4,28	4,29	5,9	23,4	25,3	24,8	18,2	18,8	18,2	1,32	0,84	1,28	5,92	5,73	5,52
27/02/2018	08:10:00 a.m.	0,86	5,54	4,94	5,22	5,34	4,78	5,03	0,95	0,78	0,9	0,98	0,81	0,92	0,27	0,26	0,2	0,11	0,08	0,11	32,8	33,9	34,3	4,35	4,5	5,92	24,6	25,8	25,8	18,6	19,8	19,1	1,06	1,19	1,24	6,31	5,74	6,14
27/02/2018	08:20:00 a.m.	0,86	5,55	4,98	5,24	5,34	4,81	5,05	0,96	0,8	0,91	0,97	0,81	0,92	0,29	0,27	0,19	0,11	0,09	0,1	33,7	34,6	35,1	4,7	4,3	6,01	25,3	26,3	26,4	19,1	20,2	19,5	1,12	1,28	1,32	6,39	5,81	6,42
27/02/2018	08:30:00 a.m.	0,86	5,52																																			




27/02/2018	09:20:00 a.m.	0,86	5,46	5	5,2	5,27	4,83	5,02	0,91	0,8	0,9	0,95	0,8	0,91	0,27	0,26	0,2	0,1	0,09	0,11	32,8	33,8	34,3	4,78	4,37	6,28	24,6	25,6	25,8	18,5	19,8	19	1,14	1,36	1,38	6,22	5,62	6,22
27/02/2018	09:30:00 a.m.	0,87	5,44	4,98	5,17	5,24	4,81	4,99	0,92	0,81	0,9	0,97	0,82	0,93	0,27	0,26	0,2	0,11	0,09	0,1	34,1	35,2	35,7	4,52	4,58	6,14	25,8	26,9	27	19,1	20,6	19,8	1,09	1,36	1,32	6,19	5,55	6,14
27/02/2018	09:40:00 a.m.	0,86	5,46	5,02	5,21	5,26	4,85	5,01	0,93	0,83	0,92	0,99	0,85	0,97	0,27	0,27	0,2	0,11	0,1	0,09	34,4	35,4	35,9	4,49	4,4	5,96	26,2	27,1	27,3	19,3	20,6	19,8	1,09	1,34	1,28	6,07	5,43	5,99
27/02/2018	09:50:00 a.m.	0,86	5,39	5,02	5,18	5,19	4,85	4,99	0,89	0,81	0,89	0,98	0,86	0,95	0,26	0,25	0,23	0,12	0,12	0,1	35	36,2	36,8	4,12	4,44	5,72	27	27,9	28,2	19,4	21	20,3	1,09	1,34	1,19	6,22	5,51	6
27/02/2018	10:00:00 a.m.	0,87	5,41	5,05	5,23	5,21	4,87	5,04	0,89	0,81	0,9	0,98	0,87	0,95	0,27	0,26	0,24	0,12	0,1	0,09	34,1	35,9	35,6	3,05	4,2	4,59	26,6	27,6	27,5	19,2	21	20,2	1,1	1,33	0,99	6,22	5,49	6,12
27/02/2018	10:10:00 a.m.	0,86	5,41	5,03	5,2	5,22	4,86	5,02	0,9	0,82	0,9	0,98	0,87	0,94	0,27	0,26	0,24	0,13	0,11	0,1	33,8	34,9	35,4	4,36	4,51	6,03	26	26,8	26,8	18,7	20,2	19,7	1,12	1,31	1,07	6,1	5,33	5,94
27/02/2018	10:20:00 a.m.	0,86	5,44	5,06	5,24	5,24	4,89	5,04	0,89	0,82	0,89	0,99	0,87	0,94	0,27	0,27	0,24	0,12	0,11	0,11	33,7	34,7	35,2	4,39	4,41	6,05	25,8	26,7	26,7	18,6	20,2	19,6	1,12	1,29	1,07	6,05	5,3	5,88
27/02/2018	10:30:00 a.m.	0,86	5,43	5,06	5,23	5,23	4,88	5,03	0,91	0,84	0,92	0,98	0,86	0,94	0,28	0,28	0,22	0,15	0,14	0,12	33,6	34,4	35	4,58	4,41	5,94	25,6	26,5	26,5	18,6	20	19,5	1,16	1,28	1,09	6,04	5,29	5,87
27/02/2018	10:40:00 a.m.	0,86	5,43	5,07	5,23	5,23	4,89	5,04	0,9	0,82	0,91	1	0,88	0,96	0,27	0,28	0,22	0,15	0,15	0,12	33,9	34,9	35,4	4,39	4,36	6,07	26	26,8	26,9	18,8	20,3	19,6	1,09	1,29	1,15	6,01	5,32	5,83
27/02/2018	10:50:00 a.m.	0,87	5,38	5,04	5,2	5,18	4,87	5,01	0,9	0,83	0,91	0,99	0,88	0,97	0,27	0,27	0,22	0,13	0,13	0,11	34,8	35,9	36,3	4,44	4,38	6,11	26,7	27,6	27,7	19,4	20,8	20,1	1,09	1,3	1,19	6,05	5,42	5,96
27/02/2018	11:00:00 a.m.	0,86	5,4	5,05	5,22	5,21	4,88	5,03	0,89	0,82	0,9	1	0,88	0,97	0,28	0,27	0,22	0,14	0,14	0,11	35,8	37,1	37,6	4,19	4,48	6	27,6	28,7	28,8	19,8	21,5	20,8	1,09	1,33	1,16	6,38	5,6	6,16
27/02/2018	11:10:00 a.m.	0,87	5,38	5,04	5,23	5,19	4,86	5,02	0,89	0,82	0,9	1,02	0,9	1,01	0,26	0,27	0,24	0,14	0,15	0,12	34	36,1	35,5	3,01	4,06	4,6	26,4	27,8	27,6	19,2	21,1	20	1,07	1,32	1,13	6,02	5,37	5,9
27/02/2018	11:20:00 a.m.	0,86	5,44	5,09	5,26	5,24	4,91	5,06	0,9	0,83	0,91	1,01	0,9	1	0,27	0,28	0,24	0,14	0,15	0,12	33,2	34,2	34,7	4,54	4,49	6,09	25,4	26,3	26,4	18,4	19,8	19,1	1,14	1,25	1,18	5,77	5,1	5,57
27/02/2018	11:30:00 a.m.	0,86	5,59	5,29	5,47	5,35	5,08	5,22	1,04	0,96	1,02	1,09	1	1,14	0,31	0,31	0,31	0,18	0,21	0,17	32,7	33,9	33,8	4,03	3,98	5,6	24,8	26,4	26	18,7	19,2	18,6	1,19	0,8	1,13	5,66	5,31	5,21
27/02/2018	11:40:00 a.m.	0,86	5,61	5,3	5,48	5,37	5,09	5,23	1,04	0,96	1,01	1,09	0,98	1,12	0,32	0,31	0,31	0,2	0,22	0,16	32,9	34	34	4,2	3,98	5,69	24,8	26,5	25,9	18,8	19,4	18,7	1,26	0,86	1,16	5,83	5,48	5,39
27/02/2018	11:50:00 a.m.	0,86	5,61	5,31	5,47	5,36	5,08	5,22	1,04	0,97	1,02	1,09	0,99	1,13	0,31	0,32	0,31	0,18	0,2	0,16	32,3	33,6	33,5	4,31	4,11	5,78	24,1	26	25,4	18,5	19,1	18,5	1,31	0,87	1,26	5,88	5,64	5,54

Anexo 18.- Ajuste de la fecha del analizador de redes

	Aparece el menú CONFIGURAR.
	Utilice las teclas de flecha hacia arriba/hacia abajo para seleccionar 'Fecha'. Aparece la fecha actual.
	Pulse esta tecla para acceder al submenú AJUSTAR FECHA.
	Seleccione 'Día'.
	Ajuste la fecha.
	Utilice las teclas de flecha para seleccionar la representación de fecha que prefiera: Día/Mes/Año o Mes/Día/Año.
	Pulse la tecla de función F5 tres veces para confirmar las selecciones y volver al menú CONFIGURAR.

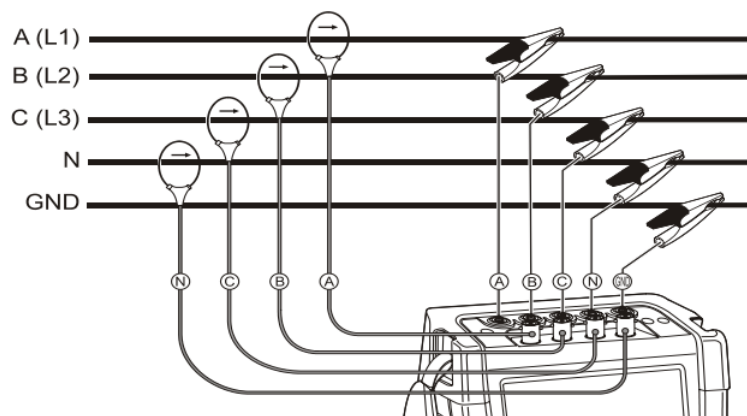
Fuente: Manual del usuario FLUKE 435 II

ANEXO 19.-Ajuste del contraste

	Pulse la tecla de función F4 para acceder al submenú de ajuste del contraste.
	Ajuste el valor de CONTRASTE como desee.
	Pulse esta tecla varias veces para desplazarse hacia arriba a través de los menús.

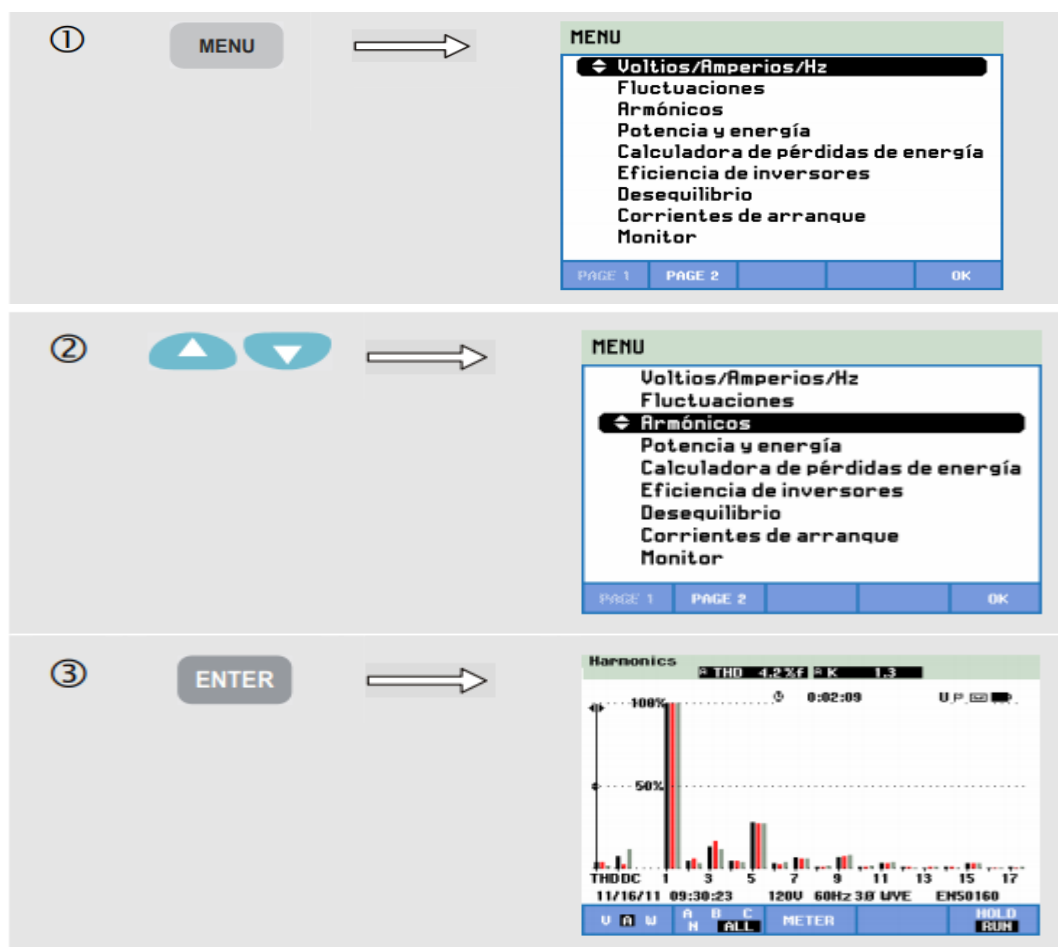
Fuente: Manual del usuario FLUKE 435 II

Anexo 20.-Conexión del analizador a un sistema de distribución trifásico



Fuente: Manual del usuario FLUKE 435 II

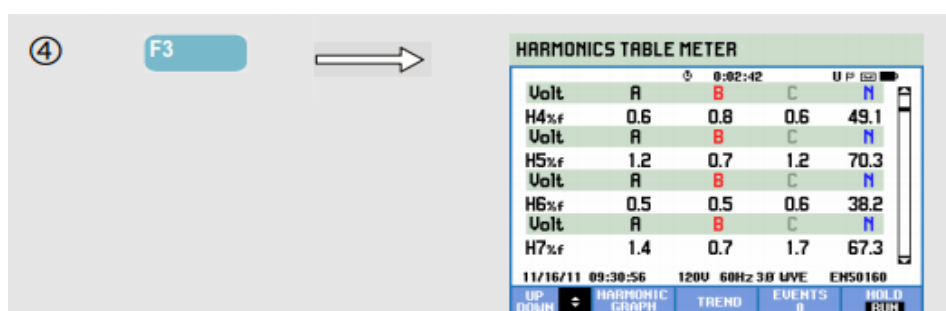
Anexo 21.-Pantalla de gráficos de armónicos



F1	Selección del tipo de armónicos: tensión, corriente o potencia real (vatios). Los armónicos de potencia pueden tener polaridad positiva y negativa.
F2	Selección del conjunto de formas de onda que se va a utilizar: A (L1), B (L2), C (L3), N (neutro) o ALL
F3	Acceso a la pantalla de multímetro.
F5	Cambio entre los modos de actualización de pantalla HOLD (Retención) y RUN (Ejecución). Al cambiar de HOLD a RUN aparece un menú para seleccionar la hora de inicio inmediato (NOW) o temporizado (TIMED), que permite definir el inicio y la duración de la medida.

Fuente: Manual del usuario FLUKE 435 II

Anexo 22.-Pantalla de multímetro de armónicos



Fuente: Manual del usuario FLUKE 435 II

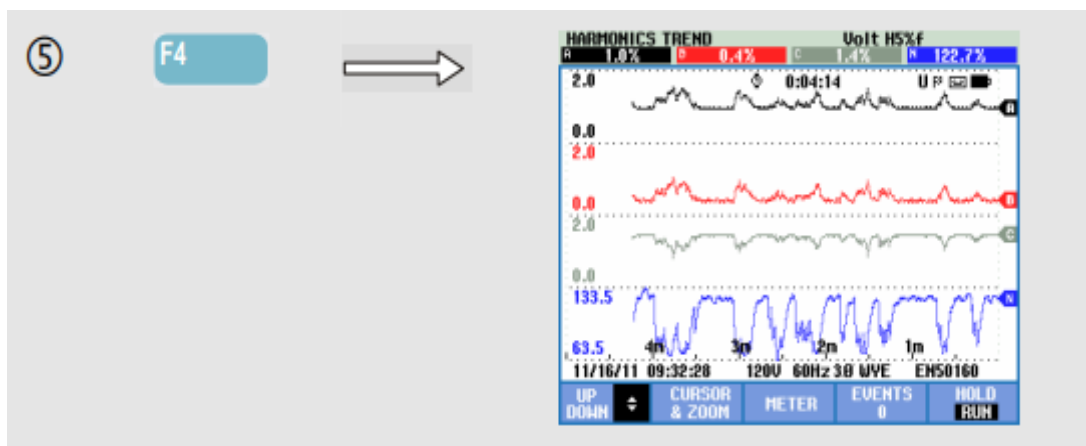
Anexo 23.-Información de pantalla

F1	Las teclas de flecha arriba/abajo se asignan para desplazarse por la pantalla de multímetro.
F2	Retorno a la pantalla de gráficos de barras.
F3	Acceso a la pantalla de tendencia. Para obtener una descripción, consulte más abajo.

F4	Acceso a las tablas de eventos.
F5	Cambio entre los modos de actualización de pantalla HOLD (Retención) y RUN (Ejecución). Al cambiar de HOLD a RUN aparece un menú para seleccionar la hora de inicio inmediato (NOW) o temporizado (TIMED), que permite definir el inicio y la duración de la medida.

Fuente: Manual del usuario FLUKE 435 II

Anexo 24.- Tendencia de armónicos



Fuente: Manual del usuario FLUKE 435 II

Anexo 25.-Teclas de función disponibles

F1	Las teclas de flecha arriba/abajo se asignan para desplazarse por la pantalla de tendencia.
F2	Acceso al menú de cursor y zoom.
F3	Vuelta a la pantalla de multímetro.
F4	Acceso a las tablas de eventos.
F5	Cambio entre los modos de actualización de pantalla HOLD (Retención) y RUN (Ejecución). Al cambiar de HOLD a RUN aparece un menú para seleccionar la hora de inicio inmediato (NOW) o temporizado (TIMED), que permite definir el inicio y la duración de la medida.

Fuente: Manual del usuario FLUKE 435 II

PLANOS

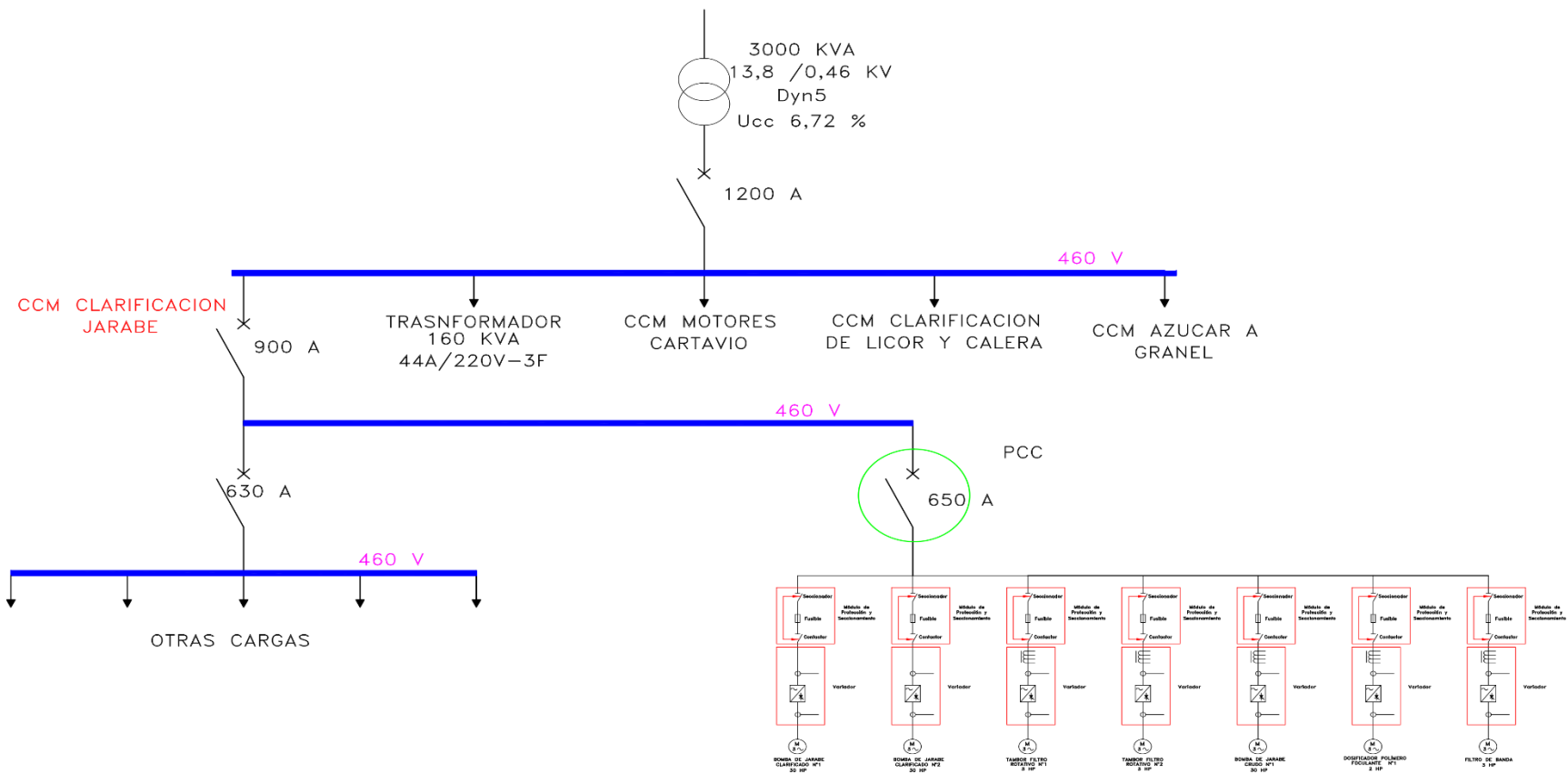
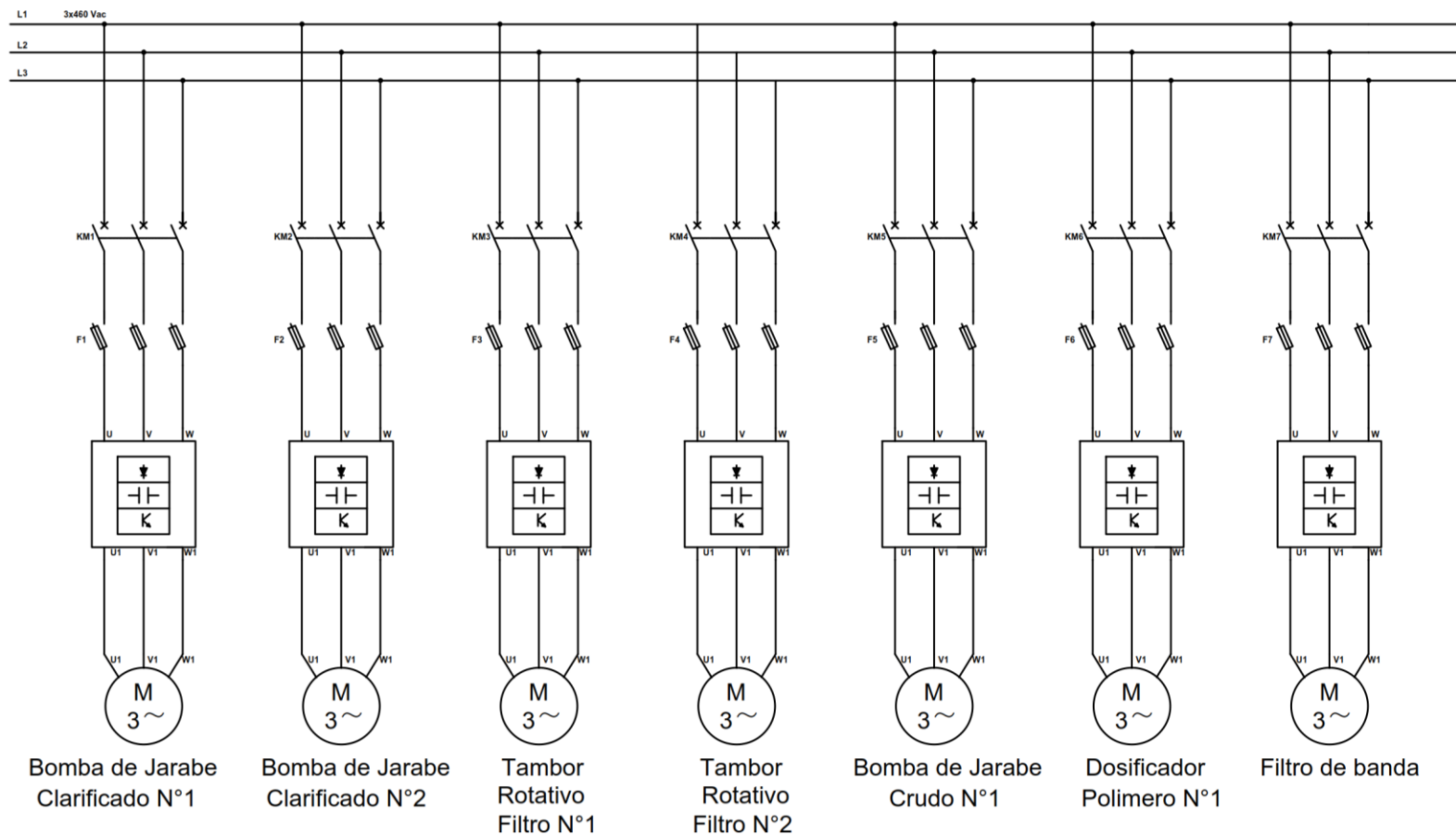


DIAGRAMA UNIFILAR CENTRO CONTROL DE MOTORES CLARIFICACION DE JARABE	
DIBUJADO POR: LEONARDO VENTURA MELVY KARLEY	REGION : LA LIBERTAD
LOCALIDAD: CARTAVIO	FECHA : 21-06-18
DISTRITO : SANTIAGO DE CAO	PLANO : FECHA :
PROVINCIA: ASCOPE	ESCALA: S/E



ESQUEMA DE POTENCIA CON VARIADORES DE VELOCIDAD	
DIBUJADO POR: LEONARDO VENTURA MELVY KARLEY	REGION : LA LIBERTAD
LOCALIDAD: CARTAVIO	FECHA : 21-06-18
DISTRITO : SANTIAGO DE CAO	PLANO : FECHA :
PROVINCIA: ASCOPE	ESCALA: S/E