

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA CIVIL**

“INFLUENCIA DEL ADITIVO ASTM - C494 TIPO C
EN LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN A
EJEMPLOS TEMPRANOS DE UN CONCRETO
CONVENCIONAL F’C 210 KG/CM², TRUJILLO
2021”

Tesis para optar al título profesional de:

INGENIERA CIVIL

Autores:

Lizbeth Noemi Vera Salinas
Mary Carmen Zavaleta Rubio

Asesor:

Mg. Ing. Alberto Rubén Vásquez Díaz
<https://orcid.org/0000-0001-9018-5763>

Trujillo - Perú

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Cintha Alvarado Ruiz	71412783
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Germán Sagástegui Vásquez	45373822
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Sonia Rubio Herrera	42984416
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

DEDICATORIA

Esta tesis de Ingeniería Civil, lo dedico específicamente a mi mamá Margarita Salinas, por ser la persona que más admiro; por el gran cariño que nos tenemos mutuamente; además, de estar apoyándome en todas las cosas que me propongo, y por depositar siempre toda su confianza en mí. Te amo infinitamente, mami.

Lizbeth, Vera Salinas

Al Soberano DIOS, por ser el dador de la vida, el guiador de mis pasos en el sendero y el que siempre está conmigo, por brindarme la sabiduría para la culminación de esta investigación.

A mi madre M.S.R.V., el ser más bello y valioso de mi vida, motivo para seguir adelante, es dedicado por su apoyo incondicional, por forjarme valores y principios, por su amor infinito hacía mi persona.

A mi querido abuelito M.A.R.R. un ángel más en el cielo quien está a lado del Divino Padre, mi ser tanpreciado, por su inmenso amor como el de Padre, por brindarme su apoyo y sus palabras de ánimo.

A mis tíos B & R y en general a mi querida familia, quienes son muy importantes para mí, por su apoyo incondicional, por su motivación constante, por el gran cariño, por inculcarme por el buen camino y ser una persona ejemplo a seguir, dejando un legado en la familia "R".

A mis gratas amistades, amigas (os), por brindarme su valiosa amistad, por ser fuente de motivación para continuar. También por haber hecho de mí cada etapa un trayecto de vivencias que nunca olvidaré.

A nuestro Asesor y Docentes, por brindar su tiempo y sus conocimientos, fruto de ello es la culminación de esta Investigación de Tesis.

Mary, Zavaleta Rubio

AGRADECIMIENTO

Queremos extender el infinito agradecimiento de manera conjunta,

En primer lugar, a Dios, por ser Él nuestra fortaleza en momentos de debilidad y por permitirnos culminar nuestra Investigación de Tesis.

A nuestras Madres y Familiares, nuestros seres apreciados, el agradecimiento total por el apoyo incondicional, por el afecto de cariño y amor hacia nosotras.

A nuestro estimado asesor, Ing. Alberto Rubén Vásquez Díaz, por su tiempo y paciencia, además de transmitirnos sus conocimientos para el desarrollo satisfactorio de todos los procesos que conlleva esta tesis.

A los ingenieros especialistas, Ing. Jheyson, Ing. Rafael, Ing. Deivy y el Ing. Lute, quienes nos brindaron la oportunidad de poder desarrollar nuestra tesis profesional en el Colegio San Gabriel - Cascas-Gran Chimú - La Libertad. Gracias por el apoyo y las facilidades que nos fueron otorgadas en obra donde aplicamos el estudio experimental.

También a nuestras Amistades y Colegas, por brindarnos su sincera amistad y compartir valiosos momentos en etapa universitaria, y en general, vivencias que jamás se repetirán pero que siempre vivirán en nuestros corazones.

A los docentes destacados en UPN, que compartieron sus conocimientos y experiencias, para conocer y apasionarse por la carrera de Ingeniería Civil. Por todas las enseñanzas brindadas, que estamos seguras que nos servirán para un buen desarrollo de nuestra carrera profesional.

También a la Universidad Privada del Norte, nuestra casa de estudio, por forjarnos en pasillos y aulas adquiriendo conocimientos, haciéndonos hoy en día profesionales de éxito.

Mary Zavaleta Rubio & Lizbeth Vera Salinas

TABLA DE CONTENIDO

JURADO CALIFICADOR	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	5
TABLA DE CONTENIDO	7
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	10
RESUMEN	13
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	14
1.1. Realidad problemática	14
1.2. Formulación del problema	53
1.3. Objetivos	53
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	54
CAPÍTULO III: RESULTADOS	76
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	85
REFERENCIAS	97
ANEXOS	103

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Componentes del cemento portland.....	30
Tabla 2: Componentes del cemento tipo I.....	33
Tabla 3: Límites permisibles para el agua de mezcla y curado del concreto	34
Tabla 4: Características de los agregados que inciden en las propiedades de concreto.....	35
Tabla 5: Clasificación de los agregados	36
Tabla 6: Diseño de investigación	55
Tabla 7: Matriz de clasificación de variables.....	56
Tabla 8: Operacionalización de variables.....	57
Tabla 9: Tamaño de muestra	59
Tabla 10: Materiales.....	60
Tabla 11: Diseño de mezcla	65
Tabla 12: Resistencia a la compresión por edades – curva de calibración	67
Tabla 13: Historial de temperatura para curva de calibración	68
Tabla 14: Cálculo de índice de madurez	69
Tabla 15: Resistencia a la compresión vs edad	69
Tabla 16: Madurez vs edad	70
Tabla 17: Madurez del sensor 1 (s1) en losa.....	72
Tabla 18: Madurez del sensor 2 (s2) en probetas	72
Tabla 19: Resistencia a la compresión en losa por curva de calibración	73
Tabla 20: Resistencia a la compresión en probetas por curva de calibración	73
Tabla 21: Rotura de probetas sin aditivo.....	74
Tabla 22: Datos de la curva de calibración.....	76

Tabla 23: Comparación, influencia del aditivo en el concreto	77
Tabla 24: Costos de implementación del aditivo Chema 3 y el metodo de madurez en una constructora.....	82
Tabla 25: Costos de uso del metodo tradicional (rotura de probetas bajo la norma C39 y sin aditivo)	82
Tabla 26: Comparación de costos para valorización de una losa de concreto armado – especialidad estructuras	83

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Componentes del concreto	28
Figura 2: Agregados, piedra chancada	38
Figura 3: Función de madurez	49
Figura 4: Diseño de investigación	54
Figura 5: Tecnicas de muestreo	58
Figura 6: Grafico de histograma.....	61
Figura 7: Grafico de ojiva.....	62
Figura 8: Grafico de poligono	62
Figura 9: Grafico de bastones.....	63
Figura 10: Procedimiento	64
Figura 11: F'c vs edad	70
Figura 12: Madurez vs edad	71
Figura 13: Curva de calibración	76
Figura 14: Programación original de obra.....	78
Figura 15: Programación original de obra.....	79
Figura 16: Programacion de obra aplicando el aditivo Chema 3 y metodo de madurez.....	80
Figura 17: Programacion de obra aplicando el aditivo Chema 3 y metodo de madurez.....	81
Figura 18: Obtención de material del colegio San Gabriel-Cascas	180
Figura 19: Dosificacion de mezcla	180
Figura 20: Preparación de mezcla – curva de calibración	181
Figura 21: Elaboración de probetas – curva de calibración.....	181
Figura 22: Colocación de sensores de temperatura	182
Figura 23: Probetas con la curva de calibración con sensores incluidos.....	182

Figura 24: Inicio de toma de datos de temperatura	183
Figura 25: Curado de probetas.....	183
Figura 26: Curado de probetas con sensores en laboratorio	184
Figura 27: Obtención de datos finales – curva de calibración.....	184
Figura 28: Encofrado de losa colegio - Cascas.....	185
Figura 29: Inspección previa al vaciado de losa con el Ing. residente	185
Figura 30: Colocación de sensores en obra	186
Figura 31: Configuración de sensores	186
Figura 32: Configuración de sensores	187
Figura 33: Vaciado de losa módulo 1 - Colegio San Gabriel.....	187
Figura 34: Elaboración de probetas en obra	188
Figura 35: Rotura de probetas	188
Figura 36: Aplicación Engbird	189
Figura 37: Probetas de obra sin aditivo	189
Figura 38: Rotura de probetas	190
Figura 39: Rotura de probetas a edades 1, 3, 5, 7 y 10 días	190

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1: Índice de madurez.....	48
Ecuación 2: Resistencia a la compresión.....	66
Ecuación 3: Calculo de error	67

RESUMEN

La tecnología en los materiales de construcción continúa evolucionando con el fin de mejorar plazos y costos en la ejecución. Esta investigación tuvo como objetivo, determinar la influencia del aditivo ASTM - C494 tipo C sobre la resistencia a la compresión a edades tempranas de un concreto convencional f^c 210 kg/cm².

Para el análisis se utilizó un diseño experimental, pre experimental, el muestreo fue no probabilístico por conveniencia, la recolección de datos se realizó con la técnica de la observación y la experimentación, el instrumento utilizado fue la guía de observación, elaborados por fuente propia de acuerdo a cada ensayo que fue realizado y validados por el ingeniero encargado de laboratorio; para analizar los datos se empleó la inferencia estadística descriptiva.

La investigación demostró que la influencia del aditivo ASTM – C494 tipo C, aditivo Chema 3 permitió obtener una resistencia superior al 70% a las 24 horas con 181.43 kg/cm², a comparación de la muestra convencional que fue de 86.24 kg/cm². No obstante, todos los hallazgos encontrados indicaron que la influencia del aditivo ASTM - C494 tipo C, aditivo Chema 3 y el uso del método de madurez mejoraría los plazos y costos en las construcciones de concreto.

PALABRAS CLAVES: Resistencia a la compresión, aditivo acelerante, madurez, concreto convencional.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Conforme van pasando los años la construcción a nivel mundial ha ido evolucionando, y junto a ello, también, la tecnología en los materiales, con el único propósito de ser utilizados en las grandes obras de ingeniería como puentes, edificios, represas, etc. Dentro de los materiales que más se ha investigado está el concreto, debido que aparte de tener propiedades como la durabilidad y fuerza, es aglutinante, de fácil manejo, permitiendo que se le pueda adicionar aditivos que manipulen sus propiedades, generando un concreto de fraguado rápido, lento y mayor resistencia; de manera que, satisfaga los requerimientos de la obra que se esté ejecutando. Además, la construcción en nuestro país juega un papel muy importante porque el mayor porcentaje de nuestra economía depende de este. Por estas razones, los temas relacionados con mejorar plazos, tiempos y costos en mencionado sector son muy importantes. (Jimenez & Iguñiz, 2010).

El control de calidad del concreto es primordial en toda obra de infraestructura, es así pues, que con el método tradicional se inicia con la medida del asentamiento, mediante el cono de Abrahams según la norma ASTM C143, lo cual determina la consistencia o fluidez del concreto; luego se extrae muestras representativas de la mezcla previo al vaciado, en donde los elementos estructurales son curados de forma desigual a los especímenes, que por su parte es bajo la norma ACI 308 por el método de inmersión y después de la edad recomendada se realiza la resistencia a la compresión, de acuerdo, a la norma ASTM C39.

En Chile para la obtención del grado de madurez del concreto in situ, se miden las temperaturas en las bases del hormigón de una estructura, desde las primeras horas de la hidratación, hasta los 28 días. Simultáneamente se realizan ensayos de resistencia a la compresión estableciendo la relación con las temperaturas, con las expresiones de Nurse-Saul y Arrhenius y los resultados permiten determinar la curva de madurez del hormigón

estudiado y establecer el grado de madurez en cada una de las partes diferenciadas de la estructura. (Sota, Avid, Moreira & Chury, M. 2016).

Por otro lado, en España proponen la estimación del plazo de descimbrado de forjados, una metodología construida con sistemas industrializados. Para lo cual realizó un estudio de madurez de hormigones y para construir la curva en el laboratorio se implementó la metodología descrita en la ASTM C1074, calculando la energía de activación y midiendo el historial térmico de las mezclas a una temperatura controlada. (Castro, López, Alvarado, Castaño & Gasch, 2016).

También, en Brasil utilizaron el método de madurez en la resistencia a la compresión del hormigón fabricado con un tipo de aditivo natural como cenizas de cascarilla de arroz, producido por la combustión no controlada de la corteza, en cámara abierta, sin control de la temperatura ni del tiempo de combustión. (Akasaki, Moraes, Silva, Fioriti, Tashima M. 2016).

En Perú, para optimizar el tiempo de corte del acero de viguetas de concreto prefabricadas y pretensadas se aplicó el método de madurez. Para ello, se analizaron probetas de concreto lo cual se consiguió la resistencia mínima requerida por las viguetas de concreto a las 19 horas, optimizando así un total de 29 horas en el tiempo de corte de las viguetas de concreto. Por otro lado, se realizó un análisis de costos lo cual se obtuvo como resultado, que aplicar el método de madurez resulta S/.200.00 nuevos soles menor que el proceso estándar de ensayo de probetas a compresión. (Jimenez, 2015).

Corro & Ramos (2015). En la Región La Libertad, exactamente en la ciudad de Trujillo, se realizó la correlación de la madurez de una mezcla de concreto y la resistencia a la compresión para lo cual se analizó probetas de relaciones agua cemento 0.54, 0.61 y 0.69, fabricadas y curadas en concordancia a la norma ASTM C 192. El índice de madurez se procesó, en concordancia a la norma ASTM C1074, mediante la ecuación de Nurse-Saúl.

Un concreto de calidad en obra permite tener una estructura sismorresistente, el cual asegura el bienestar de sus habitantes. Es por ello, que después de haberse realizado diferentes estudios, se han desarrollado normas que permiten obtener las características de cómo se encuentran los elementos estructurales en su estado natural, para luego plantear soluciones y contrarrestar posibles daños que se pueden llegar a ocasionar. Algunas de estas normas son de: instituto americano del concreto (ACI), sociedad americana para ensayos y materiales (ASTM), método de ensayo normalizado para la estimación de la resistencia del concreto por el método de madurez (NTP. 339.217), curado del concreto (ACI 308), resistencia a la compresión de cilindros de concreto (ASTM C39), monitoreo in situ de la madurez del concreto (ASTM C1074).

Rumiche (2018). Con su investigación afirmó que “Si es posible la implementación de un equipo electrónico para la medición de la Madurez según la Norma ASTM C 1074”. Debido que encontró que la preparación de los sensores de temperatura, relojes digitales calibrados y placas genéricas programables para realizar el método de madurez, fue un éxito, se cumplió con la prueba de 24 horas, la de 3 días y la de 7 días, para luego realizar una prueba interrumpida de 35 días, los equipos implementados pudieron cumplir con el censado interrumpido.

Almonacid & Guzmán (2021). En su investigación encontraron que la correlación encontrada con el método de madurez respecto a la resistencia y la compresión con el índice de rebotes fue de tipo lineal con un mayor valor a los 7 días. El primer dato arrojó la siguiente ecuación: $f^c = 23.75 * IR - 50.5$ y la siguiente fórmula fue de: $f^c = 12.721 * IR^{1.1736}$; teniendo entre ambas un porcentaje de confiabilidad (R²) de 99%.

Bolívar (2018). En su investigación obtuvo que en el ensayo de madurez la única dosificación que no cumplió con la resistencia requerida a los 28 días de curado fue el 10% de adición como en los ensayos de resistencia a la compresión que tuvo la tendencia más

baja. Del ensayo de madurez, se tiene como resultado que la línea del 10% de concentración de silicato de sodio alcanzó el pico más alto en la gráfica de temperatura vs tiempo para las primeras 10 horas de fraguado, es por esto que teniendo en cuenta que la retracción hidráulica ocurre antes del estado sólido del concreto, el aumento de temperatura en las primeras horas provocó un desprendimiento de calor que como resultado produce de disminución de la resistencia a los 28 días de curado.

De acuerdo con los antecedentes se destaca que el control de calidad del concreto es primordial en toda obra de infraestructura; es por ello, que, en la mayoría de estas, el más usado es el “Método de Ensayo Normalizado para Resistencia a la Compresión de Especímenes Cilíndricos de Concreto” (ASTM C39); lo cual, corresponde a un ensayo en donde extraen un porcentaje de mezcla y se elaboran los especímenes in situ para luego realizar el curado en condiciones normadas; el resultado que arroje el ensayo demostrará el aumento de resistencia en obra, lo cual puede tener resultados variables porque cada uno está curado tanto muestra como elemento estructural en condiciones distintas. El método de madurez estima la resistencia del concreto in situ, y se basa en el control de temperatura, edad y aumento de resistencia en condiciones reales.

COMMAND CENTER: Es una empresa que se dedica a la venta de sensores de temperatura, para adaptarse a proyectos de cualquier tamaño y presupuesto. Por ello, brindan el software integral y múltiples opciones de recopilación de datos. Cada sensor llega listo para obtener los datos del historial de temperatura, y así poder calcular la madurez y fuerza desde el inicio. Por otro lado, han tenido una gran acogida debido a que con este método han podido acelerar los cronogramas de obra y con ello reducir el presupuesto; beneficiando así a muchas empresas. Además, permite tener un proyecto mucho mejor controlado en condiciones reales. Algunas de las obras en que han trabajado son las siguientes: “Ferreira Construction utiliza COMMAND Center para prevenir el agrietamiento térmico en el

proyecto de reemplazo de un puente”. “Kent Companies utiliza COMMAND Center Wireless para monitorear las temperaturas internas del concreto en la colocación en climas fríos”, y, “COMMAND Center utilizado durante la construcción del estadio del Super Bowl”; entre otros proyectos.

CONCRETOS SUPERMIX: cuenta con el soporte del centro de investigación y desarrollo especializado en cemento, concreto, agregados y otros productos afines. Además, brinda asesoría técnica a los clientes, con el fin de garantizar la calidad de los productos y servicios que ofrece en las distintas ciudades a las que atiende. El laboratorio cuenta con equipamiento especializado de última generación tales como: Laboratorio de Caracterización de Materiales, laboratorio de Reología, laboratorio de Petrografía, laboratorio de Auscultación de Estructuras (ciencia forense del concreto), en los cuales se evalúan las características técnicas, propiedades físico-mecánicas y de durabilidad, de los materiales e insumos, además realiza la verificación de la calidad del concreto y garantiza el cumplimiento de las normas nacionales e internacionales vigentes (ASTM, NTP, ACI, RNE, etc.), de esta manera se busca integrar todos los procesos desde el origen de los insumos o materiales hasta el producto final en obra.

GIATEC SCIENTIFIC: es una empresa que provee equipos de ensayos para hormigones. Se basan en el uso de la tecnología para el monitoreo de la resistencia del hormigón; lo cual, genera una construcción rápida, segura y eficiente. Dentro de los productos que comercializan está Giatec SmartRock2, que es un sensor que monitorea la resistencia del hormigón colocado mediante el método de madurez. Con este método se elimina la rotura de probetas; además, que permite tener la resistencia del hormigón hasta intervalos de 15 min y la transferencia inalámbrica a cualquier dispositivo Smartphone; por otro lado, esta empresa también tiene otro dispositivo llamado, Giatec SmartHub, que es mucho más completo porque recoge los datos de los sensores Giatec SmartRock2 en

intervalos propuestos y carga la información a una nube o base de datos que tiene la empresa llamado Giatec 360 a través de conexión de internet. Con ello, permite que el usuario o la persona encargada de la obra conozca siempre la temperatura y por ende la resistencia del concreto, sin tener que acercarse al lugar de los sensores y tener que cargar la información mediante bluetooth.

En Trujillo, también hay laboratorios que se encargan de determinar la curva de madurez, como las empresas TEM “Tecnología en ensayo de materiales S.A.C.” y la empresa “QUALITY CONTROL EXPRESS SAC”; lo cual, tienen como objetivo principal introducir soluciones y tecnologías de innovación para la industria de la construcción, con la finalidad de optimizar las etapas relacionada al proceso constructivo y con ello obtener mayores beneficios económicos; además, del monitoreo inmediato del elemento estructural en in situ.

La construcción está en su máxima expansión y con ello la tecnología, es así, que de acuerdo a las diferentes necesidades de obra se van descubriendo nuevos métodos que sean capaces de modelar en laboratorio comportamientos que se desarrollan en obra con las estructuras, o, por otro lado, que permita tener una mayor precisión con el control de calidad de los elementos estructurales en ejecución.

El concreto es uno de los materiales principales de toda construcción, debido al comportamiento efectivo de sus propiedades físicas y químicas, es por ello que su control de calidad debe ser realizado de manera óptima, tanto en el laboratorio como en la obra en ejecución.

En el Perú, la mayoría de obras de alto valor económico y que más se ejecutan, son: colegios, hospitales y universidades; en donde, algunas son de sistema constructivo apertado; lo cual, indican de manera directa la utilización del concreto; por lo tanto, las empresas privadas realizan su control de calidad, que es algo obligatorio para la sustentación

a la entidad contratante; es por ello, que recurren a las normas técnicas del concreto para sacar el asentamiento, realización del vaciado y finalmente el curado, pero las condiciones en que se curan los elementos estructurales de concreto en obra, no son los mismos comparado a los especímenes extraídos de cada mezcla y curados bajo condiciones ambientales óptimas, pudiendo tener un margen de error entre la resistencia obtenida en obra y la resistencia obtenida de los especímenes ensayados bajo la prensa hidráulica.

Por otro lado, el tener que desencofrar un elemento estructural como es el caso de las losas a los 14 o 21 días que es cuando el concreto alcanza más del 50% de su resistencia máxima o dependiendo de la luz que se tenga, marca un gran atraso en obra, lo que conlleva a no utilizar de manera eficiente los recursos existentes y que podría evitar ahorros de alto valor económico para la empresa ejecutora.

En la actualidad gracias al progreso de la ciencia, los aditivos se utilizan en una mayor escala, con el objetivo de resolver problemas en obra debido a las condiciones ambientales que se presenten, como en el caso de climas fríos, en donde la fase de endurecimiento se desacelera, o en climas cálidos, que el endurecimiento del concreto es en poco tiempo; por otro lado, su empleo es muy práctico ya que la dosis está en relación a un pequeño porcentaje del peso del cemento.

Los aditivos acelerantes están representados por el tipo C, normados por el ASTM – C494; este aditivo, mejora las propiedades físicas del concreto modificando la tasa de hidratación del cemento para disminuir el tiempo de fraguado, y así poder incrementar las resistencias tempranas del concreto, que en consecuencia disminuye los agrietamientos en los vaciados evitando resanes, y pérdidas de resistencia en los elementos estructurales, adicional a ello, con el uso de aditivos se reduce tiempo y en efecto costos de obra. Por su parte, también, tenemos al método de madurez, que permite determinar resistencias reales in situ, con el uso de aditivos.

La consecuencia de no continuar con esta investigación permite que se limite a la utilización de aditivos, sin tener en cuenta el alto impacto y el beneficio económico que puede llegar a generarse en ejecución, por otro lado, la mayoría de obras, tienen un plazo establecido, y el esperar el desencofrado de los elementos estructurales para que lleguen a más del 50% de la resistencia máxima puede generar atrasos en plazos de ejecución y posibles ahorros para la empresa, es por ello que entra el método de madurez, con el cual se puede dar a conocer de forma más factible en qué resistencia se encuentra el elemento estructural. Asimismo, no se fomentaría el continuo estudio de nuevos materiales, o la forma de optimizarlos para que su utilización sea de mayor beneficio al momento de la ejecución.

Alarcon & Mendez (2019). En su investigación tuvo como objetivo evaluar el tiempo de desencofrado en vigas de concreto $f'c=210$ kg/cm² con la incorporación del aditivo acelerante. Para ello, se elaboraron 51 probetas con cemento tipo I, aditivo Sika Rapid – 1, y agregados de la cantera San Martin de Lima, en donde se obtuvieron tres tipos de mezcla; como, patrón, patrón con 1% de acelerante y patrón con 1.5% de acelerante; de ellos se elaboró 15 probetas para el ensayo a resistencia a la compresión a diferentes edades 1, 3, 7, 14 y 28 días, y dos de cada mezcla sirvió para el registro de temperatura que se realizó periódicamente por medio del sensor de temperatura normado por la ASTM C1074. Se evaluó el tiempo de desencofrado entre las vigas con concreto donde la viga $f'c=210$ kg/cm² se desencofro a partir de las 70.20 Horas, la viga $f'c=210$ kg/cm² + 1% aditivo en 51 Horas y la viga $f'c=210$ kg/cm² + 1.5% Aditivo en 47.70. Además, se determinó que la temperatura de la viga adicionada con 1.5 % de aditivo acelerante incrementó en 6.25 °C con respecto a la viga patrón, de igual forma se aprecia en las probetas realizadas en el laboratorio donde la probeta adicionada con 1.5% del aditivo acelerante incrementa en 3°C con respecto a la probeta patrón; por otro lado, se calculó el índice de Madurez que la dosificación patrón adicionado al 1% del aditivo Sika Rapid-1 es mayor con respecto al patrón en 132 °C-hr al

tercer día, estas se comparan debido a que ambas vigas han estado expuestas a un ambiente similar (al sol); sin embargo, la última dosificación estuvo expuesto en otras condiciones (en sombra) influyendo así la temperatura ambiente en su índice de madurez. Finalmente, se evaluó las resistencias iniciales a compresión de las vigas con la incorporación de aditivo acelerante mediante el método de madurez, donde se observa que, en el 1er día, al adicionar el 1.5% de aditivo acelerante, se logró alcanzar una diferencia de 20.6 kg/cm² respecto al patrón, en el centro de la viga; mientras que al 1/3 de la viga se observa una diferencia de 17.34 kg/cm².

Con esta investigación se tuvo una idea más general para definir las dosificaciones de aditivo acelerante, y los análisis que se puede llegar a obtener a partir de los diagramas de la madurez del concreto; por otro lado, nos brinda una guía preliminar para realizar hipótesis en base a los desencofrados para que de esta manera se pueda realizar la rotura de probetas y llegar con resistencias óptimas en menos tiempo.

Bedoya (2018). En su tesis el objetivo de su investigación fue determinar la influencia del método de madurez en la resistencia del concreto para un $f'c=210\text{kg/cm}^2$ en la ciudad de Huancavelica. Para la elaboración de la mezcla de concreto se utilizó agregados de dos canteras Santa Rosa y río Mantaro, con el fin de comparar sus efectos sobre la resistencia del concreto, lo cual fue diseñada según el método ACI; por otro lado, el registro de temperatura se realizó con sensores con un error de un $\pm 0.5\text{ }^\circ\text{C}$; además, se desarrolló un prototipo con Arduino, para el software y hardware implementados con sensores y se tomaron temperaturas cada 1 minuto durante los 28 días de edad. La rotura de probetas a compresión se desarrolló en base a la norma ASTM C 39, para los cilindros curados en laboratorio con agregado grueso (canto rodado y piedra triturada). Las probetas fueron inundadas en agua a una temperatura de $22\text{ }^\circ\text{C}$ para su curado. La madurez se obtuvo, según la norma ASTM C 1074, para cada tipo de agregado grueso (canto rodado y piedra triturada)

curado en laboratorio donde se inundó en agua los especímenes durante los 28 días de edad a una temperatura de 22 °C. También, se desarrolló la rotura a compresión de probetas en base a la norma ASTM C 39, para los cilindros con agregado grueso (canto rodado y piedra triturada), curados con (aditivo y agua) en obra. En conclusión, el método de madurez influye significativamente en la resistencia del concreto en la ciudad de Huancavelica, debido a que se obtuvo para el tipo de agregado grueso piedra triturada y canto rodado curados con agua una temperatura de (9,95°C) y (10,63°C), para el tipo de agregado grueso piedra triturada y canto rodado curados con aditivo una temperatura promedio de (11,73°C) y (11,17°C), por otro la predominancia fue para el tipo de agregado grueso piedra triturada con una diferencia promedio de 18,55 kg/cm² curados con aditivo y 18 kg/cm² curados con agua. Se obtuvo mayor resistencia para el tipo de curado con aditivo, con una diferencia promedio de 2,19 kg/cm² utilizando el agregado canto rodado y 2,74 kg/cm² empleando el agregado piedra triturada.

Esta investigación profundiza sobre la influencia de los curados, que en este caso se utilizó el agua y aditivo, por otro lado, la utilización del agregado como piedra de canto rodado que tuvo una gran influencia, y el gran aporte de la implementación del método de madurez para obtener resistencias en poco tiempo.

Recabarren & Tafur (2019). En su investigación tuvieron como objetivo optimizar el costo y predecir el tiempo de encofrado de una losa y columna a través del método de madurez con cemento tipo I y aditivo retardante de fragua. El experimento se desarrolló en las estructuras de un edificio multifamiliar de 8 pisos para evaluar la resistencia a compresión del concreto y optimizar el tiempo de encofrado de las estructuras. Después de la elaboración de la curva de madurez, de las 15 probetas cilíndricas de la estructura que estaban analizando, que fue una columna, y luego rompieron las probetas en los días 1, 3, 7, 14 y 28 y compararon los resultados de resistencias de 65 probetas con los resultados de resistencias obtenidos por

el método de madurez utilizando la curva anteriormente calibrada. Como resultados obtuvieron que la diferencia es menos del 10% entre la resistencia obtenida por el método de madurez vs los especímenes cilíndricos; además, optimizaron el uso de los encofrados. Finalmente concluyeron que la utilización del método de madurez es confiable para obtener la resistencia del concreto y también contribuye a la optimización del uso de encofrado de las estructuras.

Esta investigación nos permite reforzar respecto a la utilización del método de madurez con aditivos; además, da un gran aporte en base a los métodos de trabajo y a las resistencias obtenidas en laboratorio además del uso de dosificaciones, comportamiento de los agregados a distintos porcentajes y el gran impacto económico que se tiene en el valor final de obra cuando se diseña un concreto a edades tempranas.

Nina & Condori (2018). En su investigación evaluaron la influencia de los aditivos acelerantes de fragua y endurecimiento sobre la resistencia a la compresión de las probetas de concreto con $f^c=210$ kg/cm², usando cemento portland tipo IP y agregados de la cantera Arunta, en la ciudad de Tacna. Para la investigación se elaboró 36 especímenes de concreto normal (muestra patrón) y 36 especímenes de concreto por cada tipo de acelerante de fragua y endurecimiento utilizado (CHEMA 3, CHEMA ESTRUCT y SIKARAPID 1), de los cuales se probaría su resistencia a la compresión a los 3, 7, 14 días y así poder cuantificar la resistencia obtenida. El porcentaje utilizado de acelerante de fragua y endurecimiento fue una dosis óptima de aditivo recomendada según el fabricante. Finalmente se determinó que en la resistencia a la compresión de los especímenes de concreto de $f^c=210$ kg/cm² hubo diferencias significativas entre los tratamientos. El mejor valor se obtuvo del uso de aditivo Chema Estruct con un promedio de 239,512 kg/cm², en segundo lugar, por orden de méritos a los 14 días, se da en los especímenes con la aplicación de aditivo SikaRapid-1 con un

promedio de 235,658 kg/cm². Los especímenes con aplicación de aditivo Chema 3 y Sin aditivo ocupan los últimos lugares, siendo estadísticamente similares.

Este estudio tiene un gran aporte porque nos permite tener en cuenta cómo actúa el aditivo Chema 3 a comparación de los otros aditivos que se tiene en el mercado nacional utilizando las dosificaciones propuestas en la norma técnica. Además, se va a poder recomendar a las futuras investigaciones un nuevo plan de análisis en base a la hipótesis de que el aditivo Chema estruct y Sika Rapid-1 son mejores para la obtención de resistencias altas a temprana edad.

Rudely & Santilli (2017). En su investigación tuvieron como objetivo principal de esta investigación es estudiar los diferentes métodos para medir la resistencia del concreto a edades tempranas y determinar el que proporcione el mejor ajuste a las curvas de resistencia – maduración con el fin de determinar tiempos mínimos de desencofrado de elementos verticales de concreto. Para ello se realizaron probetas de concreto con dos dosificaciones y curados en especímenes cilíndricos normados de 15 x 30 cm, y de 10 x 20 cm. Los ensayos a realizarse son con penetrómetro y esclerómetro pendular de baja resistencia. Fueron verificados más de 500 puntos de las curvas. Se concluyó que la utilización del esclerómetro pendular es recomendada en caso que el usuario desee desencofrar a resistencias menores que 3 MPA, y en caso se desee desencofrar a resistencias por encima de este valor se recomienda el uso de probetas cilíndricas de dimensiones normales.

Esta investigación es de gran aporte a esta tesis debido a que se puede utilizar algún método, y según eso seguir las recomendaciones de acuerdo a lo que no se pudo lograr, además, nos brinda una idea más general de cómo son los ensayos que podrían utilizarse y cuál es la mejor forma de uso, siguiendo normas y controles de calidad.

Vargas (2019). En su investigación tuvo como objetivo proponer un método complementario de control de calidad del hormigón que aporte a una construcción más

sustentable, mediante la optimización del uso del cemento y aplicación del método de madurez para el control de resistencia. Para esto se debe definir el porcentaje promedio de sobre-muestreo, cubicar la cantidad de hormigón destinado a ensayos de sobre-muestreo y determinar la huella de carbono de una unidad de m³ de hormigón. Los resultados obtenidos evidencian que la aplicación del método de madurez en la fracción de sobre-muestreo de un edificio habitacional tipo, podría disminuir la huella de carbono asociada al control de resistencias mecánicas del hormigón en un rango entre 48 % y 50 %, provocando además una disminución en la generación de residuos. Adicionalmente, la aplicación del análisis estadístico de los resultados de las muestras ensayadas, podría generar una disminución de la huella de carbono de al menos un 9 %, lo que se asocia a un ahorro aproximado de 100 ton de cemento por proyecto en el caso de la construcción habitacional.

El mejoramiento en las condiciones de vida provocado por el desarrollo tecnológico incrementó la población mundial. A su vez, se aceleró la contaminación ambiental, el surgimiento de las grandes ciudades y otros fenómenos que se han convertido en un problema para la humanidad. Se han liberado cantidades de CO₂ y de otros gases de efecto invernadero que han provocado un exceso de mortalidad. (Rodríguez et al. 2011). Es por ello que actualmente se están creando y aprobando leyes para salvaguardar el futuro del planeta. Con este antecedente, se permite añadir una propuesta más, del porqué realizar esta investigación; además, que nos va a servir de guía para poder calcular cuánto es la huella de carbono que se podría eliminar en el lugar de aplicación.

Por lo siguiente, complementando con las bases teóricas, que nos permite profundizarnos más en el estudio de investigación, se dan a detallar conceptos fundamentales y principales cumpliendo con la metodología teórica.

El concreto

Es la mezcla de dos componentes; la pasta, que está compuesta por cemento y agua y, los agregados, lo cual se une con la arena y grava, creando una mezcla consistente. Esto ocurre por el fraguado de la mezcla que se produce por la reacción química del cemento y el agua. (Kosmatka, Kerkhoff, Panarese, & Tanesi, 2004).

Por otro lado; Pasquel (1998) indica que inicialmente la mezcla presenta una consistencia plástica y moldeable para luego ser más rígido con propiedades aislantes y resistentes.

La obtención del concreto parte de utilizar un aglomerante, que por lo general es cemento Portland, agua y fragmentos de agregados. Éstos últimos son elementos áridos que presentan un diámetro promedio y que se catalogan como arena fina o gruesa, gravilla y grava. Con ello, se logra un producto más estable, resistente y duradero, ideal para los distintos elementos estructurales que conforman una determinada obra. (UMACON, 2017).

Nos recomienda el manual que para tener un concreto de buena calidad no solo es necesario verificar la calidad de los materiales, y que tengan las cantidades correctas. También, es necesario verificar la calidad en el mezclado, el transporte, el vaciado, el vibrado y compactación, y el curado. Controlando la eficiencia de estos procesos, obtendremos concretos de excelente calidad. (YURA SA 2014).

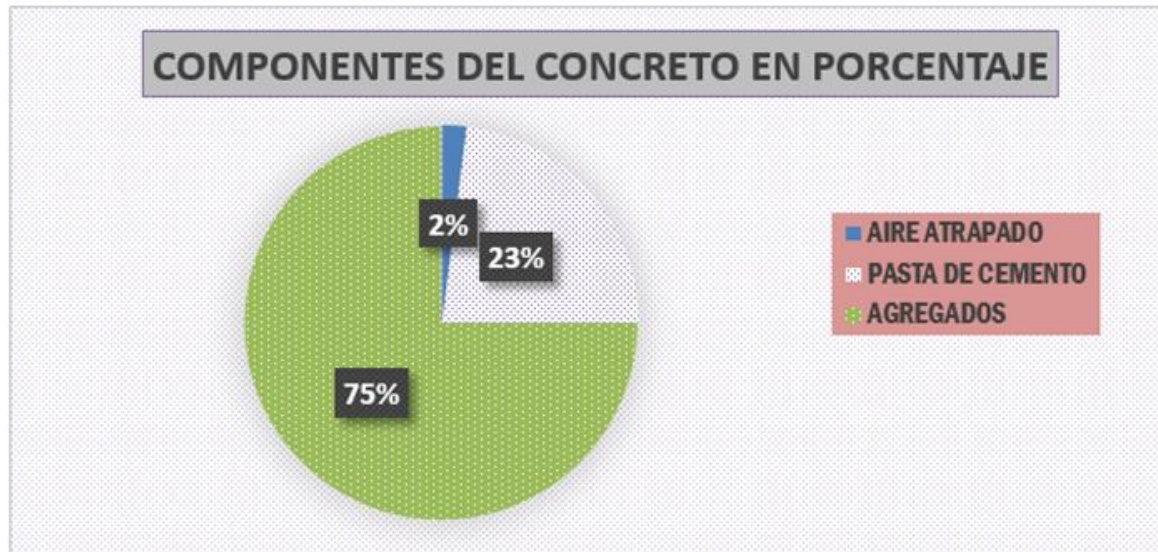
Características de los componentes del concreto

El concreto se conforma por cuatro componentes; como elementos activos cemento, agua, agregados y aditivos como elementos activos y como elemento pasivo el aire. Como componentes del concreto en porcentajes se tiene: cemento de 7 a 15%, aire de 1 a 3 %, agregados de 60 a 75% y agua de 15 a 22%. Cada uno de estos componentes tienen un rol de suma importancia en cuanto a su comportamiento que tiene el concreto en sus diferentes estados, quienes aportan diversas características para su debida resistencia. (Pasquel, 1998).

En términos generalizados los integrantes del concreto se pueden encontrar de manera distribuida, es decir representándolo su peso o dando un valor porcentual a cada componente según, Cottier (2005).

Figura 1:

Componentes del concreto



Nota: La imagen corresponde a los componentes de un concreto, señalando que el 75% es de agregados, 2% de aire atrapado y el 23% de pasta cementante.

Pasta cementante

Es el material activo dentro de la masa del concreto y como tal es en gran medida responsable de la resistencia, variaciones volumétricas y durabilidad del concreto. Por esta razón decimos que es la matriz que une los elementos del esqueleto granular entre sí.

Herreruela (2020). Define a una pasta como un producto que se obtiene de la mezcla de un conglomerante con agua, utilizado en la construcción, cuando se realizan los acabados finales de la obra, es muy común que se utilicen ciertos tipos de pastas, algunos de los motivos por los cuales se utilizan, son para proteger a los elementos constructivos de la intemperie, recubrir irregularidades y proporcionar una base uniforme a otro recubrimiento

o como acabado final. Estos conglomerantes más utilizados para conformar la pasta son el cemento, la cal y el yeso; donde se obtienen a partir de materiales pétreos y tienen la propiedad de hidratarse en presencia del agua y adquirir así la capacidad de unir otro material, como los áridos.

El cemento

Es el aglomerante hidrófilo, con propiedades de adherencia y cohesión, estas propiedades le permiten acoplar agregados minerales para formar un material nuevo con resistencia y durabilidad adecuadas. (Pacheco, 2017).

También es conocido como un conglomerado que se forma por la mezcla de caliza y arcilla calcinada, que produce el endurecimiento al contacto con el agua. La molienda entre la caliza y la arcilla es llamada clinker, que posteriormente cuando se le agrega yeso se convierte en cemento, este le da la propiedad a esta mezcla para que pueda fraguar y endurecerse. (Solis, 2018).

Este material es uno de los componentes más importantes para la producción del concreto. Hoy en día, el cemento más usado es el Portland, el cual fue creado en 1824, en Inglaterra, por los responsables James Parker y Joseph Aspdin, quienes patentaron esta mezcla. El Cemento Portland, es un tipo de cemento hidráulico artificial realizado con una mezcla de áridos, agua y fibras de acero, consiguiendo posteriormente una masa muy duradera y resistente, denominada hormigón, UMACON S. A. (1962). A tener en cuenta que todo cemento Portland que se utilice para su elaboración de concretos, debe cumplir con la norma ASTM C – 150 “Estándar Specification for Portland Cement”.

El cemento se vende en bolsas de un pie cúbico que pesa 42.5 kg. Este producto se puede encontrar en sus diferentes presentaciones y marcas, dependiendo la ubicación geográfica en que se encuentre, ya que varía de acuerdo con la ubicación en donde se localice

(Costa, Sierra o Selva) y a los químicos que estarán expuestos dichos concretos. Sus características se encuentran impresas en las respectivas bolsas del cemento. (Bedoya , 2018).

Según la Normativa, American Society for Testing and Materials, ASTM C150 (2007). Define que la composición química del cemento, en base a un buen CLINKER bien quemado, produce la siguiente composición:

Tabla 1:

Componentes del cemento portland

Designación	Formula	Porcentaje
Silicato tricálcico	$3CaO.SiO_2$	30% a 50%
Silicato dicálcico	$2CaO.SiO_2$	15% a 30%
Aluminato tricálcico	$4CaO.Al_2O_3$	4% a 12%
Ferro aluminato tetracalcico	$4CaO.Al_2O_3Fe_2O_3$	8% a 13%

Nota: En la tabla se muestra los componentes del cemento portland con sus porcentajes de participación respectivamente ASTM C 150, mencionado por Solis Jara (2018).

- ✓ **Silicato Tricálcico $3CaO.SiO_2$:** Tiene un porcentaje de participación del 36.0 % y su función es producir resistencias iniciales que influyen en el calor de hidratación.
- ✓ **Silicato Dicálcico $2CaO.SiO_2$:** Representa el 33.0% y define la resistencia a largo plazo pero no tiene una gran incidencia en el calor de hidratación.
- ✓ **Aluminato Tricálcico $3CaO.Al_2O_3$:** Compone el 21.0 % y generalmente es un catalizador en la reacción de los silicatos ocasionando un fraguado violento.
- ✓ **Componentes menores:** Se tiene el potasio, sodio, oxido de magnesio, manganeso y titanio 10 %. (Solis, 2018).

Los tipos de cemento más conocidos y utilizados son: tipo I, de uso general y específicamente cuando se desea moderada resistencia a los sulfatos o moderado calor de hidratación, tipo II, cuando se aplica para moderada resistencia a los sulfatos o calor de hidratación, tipo III, para altas resistencias iniciales, tipo IV, cuando se desea bajo calor de hidratación y tipo V, para alta resistencia a los sulfatos.

Según, NTP 334.009, (2013). Clasifica a los tipos de cementos portland de acuerdo a sus propiedades específicas.

Se puede describir a algunos de los cementos portland definidos en la norma NTP 334.009 son: tipo I (normal) con resistencia a los 7 días de 19 MPa (190 kg/cm² o 2800 lb/pulg²), tipo II (moderada resistencia a los sulfatos), con resistencia a los 7 días de 17 MPa (170 kg/cm² o 2500 lb/pulg²) y C3A máximo 8%, tipo III (alta resistencia inicial), tipo IV (bajo calor de hidratación), con resistencia a los 28 días de 17 MPa (170 kg/cm² o 2500 lb/pulg²) y tipo V (alta resistencia a los sulfatos) con resistencia a los 28 días de 21 MPa (210 kg/cm² o 3000 lb/pulg²) y C3A máximo 5%. Esta norma trae tanto requisitos químicos como también físicos para estos cementos. (Sotil & Zegarra, 2015).

Según la NTP 334.009 (Cemento Portland. Requisitos): Tenemos el Cemento Tipo I que es de uso general; el Cemento Tipo II, presenta moderada resistencia a los sulfatos; el Cemento Tipo II (MH), es de moderado calor de hidratación y moderada resistencia a los sulfatos; también el Cemento Tipo III que es de alta resistencia inicial; asimismo el Cemento Tipo IV tiene bajo calor de hidratación y por último el Cemento Tipo V con alta resistencia a los sulfatos.

Según la NTP 334.090 (Cementos portland adicionados): Menciona cada tipo de adición al cemento, el Cemento Tipo IS es cemento con escoria de alto horno; Cemento Tipo IP es cemento puzolánico, el Cemento Tipo IL – cemento calizo; el Cemento Tipo I (PM) –

cemento puzolánico modificado; también, Cemento Tipo IT – cemento ternario; terminando el Cemento ICo que viene ser el cemento compuesto.

Según la NTP 334.082 (Cementos Portland. Especificación de la performance): Tenemos el Cemento Tipo GU – de uso general; el Cemento tipo MS – moderada resistencia a los sulfatos; también el Cemento Tipo HS – alta resistencia a los sulfatos; asimismo, Cemento tipo HE de alta resistencia inicial; el Cemento tipo MH – moderado calor de hidratación; y por último el Cemento Tipo LH con bajo calor de hidratación.

Cabe resaltar que en el Perú se fabrican los cementos bajo las tres normas indicadas, siendo los principales comercializados los mencionados anteriormente: tipo I, tipo II, tipo V, tipo IP, tipo I(PM), tipo ICO, tipo MS y tipo H. (Sotil & Zegarra, 2015).

El Cemento Tipo I, es un cemento de uso general en la construcción, que se emplea en obras que no requieren propiedades especiales. Este producto permite obtener resistencias iniciales y menor tiempo de fraguado. Se obtiene moliendo clínker Tipo I y yeso. (Cruzado, 2018).

Las Propiedades de este material son mayores resistencias iniciales y menores tiempos de fraguado. Asimismo, tenemos como aplicaciones a obras de concreto y concreto armado en general; a las grandes y medianas estructuras que requieran un rápido desencofrado; también a concretos en clima frío, también se le aplica en productos prefabricados, así como en pavimentos y cimentaciones.

La composición química del Cemento TIPO I, se presenta a continuación:

Tabla 2:

Componentes del cemento tipo I

Componentes	Porcentajes
Dióxido de Sílice: SiO ₂	20.50%
Trióxido de Hierro: Fe ₂ O ₃	5.14%
Trióxido de Aluminio: Al ₂ O ₃	4.07%
Óxido de Calcio: CaO	62.41%
Trióxido de Azufre: SO ₃	1.83%
Pérdida por Calcinación: P.C	1.93%
Residuo Insoluble: RI	0.68%
Cal Libre: Na ₂ O	1.10%

Nota: Componentes químicos en porcentajes del cemento Tipo I, según ASTM C 1157, mencionado por Solis Jara (2018).

El agua

Es un componente esencial en el concreto ya que permite desarrollar su capacidad ligante del cemento. Por otro lado, para cada cantidad de cemento existe una cantidad de agua que se requiere para la hidratación del concreto durante el tiempo que dure el curado. Este debe ser limpia, libre de sustancias como aceites, ácidos, sustancias alcalinas y materias orgánicas, (Bedoya, 2018). Asimismo, se menciona que el agua presente en la mezcla del concreto sirve para hacer reaccionar químicamente el material cementante, con la finalidad de lograr la formación de gel, además que la mezcla del concreto adquiera propiedades en estado fresco y esta contribuya a la trabajabilidad y colocación de la misma; así como también en el estado endurecido le ayuden en el proceso de curación y la conviertan en un producto de las propiedades y características requeridas. (Pacheco, 2017).

A. Consideraciones

- No debe presentar espuma cuando se agita.
- No debe utilizarse en otra cosa antes de su empleo en la construcción.

- El agua de mar no es apropiada para la preparación del concreto, debido a que las sales que contiene pueden corroer el fierro. En caso de que se tenga que utilizar en la dosificación del concreto, agua no potable o de calidad no comprobada, se debe de hacer cubos de morteros para llevarlos a ensayar a compresión a los 7 y 28 días, donde debe dar como resultado un 90 % aproximadamente de la resistencia a compresión de los morteros que se hayan preparado con agua potable. (Bedoya, 2018).

De manera complementaria se podrá emplear como agua de mezclado aquella que se considere potable, o las que por experiencia se conozcan que pueden ser utilizadas en la preparación del concreto. Debe recordarse, no todas las aguas inadecuadas para beber son inconvenientes para preparar concreto. En general, dentro de las limitaciones, el agua de mezclado deberá estar libre de sustancias colorantes, aceites y azúcares. El agua empleada no deberá contener sustancias que puedan producir efectos sobre el fraguado, la resistencia o durabilidad, apariencia del concreto, o sobre los elementos metálicos embebidos en éste. (Pacheco, 2017).

B. Requisitos de calidad

El agua para la preparación del concreto debe cumplir la NTP 339.088. Para los límites permisibles no hay criterios uniformes. (Solis, 2018).

A continuación, la tabla Límites Permisibles para el Agua de Mezcla y Curado según (N.T.P. 339.088).

Tabla 3:

Límites permisibles para el agua de mezcla y curado del concreto

Descripción	Límite Permissible
Cloruros	300 ppm.
Sulfato	300 ppm.

Sales de magnesio	150 ppm.
Sales solubles totales	1500 ppm.
PH	Mayor de 7
Sólidos en suspensión	1500 ppm.
Materia orgánica	10 ppm.

Nota: Límites permisibles para el agua de mezcla y curado según la N. T. P. 339.088

Agregados

Por otro lado, tenemos a los agregados que son producto de partículas inorgánicas de origen natural o artificial y sus dimensiones son de acuerdo a los límites presentados por la NTP 400.011. Además, son la parte mayoritaria en el concreto, ocupan el 75% de su volumen y su influencia es de orden en el comportamiento del concreto tanto en su estado fresco como endurecido. Estos elementos al ser combinados con la pasta de cemento tienen la finalidad de formar una estructura resistente. (Pacheco, 2017).

Por lo general, estos han sido considerados como materiales inertes en definición del concreto, sin embargo, la experiencia señala que la mayoría de los agregados son activos cuando se combinan con el cemento, agua y aditivos. Esta actividad puede involucrar cambios físicos, químicos, térmicos o combinación de los mismos. Los agregados pueden limitar la resistencia del concreto, pero más frecuentemente afectan la durabilidad y el comportamiento estructural del concreto.

Es de vital importancia considerar las características de los agregados para ser incluidos en el concreto. (Cottier, 2005).

Tabla 4:

Características de los agregados que inciden en las propiedades del concreto

Propiedades del concreto	Características de los agregados
Durabilidad	Dureza
Resistencia	Módulo de elasticidad

Cambio de volumen	Coefficiente de dilatación térmica
Peso específico	Resistencia a la tensión
Módulo de elasticidad	Partículas friables
Resistencia al desgaste	Absorción
Dosificación	Permeabilidad
Trabajabilidad	Estructura de los poros
Bombeabilidad	Estabilidad de volumen
Acabado del concreto	Granulometría
Tiempo del fraguado	Tamaño máximo
Exudación	Finos
	Forma
	Estabilidad química
	Sales solubles

Nota: La tabla N° 4 muestra las propiedades del concreto con sus características. Cottier Caviedes, 2005

A. Clasificación de los agregados AF Y AG

A continuación, se presenta una tabla resumen de una de las formas de clasificar los agregados.

Tabla 5:

Clasificación de los agregados

Clasificación de los agregados	Concepto
Por su naturaleza	Naturales (agregado fino, grueso, hormigón) o artificiales (escorias de altos hornos)
Por su densidad	De peso específico normal (entre 2,5 a 2,75), ligeros (< 2.5), pesados (> a 2.75)
Por su origen, forma y textura superficial	Por su origen (aluviales, coluviales, glaciares, canteras, etc.). Por su forma (angular, subangular, subredondeada, redondeada, muy redondeada). Por su textura (lisa, áspera, granular, vítrea, cristalina).
Por el tamaño del agregado	Agregados gruesos y agregados finos.

Nota: Torres A. Cachay, R. (2004)

B. Agregado Fino (AF)

Los agregados finos pueden ser arena natural o artificial con partículas de hasta 9.5 mm (3/8 pulg.)

Las arenas:

La arena es el agregado fino que proviene mayormente de las canteras aluviales o de arenas producidas artificialmente, a causa de la desintegración de las rocas por medio natural y también se puede obtener de manera artificial, donde ésta debe cumplir con los requisitos establecidos en la norma ASTM C33, ya que según la norma debe de cumplir con la calidad, granulometría, módulo de finura. (Bedoya, 2018).

Asimismo, define al agregado fino como la arena proveniente de la desintegración natural de las rocas. Donde puede ser arena natural o triturada también se considera como la mezcla de estas dos, sus partículas deben ser limpias libres de todo tipo de impurezas como es el polvo, terrones, materia orgánica, etc. Se define como agregado fino a aquel, proveniente de la desintegración natural por la NTP 400.037.

C. Agregado Grueso (AG)

La normativa E 060, clasifica como agregado grueso al material retenido en el tamiz N°4; la grava, proveniente de la desintegración de materiales pétreos; la piedra triturada o chancada.

El agregado grueso es empleado en la preparación de concretos livianos de manera natural o artificial, puesto que, de preferencia deberá estar conformado por partículas limpias, contando con un perfil angular o semi angular, también duras, así mismo compactas y resistentes, donde presentan una textura rugosa. Este material debe estar graduado dentro de los límites especificados en la Norma, INDECOPI, NTP 400.037 (2002).

Piedra chancada o triturada:

En términos constructivos decimos que el agregado grueso (AG) es obtenido por trituración artificial de rocas o gravas, cuyas dimensiones son: ½”, ¾”, 1”, 1 ¼”, 1 ½”, 2”, 2 ½”, 3”.

Figura 2:

Agregados, piedra chancada



Nota: Agregados del concreto, piedra chancada., Torres A. Cachay, R. (2004)

Usos:

Se emplean en:

- Estructuras de concreto armado (piedras de ½”, ¾”, 1”, 1 ¼”, 1 ½”)
- Estructuras de concreto simple (piedras de 2”, 2 ½” y 3”).

Dimensiones mayores a las indicadas, se emplean en concreto ciclópeo, Bedoya (2018).

Aditivos

Los aditivos son los componentes que tienen como función principal la mejora de las propiedades del concreto.

Un aditivo es definido, según la NTP 334.001 Normas Técnicas Peruanas (2011), como “Material que se incorpora al cemento en cantidades limitadas durante la fabricación, ya sea como, aditivo de proceso, para ayudar en la fabricación o manipulación del cemento

o como un aditivo funcional para modificar las propiedades del producto final”. (Pacheco, 2017).

Este producto es uno de los insumos usados y en varias teorías menciona que forma parte de los componentes del concreto, estos se agregan a la mezcla durante el mezclado con el fin de modificar algunas de sus propiedades para que se adecuen según su necesidad, a su vez ayudar en su colocación del producto, por ende, también a reducir los costos en sus presupuestos correspondientes.

Se debe de considerar usar aditivos en casos con ciertos problemas asociados a la trabajabilidad, colocación, transporte o curado del concreto, ya que el uso de estos aditivos puede ser la única opción para lograr los resultados eficientes y preferibles, además se pueden lograr con mayor economía y mejores resultados. (Pacheco, 2017).

A. Tipos

Se clasifican en, según la NTP 334.088 “Aditivos químicos en pastas, morteros y hormigón (concreto):

Tenemos al tipo A, que son reductores de agua; al tipo B, retardadores de tiempo de fraguado; también el tipo C, que son aceleradores de tiempo de fraguado; otro es el tipo D, funcionan como reductores de agua y retardadores de tiempo de fraguado; el tipo E, que son reductores de agua y aceleradores de tiempo de fraguado; asimismo tenemos el tipo F, reductores de agua de alto rango; el tipo G, reductores de agua de alto rango y retardadores de tiempo de fraguado.

Además de estos, la NTP 334.089 añade los aditivos incorporadores de aire en pastas, morteros y hormigón (concreto) utilizados en ciclos de congelación y deshielo. (Sotil & Zegarra, 2015).

B. Aditivo Acelerante Tipo C – CHEMA 3

CHEMA 3, (2017). Es un aditivo acelerante de fragua para elementos como mortero y concreto libre de cloruros, además de ello, permite desencofrar en menor tiempo estructuras de concreto armado. Asimismo, puede ser empleado tanto en climas normales con temperatura ambiente como en temperaturas bajas de 0 °C. Asu vez, acelera el desarrollo de las resistencias iniciales, haciéndose más notorio en bajas temperaturas. Además, se da a conocer que actúa como un anticongelante e inhibidor de corrosión del fierro de refuerzo. El producto químico es muy adecuado y recomendable para cementos Portland Tipo I y Tipo V, puzolánicos. Se conoce que es libre de cloruros y cumple con la norma ASTM C-494 Tipo C.

También se da conocer los datos técnicos como el aspecto es líquido, de color amarillo, y tiene una densidad de 1:15 – 1.18 kg/L., de pH de 8. – 11.0. (CHEMA 3, 2017).

Ventajas:

Las ventajas principales es que acelera las resistencias iniciales en el concreto, ahorrando tiempo de espera para desencofrar estructuras o elementos prefabricados. Así como también, permite una rápida puesta en servicio en pisos o losas de concreto; en este contexto al ser anticongelante evita que los morteros y concretos sufran daños debido a los ciclos hielo-deshielo; asimismo actúa como inhibidor de corrosión del fierro de refuerzo, ideal para concreto armado. Reduce los costos de construcción al reducir los tiempos de espera. Por ende, es compatible con los aditivos plastificantes de la marca CHEMA.

Usos:

- ✓ Para vaciados en cualquier clima, donde se requiere una rápida puesta en servicio.
- ✓ Para desencofrar en menor tiempo estructuras de concreto armado.
- ✓ En vaciados de concreto a baja temperatura o donde se espera una helada; fraguará el concreto en la mitad del tiempo.

- ✓ Para reparaciones económicas y con rápida puesta en servicio.
- ✓ Para vaciados en terrenos sulfurosos.
- ✓ Para elementos de concreto pre fabricados.
- ✓ Para morteros y concretos con altas resistencias iniciales.
- ✓ Para morteros de inyección.
- ✓ Para morteros de anclaje con altas resistencias mecánicas.
- ✓ Para vaciados en zonas con aguas subterráneas, superficiales

Tipos de concreto

Concreto ciclópeo

Es una forma de concreto masivo en donde se colocan piedras de entre 15 y 30 cm de diámetro, y encima de éstas se vierte concreto. Este tipo de concreto se usa en los cimientos y en los sobre cimientos. (Bedoya, 2018).

Concreto simple o convencional

Es una mezcla de cemento, agregado fino (AF) conocido comúnmente como arena, más el agregado grueso (AG) conocido como piedra y el agua el cual no contiene ningún tipo de elemento de refuerzo cuyas características son una buena resistencia a compresión, durabilidad, resistencia al fuego y moldeabilidad, y se utilizan en la construcción de aceras, autopistas, etc. (Bedoya, 2018).

Concreto armado

El concreto armado, es el concreto en el que el acero se incrusta de tal manera que los dos materiales actúan juntos en fuerzas de resistencia. Las varillas de refuerzo de acero, barras o malla, absorben la tracción, cizalladura, ya veces los esfuerzos de compresión en una estructura concreta. El concreto en masa no resiste fácilmente los esfuerzos de tracción o fuerzas causado por el viento, terremotos, vibraciones y otras fuerzas y es por lo tanto

inadecuado en la mayoría de las aplicaciones estructurales. En cambio, el concreto armado, posee una increíble resistencia del acero y la resistencia del hormigón trabajan en conjunto para permitir que el elemento tenga la resistencia necesaria para sostener estas fuerzas inusuales sobre períodos considerables.

Es recomendable utilizar una mezcladora que garantice la completa unión de todos los componentes. El mezclado a mano con lampa no asegura una buena calidad. Igualmente, es importante compactar el concreto fresco, con una vibradora. Si no se tiene este equipo, habrá que hacerlo mediante un vigoroso chuzado, utilizando una varilla de fierro y golpeando el encofrado con un martillo.

Finalmente, es importante recalcar, que para que el concreto desarrolle una resistencia adecuada, se requiere mojarlo constantemente por lo menos durante los 7 primeros días. (Bedoya, 2018).

Estados del concreto

Concreto Fresco

El concreto recién mezclado debe ser plástico o semifluido y generalmente capaz de ser moldeado a mano. Una mezcla de concreto muy húmeda se puede moldear en el sentido de que puede colarse (colocarse) en el molde o cimbras (encofrado), pero no está dentro de la definición de “plástico”, aquél que es flexible y capaz de ser moldeado de la misma manera que un terrón de arcilla para moldear. En una mezcla plástica de concreto todos los granos de arena y las partículas de grava o piedra son envueltos y sostenidos en suspensión. Los ingredientes no son propensos a la segregación durante el transporte; y cuando el concreto se endurece, se transforma en una mezcla homogénea de todos los componentes.

Durante la colocación, el concreto de consistencia plástica no se desmorona, más fluye lentamente sin segregarse. En la práctica de la construcción, las piezas o elementos muy delgados de concreto y fuertemente armados (reforzados) requieren mezclas trabajables

para facilitar su colocación, pero no con consistencia muy fluida. Es necesaria una mezcla plástica para la resistencia y el mantenimiento de la homogeneidad durante el manejo y la colocación. Como una mezcla plástica es apropiada para la mayoría de las obras en concreto, se pueden usar los aditivos plastificantes (fluidificantes) para que el concreto fluya más fácilmente en elementos delgados y fuertemente reforzados.

Las ventajas que tiene este estado de mezclado son de fácil colocación, consolidación y acabado del concreto fresco, a su vez, el grado de resistencia a la segregación en términos generales llamado trabajabilidad. (Kosmatka S., Kerkhoff, Panarese, & Tanesi, 2004).

Se presenta las siguientes Propiedades:

Trabajabilidad: Es el mayor o menor trabajo que hay que aportar al concreto en estado fresco en los procesos de mezclado, transporte, colocación y compactación. La forma más común para medir la "trabajabilidad" es mediante "la prueba del slump". Los instrumentos que se necesitan son una plancha base, un cono y una varilla de metal. Esta prueba consiste en medir la altura de una masa de concreto luego de ser extraída de un molde en forma de cono. Cuanto mayor sea la altura, el concreto será más trabajable. De la misma manera, cuanto menor sea la altura, el concreto estará muy seco y será poco trabajable. El primer paso para hacer esta prueba consiste en sacar una muestra de concreto de una determinada tanda de la mezcladora. Con esta muestra se llena el cono mediante tres capas y se chucea con la varilla, 25 veces cada una. Inmediatamente después se nivela el cono, se levanta verticalmente y se le coloca al lado del concreto. Por último, se mide la altura entre el cono y el concreto, colocando la varilla horizontalmente sobre el cono.

Segregación: Ocurre cuando los agregados gruesos, que son más pesados, como la piedra chancada se separan de los demás materiales del concreto. Es importante controlar el exceso de segregación para evitar mezclas de mala calidad. Esto se produce, por ejemplo,

cuando se traslada el concreto en buggy por un camino accidentado y de largo recorrido, debido a eso la piedra se segrega, es decir, se asienta en el fondo del buggy.

Exudación: Se origina cuando una parte del agua sale a la superficie del concreto. Es importante controlar la exudación para evitar que la superficie se debilite por sobre concentración de agua. Esto sucede, por ejemplo, cuando se excede el tiempo de vibrado haciendo que en la superficie se acumule una cantidad de agua mayor a la que normalmente debería exudar.

Contracción: Produce cambios de volumen en el concreto debido a la pérdida de agua por evaporación, causada por las variaciones de humedad y temperatura del medio ambiente. Es importante controlar la contracción porque puede producir problemas de fisuración. Una medida para reducir este problema es cumplir con el curado del concreto. (Bedoya, 2018).

Concreto Endurecido

Este estado se da una vez que la mezcla ya ha fraguado y presenta las siguientes propiedades:

Durabilidad: Es una de las características físico-químicas que se describe como una habilidad para resistir la acción de la interperie, el ataque químico, también la abrasión, y por ende cualquier otro proceso, que produzcan deterioro del concreto a utilizar. (Bedoya, 2018).

Impermeabilidad: Es la capacidad del concreto que impide el paso del agua a través del mismo. (Bedoya, 2018).

Resistencia a Compresión: Es la capacidad del concreto para soportar las cargas que se le apliquen sobre el mismo. Para que éste desarrolle la resistencia indicada en los planos de una obra determinada, la preparación con cemento y agregados deben ser de

calidad, también tener consideración de una buena dosificación. Además, debe tener un transporte, colocado, vibrado y curado adecuado.

- ✓ **Prueba de Resistencia a la Compresión:** La medición es sometiendo probetas cilíndricas de concreto en una compresora, siendo una máquina dedicada a evaluación de resistencias, esto es de acuerdo con la norma ASTM C39 “Método estándar de prueba de resistencia a compresión de probetas cilíndricas de concreto”. En tanto la resistencia a compresión, una de las propiedades principales del concreto, es calculada a partir de la carga de ruptura dividida entre el área de la sección que resiste a la carga y se reporta en mega pascales (MPa) en unidades SI. Los requerimientos para la resistencia a la compresión pueden variar desde 17 MPa para concretos residenciales hasta 28 MPa y más para estructuras comerciales para determinadas aplicaciones se especifican resistencias superiores hasta de 170 MPa a más. (Bedoya, 2018).

Resistencia a la Flexión: Es el esfuerzo máximo que puede soportar una viga a flexión antes de que se agriete el elemento estructural. (Bedoya, 2018).

Propiedades físicas del concreto

Son primordiales en los agregados las propiedades físicas y características, tenemos la densidad, resistencia, porosidad, y la distribución volumétrica de las partículas, que se acostumbra denominar granulometría o gradación. Unidas a estas características se encuentran una serie de ensayos o pruebas estándar que miden estas propiedades para compararlas con valores de referencia establecidos para ser utilizadas en el diseño de mezclas. Es de suma importancia todo lo mencionado para evaluar estos requerimientos el tener claros los conceptos relativos de las siguientes características físicas de los agregados y sus expresiones numéricas.

Diseño de Mezcla del Concreto

Método de diseño ACI:

Este procedimiento considera pasos para el proporcionamiento de mezclas de concreto normal, incluidos el ajuste por humedad de los agregados y la corrección a las mezclas de prueba. El método del American Concrete Institute se basa en tablas empíricas mediante las cuales se determinan las condiciones de partida y la dosificación.

Datos requeridos:

- $f'c$: Resistencia del concreto a los 28 días en kg/cm².
- Slump: Medida de la trabajabilidad del concreto, si no está especificado, utilizar la tabla.
- Tamaño máximo del agregado grueso.
- Porcentaje de la arena que pasa malla N°16 (ASTM).

Resistencia a la Compresión

Es una de las principales propiedades mecánicas del concreto porque tiene la capacidad para soportar una carga por la unidad de área que se denominan esfuerzos, tenemos en cuenta que, para los profesionales especialistas e ingenieros es la medida más común de desempeño y son los indicados para evaluar y diseñar edificios entre otras estructuras en consideración de esta característica. (CEMEX, 2021).

Generalmente es medida en el Sistema Internacional (SI) en kg/cm², o también en MPa y con alguna frecuencia en libras-fuerza por pulgada cuadrada (psi). CEMEX (2021).

El ensayo universalmente conocido para determinar la resistencia a la compresión, es el ensayo sobre probetas cilíndricas elaboradas en moldes especiales que tienen 150 mm de diámetro y 300 mm de altura. Las normas ASTM C39 y NTP 339.034, son las que rigen los

procedimientos de elaboración de los cilindros y ensayo de resistencia a la compresión respectivamente. Es indispensable que los procedimientos de elaboración de los cilindros y ensayo de los mismos sean estándares para evitar incluir otra variable más a los resultados de resistencia. (ARGOS, 2021).

Método de Madurez

El método de la madurez es una técnica que considera los efectos combinados del tiempo y temperatura en el desarrollo de la resistencia, es posible estimar el desarrollo de resistencia midiendo la temperatura del concreto durante el periodo de curado a diferentes temperaturas, por medio del índice de madurez.

La ganancia de resistencia del concreto es más rápida a temperaturas altas en edades tempranas, a temperaturas más bajas, la ganancia de resistencia es más lenta, en cambio una temperatura muy baja, generalmente en el rango de -12 °C a -10 °C, la hidratación del cemento cesa y por consiguiente la ganancia de resistencia también. La temperatura exacta a la cual la ganancia de resistencia cesa depende de cada mezcla, de su composición y de las propiedades químicas del material cementante.

De más conceptual y descriptivo, el método de madurez se basa en el historial de temperatura del concreto para la estimación del desarrollo de resistencia, siempre y cuando exista humedad disponible para la hidratación del cemento durante el tiempo de curado, utilizando ese historial de temperatura se calcula el índice de madurez.

Es importante mencionar que para cada mezcla de concreto la relación entre la resistencia y el índice de madurez es establecida de antemano (calibración de la mezcla). La relación y las mediciones del índice de madurez en campo son usadas para determinar la resistencia en el sitio. (Bedoya, 2018).

A. Teoría de Nurse – Saul

Los orígenes del método de la madurez se remontan a una serie de documentos en Inglaterra, donde se utilizaban métodos de curado acelerado. Existiendo la necesidad de un procedimiento que explicara los efectos combinados del tiempo y temperatura sobre el desarrollo de resistencia bajo temperaturas de curado elevado.

Por ello, se planteó que el producto de la temperatura y el tiempo se podría utilizar para ese fin. Estas ideas condujeron a la famosa función de madurez de Nurse-Saúl.

Ecuación 1:

Índice de madurez

$$M = \sum_0^t (T - T_0) \Delta t$$

Donde:

M: Índice de madurez, en °C-horas ó °C-días

T: Temperatura promedio del concreto, en °C, durante el intervalo de tiempo

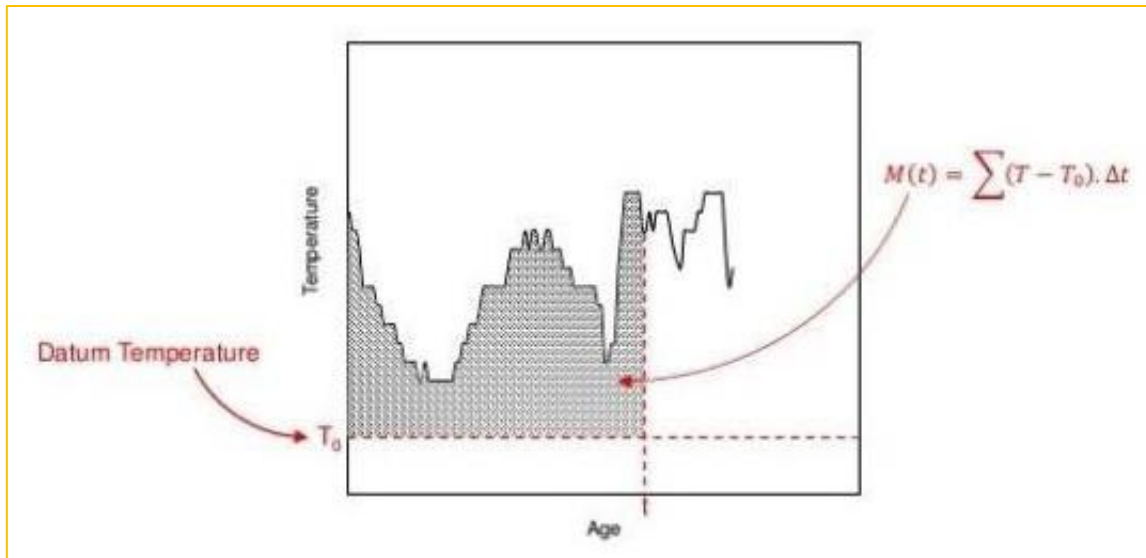
To: Datum de temperatura

t: Tiempo transcurrido

Δt: Intervalo de tiempo (días u horas).

Figura 3:

Función de madurez



Nota: El área bajo la curva es la madurez del concreto, por Grupo BDL, 2015, (<https://www.grupobdl.cl/metodo-de-madurez/>).

El factor temperatura-tiempo en una cierta edad es igual al área bajo la curva entre la temperatura y el datum, definiendo este último como la temperatura bajo la cual el concreto deja de ganar resistencia. Es por eso que en el gráfico de la figura se toma el área bajo la curva limitada por la temperatura y el Datum (T_0), que depende del tipo de cemento y de cómo es la ganancia de resistencia con respecto al tiempo.

Saúl en 1951 presentó el principio siguiente que se ha conocido como la regla de la madurez: “El concreto de la misma mezcla con la misma madurez (medido en temperatura-tiempo) tendrá aproximadamente la misma resistencia, y cualquier combinación de temperatura y tiempo dará como resultado esa madurez”.

Sin embargo, ninguna de las alternativas recibió aceptación, y la función de Nurse

– Saúl fue utilizada por todo el mundo hasta que una función mejorada fue propuesta a finales de los 70.

B. Normativa estándar para la determinación de la madurez

Como ya se mencionó anteriormente la relación de madurez ha sido conocida desde mediados de los años cincuenta, pero no se usó mucho fuera del laboratorio ya que no se contaba con un equipo de fácil manejo.

En 1987, gracias a los aportes de la NBS la Sociedad Americana para ensayos y materiales (ASTM por sus siglas en inglés), por primera vez aprobó la norma C 1074 que estandarizó el procedimiento para desarrollar relaciones de resistencia-madurez. Los pasos más sobresalientes que plantea la normativa, consisten en desarrollar primero un diseño de mezcla que se planea utilizar en la estructura (pavimento o losa). Luego, colar y curar 17 cilindros en el laboratorio usando esta mezcla, con sensores empotrados en el centro de dos de estos cilindros. Cabe mencionar que varios proveedores fabrican sensores que proporcionan lecturas de temperaturas a través de tiempo, o proporcionan directamente el TTF o valores de edad equivalente. A varias edades (1, 3, 7, 14, y 28 días), se toma un valor de madurez de los cilindros con sensores, y dos cilindros se ensayan a compresión (más uno extra en caso de algún resultado dudoso), y así contar con valores de resistencia a compresión para la respectiva madurez. La aproximación más simple es utilizar un software de análisis estadístico que permita ajustar los mínimos cuadrados de la ecuación 2.6, o si el usuario no tiene esta capacidad, un acercamiento alternativo es determinar los tiempos de fraguado a tres temperaturas de curado constante usando el método de la resistencia a la penetración (ASTM C 403) para obtener el valor de Q. (Bedoya Espinoza, 2018).

C. Equipos para la medición de madurez

A diferencia de la época en que surgió el método, cuando no existía un equipo portátil para la medición de madurez, hoy en día existe variabilidad de equipos de medición, ya sea si estos trabajan bajo la ecuación de Arrhenius o Nurse- Saúl. Los equipos de medición de madurez han evolucionado desde sistemas manuales simples, sistemas electrónicos complejos hasta microelectrónicos avanzados, existiendo actualmente una variedad de equipos, que proporcionan a la vez variabilidad en el grado de exactitud, automatización, seguridad, e integridad de los datos. Estos equipos se dividen en dos generaciones distintas, la distinción entre los equipos de la primera y segunda generación es la discrepancia en el registro de datos y la tecnología de almacenaje. Más específicamente, la distinción difiere en la localización de donde se registran y se almacenan los datos. Todos los equipos de primera generación almacenan los datos externamente a la estructura que se está supervisando, en cambio los equipos de segunda generación almacenan todos los datos de temperatura y/o madurez dentro del concreto mismo, esto protege los datos y al equipo de peligros externos. (Bedoya Espinoza, 2018).

D. Beneficios y Aplicaciones

El principal beneficio de usar este método es que proporciona un medio no destructivo relativamente rápido para supervisar continuamente la resistencia del concreto mejorando así notablemente el nivel de confiabilidad en la verificación del cumplimiento de especificaciones técnicas del concreto, optimizando los tiempos y tecnificando los sistemas de aseguramiento y control de calidad en obra. Los beneficios y aplicaciones típicas del método de madurez se resumen a continuación, (Bedoya Espinoza, 2018):

- Se estima que el tiempo de construcción para proyectos de autopistas podría reducirse en más del 50 %.

- Requiere un menor número de especímenes (vigas o cilindros) para los ensayos, reduciendo así los costos de control de calidad y tiempo en la preparación.
- Permite monitorear permanentemente y tomar acciones correctivas en forma oportuna en los efectos del clima frío sobre la ganancia de resistencia del concreto. Así mismo detener rápidamente los sistemas de calentamiento.
- Los cables de postensado pueden ser tensados más pronto, acelerando el flujo de trabajo.
- Predecir con alto grado de exactitud el momento en el cual el concreto lanzado en las paredes del túnel adquiere la resistencia requerida, así como para determinar las condiciones mecánicas del concreto.
- Los encofrados en proyectos de puentes o edificios pueden retirarse más rápido, agilizando la construcción y disminuyendo costos de arrendamiento y horas hombre.

1.2. Formulación del problema

¿De qué manera influye el aditivo ASTM - C494 tipo C en la resistencia a la compresión a edades tempranas de un concreto convencional $f'c$ 210 kg/cm², Trujillo 2021?

1.3. Objetivos

Objetivo general

Determinar la influencia del aditivo ASTM - C494 tipo C sobre la resistencia a la compresión a edades tempranas de un concreto convencional $f'c$ 210 kg/cm², Trujillo 2021.

Objetivos específicos

- Realizar la curva de calibración del método de madurez, con edades de 1,3,5,7 y 10 días en probetas.
- Comparar los resultados de la resistencia a la compresión con el método de madurez y los especímenes con y sin aditivo curados bajo la norma ACI 308 por el método de inmersión.
- Comparar la programación de obra con la nueva programación en base a la influencia del aditivo acelerante y el método de madurez aplicado a una losa.
- Determinar la influencia del aditivo acelerante y el método de madurez en los costos de la obra.

1.4. Hipótesis

Al finalizar el experimento el aditivo ASTM - C494 tipo C influye significativamente en la resistencia a la compresión a edades tempranas de un concreto convencional $f'c$ 210 kg/cm², Trujillo 2021.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

El tipo de investigación es mediante la observación, porque se realizó un registro de acuerdo a lo que ocurre en una situación real, clasificando los datos en un esquema previsto y de acuerdo al problema que se estudia.

Según el propósito es de tipo aplicada, porque resuelve un determinado problema, enfocándose en la búsqueda y la aplicación de los conocimientos en la investigación a realizarse.

El diseño de la investigación fue de tipo experimental, porque se manipuló la variable independiente que se refiere a la influencia del aditivo tipo C sobre la variable dependiente resistencia a la compresión a edades tempranas de un concreto convencional $f'c$ 210 kg/cm². Además, es pre experimental debido a que se pueden utilizar pre pruebas y post pruebas para analizar la evolución de un solo grupo antes y después del tratamiento experimental.

Figura 4:

Diseño de investigación



Nota: El diseño de investigación es experimental porque se manipulan las variables.

Tabla 6:

Diseño de investigación

Grupo	Asignación	Pre-Prueba	Tratamiento	Post prueba
GE: Grupo Estudio	R	O1:Diseño de mezcla	X: Adición de aditivo acelerante ASTM - C494 Tipo C	O2: Resistencia a la compresión a edades tempranas

Nota: Presentamos las pre pruebas, post pruebas y el grupo control para realizar el experimento de tesis.

Donde:

GE: Grupo de estudio

O1: Pre test

O2: Post test

La variable independiente corresponde a la influencia del aditivo ASTM - C494 tipo C. Según Baca & Boy (2015), los aditivos acelerantes se usan con el propósito de disminuir el tiempo de fraguado aumentando la velocidad de endurecimiento. Se emplean principalmente para modificar las características del hormigón o mortero en climas fríos, aumentando la velocidad de desarrollo de resistencia a primeras edades, reducir los plazos de construcción, desmolde y puesta en servicio, reducir el periodo de curado y reducir la presión a los moldes de hormigonado de masas.

Como variable dependiente tenemos la resistencia a la compresión a edades tempranas de un concreto convencional $f'c$ 210 kg/cm². El método de los coeficientes de maduración tiene su origen en estudios realizados por Nurse y Saul para métodos de curado

acelerado. El método consiste en la determinación de gráficos de maduración para estimar el desarrollo de la resistencia a la compresión y otras propiedades mecánicas del hormigón bajo diferentes condiciones de temperatura. Estos estudios posteriormente fueron estandarizados por la norma ASTM C1074 (2004). (Rudeli & Santilli, 2017).

Tabla 7:

Matriz de clasificación de variables

Clasificación					
Variables	Relación	Naturaleza	Escala de Medición	Dimensión	Forma de Medición
Aditivo ASTM - C494 tipo C	Independiente	Cuantitativa Continua	Intervalo	Unidimensional	Directa
Resistencia a la compresión a edades tempranas	Dependiente	Cuantitativa Continua	Intervalo	Unidimensional	Directa

Nota: La tabla 7 presenta la clasificación de las variables en base a su relación, naturales, escala de medición, dimensión y forma de medición.

Tabla 8:

Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Unidad de medida	Escala de medición	Instrumento
V.D. Resistencia a la compresión a edades tempranas	El método de los coeficientes de maduración tiene su origen en estudios realizados por Nurse y Saul para métodos de curado acelerado. El método consiste en la determinación de gráficos de maduración para estimar el desarrollo de la resistencia a la compresión y otras propiedades mecánicas del hormigón bajo diferentes condiciones de temperatura. Estos estudios posteriormente fueron estandarizados por la norma ASTM C1074 (2004). (Rudeli & Santilli, 2017).	La resistencia a la compresión a edades tempranas es lo que se va a obtener a partir de los ensayos y cálculos de este método.	Calidad de la Mezcla de concreto	Resistencia a la compresión	Kg/cm ² Mpa	Intervalo	Sensores de madurez
V.I. Aditivo ASTM – C494 tipo C	Los aditivos acelerantes se usan con el propósito de disminuir el tiempo de fraguado aumentando la velocidad de endurecimiento. Se emplean principalmente para modificar las características del hormigón o mortero en climas fríos, aumentando la velocidad de desarrollo de resistencia a primeras edades, reducir los plazos de construcción, desmolde y puesta en servicio, reducir el periodo de curado y reducir la presión a los moldes de hormigonado de masas. (Baca & Boy, 2015).	El aditivo acelerante se adicionará a las pruebas (probetas y losa) para determinar su comportamiento	Calidad del material	Calidad del material	Porcentaje (%) mll	Intervalo	Formulas aplicativas

Nota: En la presente tabla se muestra de que manera se va a operar las variables.

La unidad de estudio es cada uno de los testigos de concreto convencional con aditivo ASTM - C494 tipo C, determinando su resistencia a la compresión a edades tempranas.

La población está conformada por todas las probetas de concreto con aditivo ASTM - C494 tipo C, sobre la resistencia a la compresión a edades tempranas en la ciudad de Trujillo en el año 2021.

Figura 5:

Técnicas de muestreo



Nota: Técnicas de muestreo según Material académico UPN, en la presente investigación es no probabilístico por conveniencia.

En la presente investigación se ha utilizado la técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia, porque se basa en la experiencia de un profesional, o en estudios anteriores; es por ello, que se va a seguir la NTP 339.217, para la aplicación del método de madurez, la cual indica cuantas muestras se pueden analizar de acuerdo a un estudio ya realizado. Además, se obtuvo la aprobación del Ing. Alberto Rubén Vásquez Díaz de acuerdo a su experiencia para validar el tamaño de muestra elegido y los edades a ensayar.

El tamaño de muestra fue respecto a la NTP 339.217 y a la validación del Ing. Alberto Rubén Vásquez Díaz de acuerdo a su experiencia; por lo tanto, se realizó 15 probetas de concreto ensayados para determinar el $f'c$ a diferentes edades 1,3,5,7 y 10 días y 2 probetas para determinar el historial de temperatura en laboratorio; además, en obra se utilizó una losa para aplicar el método de madurez y se adquirió 19 probetas para ser curadas bajo la norma ACI 308; 1 para registro de temperatura, 3 para la resistencia a la compresión con prensa hidráulica con aditivo y 15 probetas para la resistencia a la compresión con prensa hidráulica sin aditivo ensayados a diferentes edades. Con ello, se determinó la influencia del aditivo ASTM - C494 TIPO C en la resistencia a la compresión a edades tempranas de un concreto convencional $f'c$ 210 kg/cm², Trujillo 2021.

Tabla 9:

Tamaño de muestra

EDADES	$f'c$				T °C	
	OBRA		LABORATORIO		OBRA	LABORATORIO
	CON ADITIVO	SIN ADITIVO	E+10%			
1		3	2	1	Elemento estructural: Losa 1 probeta con aditivo	2 probetas
3		3	2	1		
5		3	2	1		
7		3	2	1		
10	3	3	2	1		
Total de probetas	18		10	5	1	2
36						

Nota: En la tabla 9 se presenta el tamaño de muestra aplicado en laboratorio y en obra, utilizando así un total de 36 probetas y una losa de concreto.

Tabla 10:*Materiales*

Materiales
● Diseño de mezcla firmado por el laboratorio.
● Agregado grueso, fino y agua de la obra “Rehabilitación del local escolar San Gabriel de la localidad de Cascas, distrito de Cascas, provincia de Gran Chimú – La Libertad”
● Cemento tipo I
● Aditivo Chema 3
● Probetas de 10 x 20 cm
● Sensores de madurez
● Prensa hidráulica
● Trompo de 13HP
● Cono de Abrams
● Termómetro de concreto fresco
● Balde para peso unitario de concreto
● Útiles de Oficina

Nota: En la tabla 10 se presentan los materiales para realizar los ensayos en obra y laboratorio.

Como técnicas de recolección y análisis de datos se tuvo en cuenta la observación, que permite registrar cómo actúa el aditivo tipo C, en la resistencia a la compresión a edades tempranas de un concreto convencional $f'c$ 210 kg/cm². Esto se realizó de acuerdo a la norma NTP 339.217. y la experimentación que es la técnica por la cual se operan deliberadamente una o más variables independientes, para analizar las consecuencias de esa manipulación sobre una o más variables dependientes. En el experimento existe un control directo sobre el factor que se va a analizar. (Hernández, Fernández & Baptista, 1994).

El instrumento para la recolección de datos fueron guías de observación ANEXO 2, elaboradas de acuerdo al ensayo, lo cual, nos permitió registrar todos los acontecimientos producidos desde el inicio hasta el final de los análisis.

El instrumento de recolección de datos ha sido validado por el Ing. Alberto Rubén Vásquez Díaz, quien revisó con una rúbrica de evaluación los instrumentos, de tal modo,

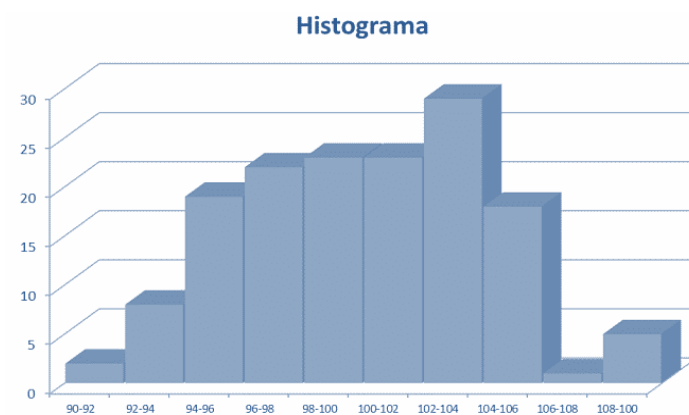
que contengan todos los requisitos para que luego los análisis se puedan interpretar de forma clara y concisa.

La presente investigación es experimental, de diseño pre experimental, por lo tanto, para el análisis de datos se utilizó el método de estadística descriptiva, de modo que, intervienen gráficos como el histograma, ojiva, polígono y bastones.

El histograma es una gráfica de la distribución de información, en la cual una barra va pegada a la otra, lo cual representa un subconjunto de los datos. Un histograma muestra la acumulación, la variabilidad o dispersión y la forma de la distribución. Se pueden representar variables continuas y discretas. Es decir, mediante un histograma se puede mostrar gráficamente la distribución de una variable cuantitativa o numérica.

Figura 6:

Gráfico de Histograma

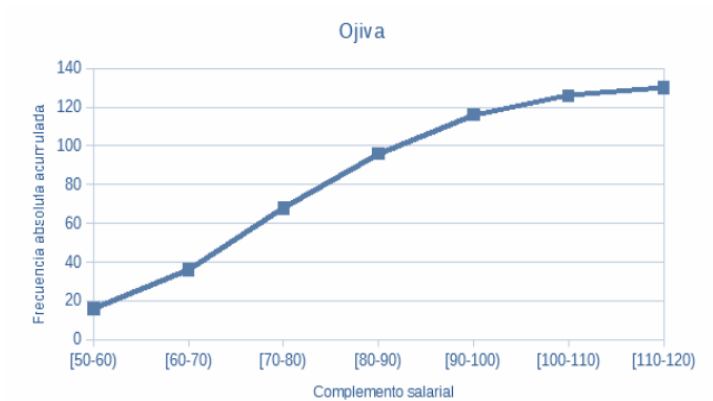


Nota: La figura 6 fue obtenida de: Yumbo, 2019

El gráfico de ojiva, muestra las frecuencias acumuladas menores de cada frontera superior de clase respecto a cada frontera superior de clase . (Spiegel & Stephens, 2009).

Figura 7:

Gráfico de Ojiva

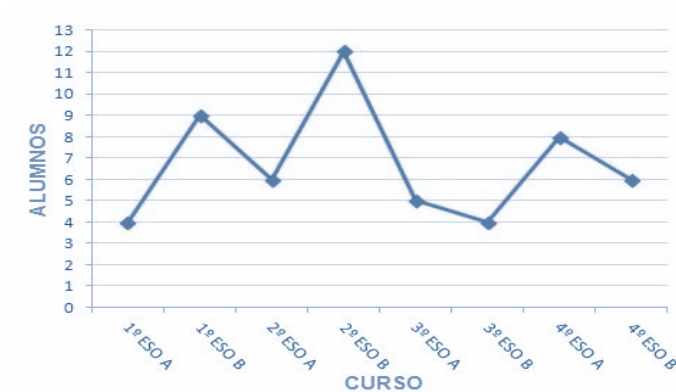


Nota: La figura 7 es de autor anónimo, 2019

El gráfico del polígono es utilizada por la estadística para comparar datos y representar la magnitud o frecuencia de ciertas variables. Así pues, es aquella que puede ser encontrada en un plano cartesiano, donde dos variables están relacionadas y los puntos marcados entre éstas son unidos hasta formar una línea continua e irregular. (Mejía, 2019).

Figura 8:

Gráfico del polígono

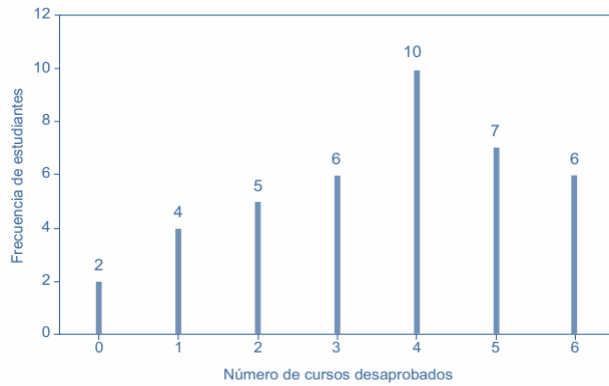


Nota: La figura 8 fue obtenida de: Requena, 2014

El gráfico de bastones es de barras, pero con una variante en la amplitud: es una línea cuya altura corresponde a la frecuencia absoluta o relativa. (Ramos, Del Aguila & Bazalar, 2017).

Figura 9:

Gráfico de Bastones

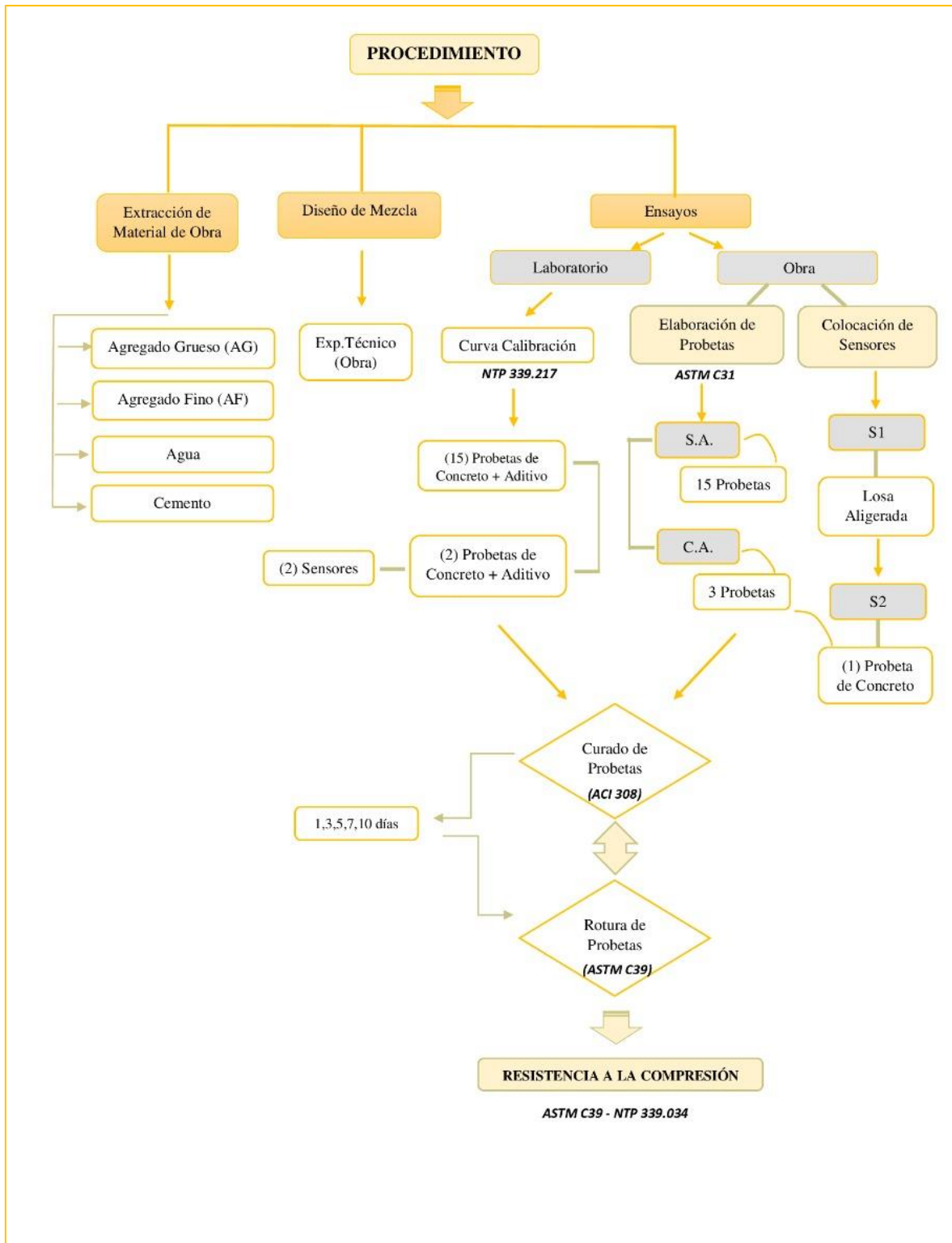


Nota: La figura 9 fue obtenida de: Rámos, Del Aguila & Bazalar, 2017

Para realizar el experimento se siguió el siguiente procedimiento:

Figura 10:

Procedimiento



Nota: La figura 10, muestra el procedimiento que se siguió para elaborar el experimento en obra y laboratorio.

El desarrollo de la tesis inició aplicando el método de madurez, encontrando la curva de calibración; de modo que, se extrajo una muestra representativa del material que estaban utilizando en la obra “Rehabilitación del local escolar San Gabriel de la localidad de Cascas, distrito de Cascas, provincia de Gran Chimú – La Libertad”; que, de acuerdo al diseño de mezcla, la empresa ejecutora obtuvo su agregado de la cantera “La Soledad”.

Después, se llevó la muestra al laboratorio “QUALITY CONTROL EXPRESS” para realizar el diseño de mezcla alcanzado por la empresa “Constructora de ingeniería Perú SAC”, que había sido aprobado por supervisión para el vaciado de todos los elementos estructurales de concreto. ANEXO 3. Todo este diseño de mezcla se resume en los siguientes datos:

Tabla 11:

Diseño de mezcla

Proporcionamiento de la mezcla de concreto $f'c$ 210 kg/cm ²				
Materiales	Peso húmedo (kg/m ³)	Tanda prueba (kg)	Tanda por bolsa	Observaciones
Cemento tipo 1	380	42.5	1 Bls	Bolsa de 42.5 kg
Agua potable	169	18.9	18.9 Ltr	
Agregado fino	810	91	2.1 Lat	Lata de 18 litros
Agregado grueso	997	112	2.7 Lat	Lata de 18 litros
Aditivo acelerante		500	500 ml	
Totales	2356	264.4		

Nota: En la tabla 11 se presenta el diseño de mezcla de la obra “Rehabilitación del local escolar San Gabriel de la localidad de Cascas, distrito de Cascas, provincia de Gran Chimú – La Libertad”

Luego, se procedió a realizar las muestras para la curva de calibración con las cantidades por tanda, presentados en la tabla N° 11 y, se siguió la NTP 339.217, que indica realizar 17 probetas cilíndricas, 2 para sensores de madurez, 10 para la obtención del $f'c$ por edades 1,3,5,7, 10 días y 5 probetas más para la rotura, en caso haya una variación de más

del 10% entre dos resultados de las 10 probetas ensayadas entre las edades ya mencionadas anteriormente.

Para la elaboración de las probetas se siguió la norma ASTM C31. Después, se colocó en dos probetas los sensores; que tenían como función monitorear y registrar la temperatura del concreto como una función de tiempo, para luego extraer esa información mediante otro dispositivo móvil por una aplicación llamada Engbird.

Para la colocación de los adaptadores se siguió la NTP 339.217; lo cual, indica que se debe ingresar ± 15 mm de los centros de al menos 2 probetas, luego inmediatamente conectar a los accesorios que registran la temperatura.

A las 18 horas, se pusieron las muestras a curar bajo la norma, ACI 308, por el método de inmersión en una piscina y siguiendo las disposiciones para temperatura, en donde, el agua no debe ser más fría que 10°C.

Las edades de las muestras han sido definidas por la experiencia de nuestro asesor; por lo cual, son 1, 3, 5, 7, y 10 días. De acuerdo a ello, se fue realizando la rotura en las horas establecidas que se cumplía la edad.

Con los datos correspondientes de todas las roturas, de acuerdo a las edades especificadas, se organizó en una hoja de Excel, colocando las edades, codificación de probeta por edades, el diámetro de probetas, área, la fuerza axial y con ello calculamos la resistencia a la compresión (f^c) con la siguiente fórmula:

Ecuación 2:

Resistencia a la compresión

$$\sigma = \frac{4P}{\pi * r^2}$$

Donde:

P: Fuerza axial (kg)

Ecuación 3:

Cálculo del error

$$\%var = \frac{R_{max} - R_{min}}{R_{prom}} \times 100$$

A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

Tabla 12:

Resistencia a la compresión por edades – curva de calibración

Edades	Código de probeta	Diámetro (cm)	Área (cm ²)	Fuerza axial (kg)	f'c (kg/cm ²)	Error (10%)	f'c promedio (kg/cm ²)
1 día	PB1	10	78.54	6593	83.94	24.20	96.05
	PB11	10	78.54	8408	107.56		
	PB111	10	78.54	7630	97.15		
3 días	PB3	10	78.54	22118	281.61	2.43	285.04
	PB33	10	78.54	22663	288.55		
	PB333	10	78.54	21884	278.64		
5 días	PB5	10	78.54	27521	350.41	0.44	349.64
	PB55	10	78.54	27401	348.88		
	PB555	10	78.54	25974	330.71		
7 días	PB7	10	78.54	30601	389.62	6.39	377.55
	PB77	10	78.54	28705	365.48		
	PB777	10	78.54	29663	377.68		
10 días	PB10	10	78.54	33795	430.29	1.75	426.56
	PB101	10	78.54	33209	422.83		
	PB10101	10	78.54	34220	435.70		

Nota: En la tabla 12 se presenta los datos de la resistencia a la compresión de las probetas en laboratorio para luego realizar la curva de calibración.

Los datos del historial de temperatura se tomaron de acuerdo a la NTP 339.217; en donde, colocamos dos sensores diferenciados por los códigos, S2 y S1.

A continuación, se presentan los resultados.

Tabla 13:

Historial de temperatura para curva de calibración

EDAD	LECTURA	TIEMPO (FECHA – HORA)	INTERVALO	S1 °C	S2 °C
1	145	30/09/2021 04:50:00 PM	10 min	21.92	21.82
3	433	02/10/2021 04:50:00 PM	10 min	19.89	19.83
5	721	04/10/2021 04:50:00 PM	10 min	21.03	20.96
7	1009	06/10/2021 04:50:00 PM	10 min	21.91	21.88
10	1441	09/10/2021 04:50:00 PM	10 min	21.43	21.42

Nota: En la tabla 13 se presenta el historial de temperatura obtenido en laboratorio mediante los sensores de madurez.

Después, se procedió a calcular el índice de madurez de acuerdo al teorema de Nurse

- Saul.

Tabla 14:

Cálculo del índice de madurez.

EDAD	LECT.	TIEMPO (FECHA – HORA)	INTERV.	TEMPERATURA °C			ÍNDICE DE MADUREZ °C-Hr	ACUMULADO °C-Hr
				1	2	PROM		
1	145	30/09/202 1 04:50:00 PM	10 min	21.92	21.81	21.87	524.76	36746.77
3	433	02/10/202 1 04:50:00 PM	10 min	19.89	19.83	19.86	1429.92	301172.64
5	721	04/10/202 1 04:50:00 PM	10 min	21.03	20.96	21	2519.4	827921.67
7	1009	06/10/202 1 04:50:00 PM	10 min	21.91	21.88	21.90	3678.36	1624446.4
10	1441	09/10/202 1 04:50:00 PM	10 min	21.43	21.42	21.43	5142	3316936.2

Nota: En la tabla 14 se muestra el cálculo para el índice de madurez, aplicando la fórmula de Nurse – Saul.

Se procedió a realizar la curva de resistencia vs edad según el cuadro resumen siguiente:

Tabla 15:

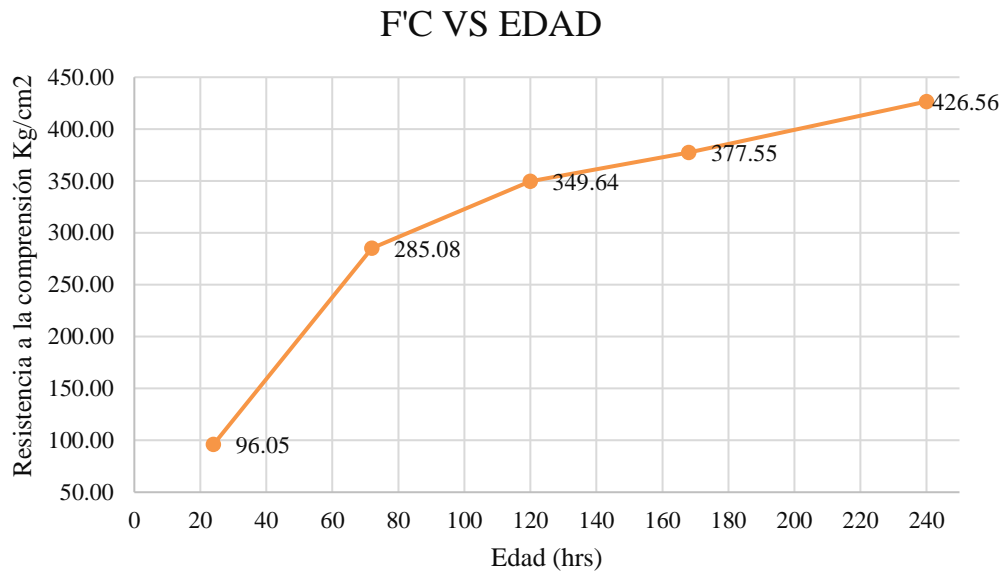
Resistencia a la compresión vs edad

EDADES (DÍAS)	EDAD (Hrs)	$f'c$ (kg/cm ²)
1	24	96.05
3	72	285.08
5	120	349.64
7	168	377.55
10	240	426.56

Nota: La tabla 15 presenta los datos obtenidos de la rotura de probetas en laboratorio.

Figura 11:

f'c vs edad



Nota: La figura 11 representa a curva de f'c obtenida con la rotura de probetas en laboratorio vs en la edad en días que fue realizado.

Luego, se realizó la curva de madurez vs edad, según el cuadro resumen siguiente:

Tabla 16:

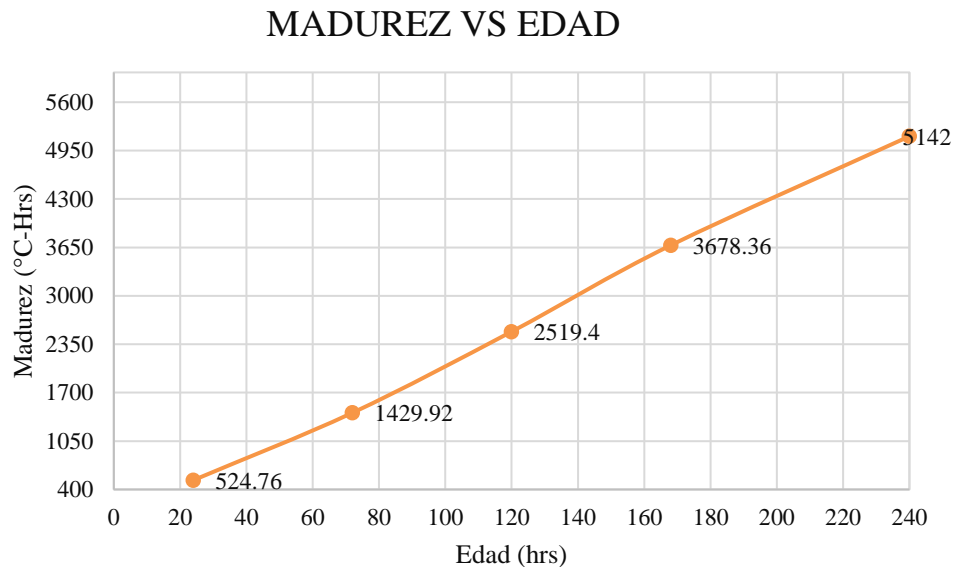
Madurez vs edad

EDADES (DÍAS)	EDAD (Hrs)	MAD °C	MADUREZ (°C-Hrs)
1	24	21.87	524.76
3	72	19.86	1429.92
5	120	21	2519.4
7	168	21.9	3678.36
10	240	21.43	5142

Nota: La tabla 16 muestra datos comparando la madurez obtenida a partir de la formula nurse – saul y la edad.

Figura 12:

Madurez vs edad



Nota: La figura 12 explica que a partir de las 20 horas ya se tiene una madurez de 524.76 °c – hrs superando la estimada y a los 10 días puede llegar a 5142 °c – hrs siendo apto para llegar a una resistencia superior a 210 kg/cm2.

Finalmente se realizó la curva de calibración de madurez vs resistencia presentado en los resultados finales.

Con la curva de calibración, aplicamos el método de madurez en una losa de la obra “Rehabilitación del local escolar San Gabriel de la localidad de Cascas, distrito de Cascas, provincia de Gran Chimú – La Libertad”; de manera, que colocamos el adaptador embebido en el acero para registrar las temperaturas, luego calcular la madurez del concreto que está representada y posteriormente encontrar la resistencia del concreto.

Cuando llegó el vaciado de la losa hasta el sensor se procedió a configurar la aplicación para que empiece a tomar lectura de la temperatura, con un intervalo de tiempo de 10min; de la misma forma, se realizó con el sensor colocado en la probeta que fue extraída

junto a dieciocho muestras más de la mezcla de la losa; lo cual, luego fueron curadas bajo la norma ACI 308 por el método de inmersión.

Los datos obtenidos de la temperatura en la losa como en la probeta dentro de la edad de 10 días se adjuntan en el ANEXO 4. Para la edad de 1, 3, 5, 7 y 10 días se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 17:

Madurez del sensor 1 (s1) en losa

N° LECT.	TIEMPO (FECHA-Hr)	INTERV.	EDAD (Hr)	° C	M°(°C-Hr)	Acumulado (°C-Hr)
45	22/10/2021 15:30	10 min	24	5.1	842.4	52962.673
33	24/10/2021 15:30	10 min	72	8.3	2037.6	4303180.418
21	26/10/2021 15:30	10 min	120	7.21	3265.2	1116451.764
1009	28/10/2021 15:30	10 min	168	7.66	4646.88	2155822.595
1441	31/10/2021 15:30	10 min	240	9.02	6964.8	4404314.231

Nota: La tabla 17 muestra los datos de la madurez del sensor en la losa de obra

Tabla 18:

Madurez del sensor 2 (s2) en probeta

N° LECT.	TIEMPO (FECHA-Hr)	INTERV.	EDAD (Hr)	° C	M° (°C-Hr)	Acumulado (°C-Hr)
45	22/10/2021 14:30	10 min	24	2.88	549.12	36456.581
33	24/10/2021 14:30	10 min	72	1.24	1529.28	324487.556
21	26/10/2021 14:30	10 min	120	1.26	2551.2	897391.216
1009	28/10/2021 14:30	10 min	168	2.4	3763.2	1790691.217
1441	31/10/2021 15:30	10 min	240	3.49	5637.6	3699828.275

Nota: La tabla 18 muestra los datos de la madurez del sensor en la losa de la probeta en obra.

Con los datos obtenidos de las temperaturas en la losa y probeta se procedió a calcular el esfuerzo a la compresión del concreto en diferentes edades con la siguiente curva de calibración obtenida en laboratorio:

$$f'c = 141.56 \ln(x) - 772.15$$

Tabla 19:

Resistencia a la compresión de losa por curva de calibración

EDAD	M (°C- Hrs)	$f'c$ (kg/cm ²)
1	842.4	181.43
3	2037.6	306.47
5	3265.2	373.22
7	4646.88	423.18
10	6964.8	480.16

Nota: La tabla 19 muestra las resistencias obtenidas en la losa a partir de la curva de calibración.

Tabla 20:

Resistencia a la compresión en probeta por curva de calibración

EDAD	M (°C- Hrs)	$f'c$ (kg/cm ²)
1	549.12	120.9
3	1529.28	265.8
5	2551.2	338.3
7	3763.2	393.3
10	5637.6	450.5

Nota: La tabla 20 muestra las resistencias obtenidas en probetas a partir de la curva de calibración.

También, se elaboraron 15 probetas sin aditivo de la mezcla de la losa y se realizó el ensayo de la resistencia a la compresión en las edades de 1, 3, 5, 7 y 10 días para poder comparar con los resultados de las probetas con aditivo y determinar la influencia del aditivo.

Tabla 21:

Rotura de probetas sin aditivo

Edades	Código de probeta	Diámetro (cm)	Área (cm ²)	Fuerza axial (kg)	f ^c (kg/cm ²)	f ^c promedio (kg/cm ²)
1 día	PS1	10	78.54	6710	85.43	86.24
	PS11	10	78.54	7173	91.33	
	PS111	10	78.54	6436	81.95	
3 días	PS3	10	78.54	10937	139.25	143.23
	PS33	10	78.54	11260	143.37	
	PS333	10	78.54	11552	147.08	
5 días	PS5	10	78.54	11450	145.79	150.57
	PS55	10	78.54	12271	156.24	
	PS555	10	78.54	11756	149.68	
7 días	PS7	10	78.54	11797	150.20	157.90
	PS77	10	78.54	12749	162.32	
	PS777	10	78.54	12658	161.17	
10 días	PS10	10	78.54	13056	166.23	168.90
	PS101	10	78.54	13450	171.25	
	PS10101	10	78.54	13290	169.21	

Nota: Resistencia a la compresión de probetas sin aditivo.

La primera programación que se realizó Figura 14 y Figura 15 fue referente a las partidas, vaciado de losas y columnas que su duración se obtuvo de la programación elaborado por la empresa Constructora de Ingeniería Perú SAC del expediente técnico de la obra “Mejoramiento del servicio educativo en la I.E. San Gabriel de la ciudad de Cascas, distrito de Cascas, provincia de Gran Chimú - La Libertad”. En las duraciones de las partidas ya mencionadas de esta programación no influye el aditivo acelerante.

En la siguiente programación Figura 16 y Figura 17 se presentan las partidas del vaciado de losas y columnas utilizando los resultados obtenidos a partir de la aplicación del método de madurez y el aditivo acelerante. Para esta programación, se modificó las

duraciones referentes a los desencofrados de losas influenciados por el aditivo acelerante Chema 3.

Para el análisis de costos se tomó en cuenta dos situaciones; la primera, implementar el uso del método de madurez en la empresa constructora y la segunda continuar utilizando el método tradicional que es la rotura de probetas en laboratorio por cada elemento estructural de la obra construida. También, se analizó como influye el aditivo acelerante Chema 3 en una valorización para losas aligeradas, teniendo como análisis el costo de las losas del módulo 1 de la obra “Mejoramiento del servicio educativo en la I.E. San Gabriel de la ciudad de Cascas, distrito de Cascas, provincia de Gran Chimú - La Libertad”.

En aspectos éticos, se citó todas las investigaciones utilizadas como sustento de la presente tesis; también, se garantiza la no manipulación de datos obtenidos en laboratorio y en obra plasmados en las fichas de observación ordenados en anexos y en los resultados. Además, se asegura la no variación y confidencialidad de la información obtenida de la obra como diseños de mezcla, programación y expediente técnico.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

a) Curva de calibración del método de madurez con edades 1, 3, 5, 7 y 10 días.

Tabla 22:

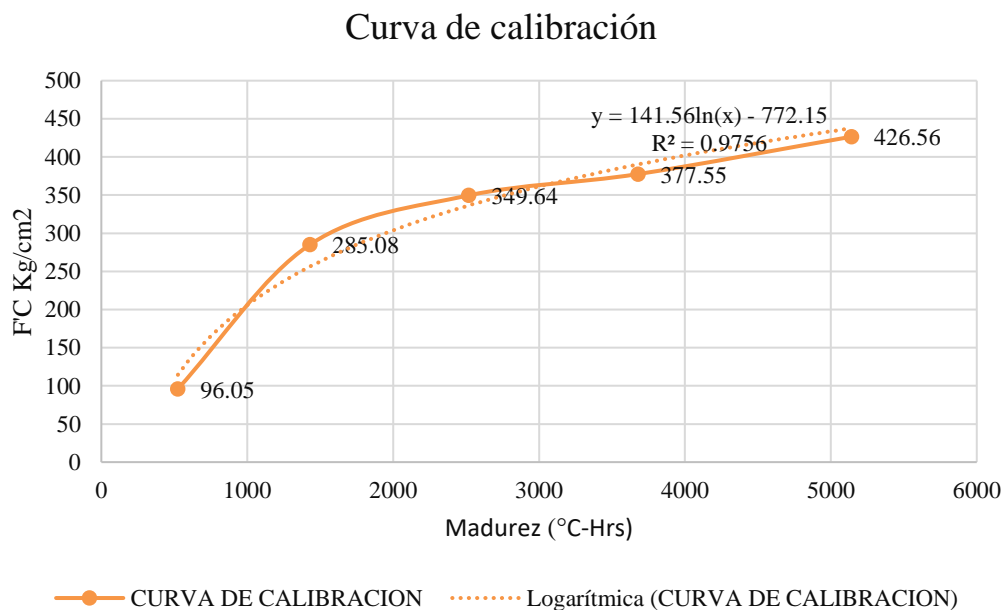
Datos de la curva de calibración

EDAD (Días)	EDAD (Hrs)	MADUREZ (°C-Hrs)	$f'c$ kg/cm ²
1	24	524.76	96.05
3	72	1,429.92	285.08
5	120	2,519.4	349.64
7	168	3,678.36	377.55
10	240	5142	426.56

Nota: Tabla 22, Cuadro resumen de valores para elaborar la curva de calibración.

Figura 13:

Curva de calibración



Nota: En la figura 13, tenemos la curva logarítmica que se conforma por los datos de la maduración vs la resistencia del concreto. Con la curva de calibración se puede determinar la resistencia in situ en un elemento estructural.

- b) Comparación de resultados de la resistencia a la compresión con el método de madurez y los especímenes con y sin aditivo curados bajo la norma ACI 308.

Tabla 23:

Comparación, influencia del aditivo en el concreto

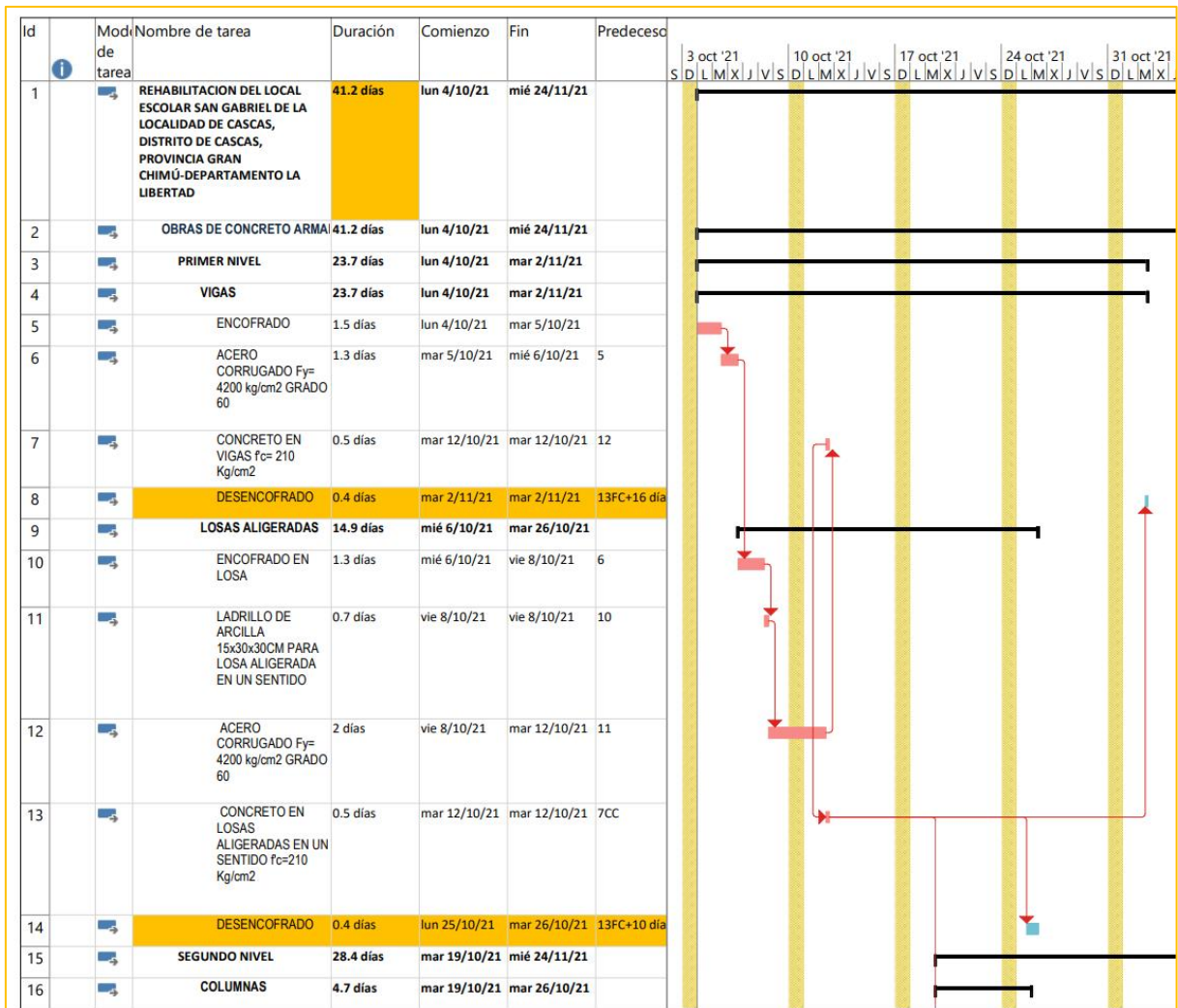
EDAD	LOSA		PROBETA CON ADITIVO		PROBETAS SIN ADITIVO
	(M °C-Hrs)	f°c KG/CM ²	(M °C-Hrs)	f°c KG/CM ²	f°c KG/CM ²
1	842.4	181.43	549.12	120.9	86.24
3	2,037.6	306.47	1,529.28	265.8	143.24
5	3,265.2	373.22	2,551.2	338.3	150.57
7	4,646.88	423.18	3,763.2	393.3	157.9
10	6,964.8	480.16	5,637.6	450.5	168.9

Nota: En la tabla 23 se muestra las resistencias encontradas in situ de losa y de probeta con aditivo, comparado con las resistencias obtenidas sin aditivo en laboratorio.

- c) Comparación de la programación de obra con la nueva programación en base a la influencia del aditivo acelerante y al método de madurez aplicado a una losa.

Figura 14:

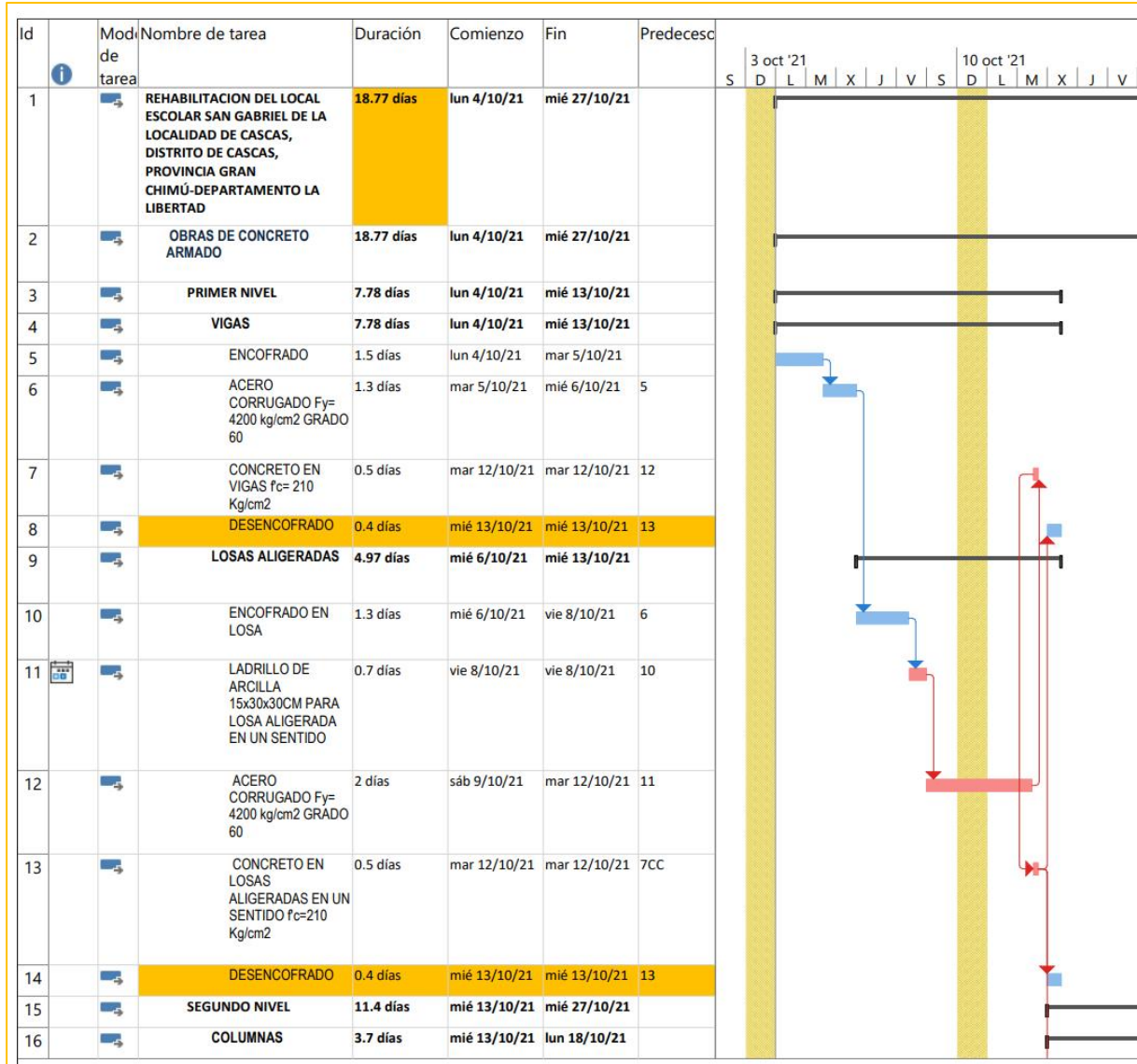
Programación original de obra



Nota: En la figura 14 se observa la programación original de obra desencofrando a 14 y 21 días. Con una duración de 41.2 días.

Figura 16:

Programación de obra aplicando el aditivo Chema 3 y método de madurez



Nota: En la figura 16 se muestra la programación de obra aplicando aditivo Chema 3 y método de madurez desencofrando a 1 día. Con una duración de 18.77 días.

- d) Determinar la influencia del aditivo acelerante y el método de madurez en los costos de la obra.

Tabla 24:

Costos de implementación del aditivo Chema 3 y el método de madurez en una constructora

IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO DE MADUREZ EN LA CONSTRUCTORA				
IMPLEMETACIÓN:				
DESCRIPCIÓN	UND	CANT	PRECIO S/	COSTO TOTAL
Sensores de madurez	und	2	718.29	1,436.58
Adaptadores	und	2	50	100
Probetas cilíndricas 10x20	und	17	8	136
Costo total S/				1,672.58
COSTOS DE APLICACIÓN EN OBRA:				
DESCRIPCIÓN	UND	CANT	PRECIO S/	COSTO TOTAL
Aditivo acelerante CHEMA 3	gln	0.0263	32	0.84
Concreto en probetas	m ³	0.0267	380	10.15
Transporte	und	2	40	80
Rotura de probetas con prensa hidráulica	und	15	15	225
Costo total S/				315.99
Gasto total para la aplicación en la primera obra de una constructora S/				1,988.57

Nota: Para implementar en una constructora se necesita S/ 1,672.58. y para aplicarlo en la primera obra que ejecute la empresa son S/ 1,988.57

Tabla 25:

Costos de uso del metodo tradicional(rotura de probetas bajo la norma C39 y sin aditivo)

USO DEL MÉTODO TRADICIONAL				
GASTOS VARIABLES:				
DESCRIPCIÓN	UND	CANT	PRECIO	COSTO TOTAL

Concreto en probetas	m ³	0.0141	380	5.358
Rotura de probetas con prensa hidráulica	und	9	15	135
Transporte	und	6	40	240
Costo total S/				380.36

Nota: En la tabla 25 el costo total de S/ 380.36 es por cada elemento estructural en una obra.

Tabla 26:

Comparación de costos para valorización de una losa de concreto armado – especialidad de estructuras

COSTOS CONSIDERADOS PARA VALORIZACIÓN DE OBRA – ESPECIALIDAD “ESTRUCTURAS”				
a) Costos considerados en valorización sin uso del aditivo acelerante Chema 3 y método de madurez.				
DESCRIPCIÓN	UND	CANT	PRECIO	COSTO TOTAL
Losa de concreto primer nivel	und	1	62,136.34	62,136.34
Columnas de concreto	und	1	21,064.97	21,064.97
Losa de concreto segundo nivel:				
Concreto en vigas f'c 210 kg/cm ²	m3	21.68	00.00	00.00
Encofrado en vigas	m2	165.69	73.70	12,211.35
Acero en vigas	kg	1,840.45	5.05	9,294.27
Concreto en losa f'c 210 kg/cm ²	m3	15.94	00.00	00.00
Encofrado en losa	m2	182.10	60.63	11,040.72
Acero en losa	kg	1,514.25	00.00	00.00
Ladrillo en losa	pza	1,516.89	3.10	4,702.36
Costo total				120,450.01
b) Costos considerados en valorización con el uso del aditivo acelerante Chema 3 y método de madurez.				

DESCRIPCIÓN	UND	CANT	PRECIO	COSTO TOTAL
Losa de concreto primer nivel	und	1	62,136.34	62,136.34
Columnas de concreto	und	1	21,064.97	21,064.97
<hr/>				
Losa de concreto segundo nivel				
<hr/>				
Concreto en vigas f'c 210 kg/cm ²	m3	21.68	467.42	10,133.67
Encofrado en vigas	m2	165.69	73.7	12,211.35
Acero en vigas	kg	1,840.45	5.05	9,294.27
Concreto en losa f'c 210 kg/cm ²	m3	15.94	445.86	7,107.01
Encofrado en losa	m2	182.1	60.63	11,040.72
Acero en losa	kg	1,514.25	5.05	7,646.96
Ladrillo en losa	pza	1,516.89	3.1	4,702.36
<hr/>				
Costo total S/				145,337.65

Nota: Estos costos que se ha comparado corresponden a la especialidad de estructuras en una valorización.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

DISCUSIÓN

En la presente tesis se tuvo como principal limitación a la dificultad de encontrar el permiso en empresas constructoras, ya que todo nuestro estudio esta aplicado en obra; no se logró rápido el acceso a una de ellas, todas estas tenían altas medidas de seguridad, por otro lado; la supervisión no admitía el ingreso fácilmente. También, otro de los obstáculos fue las pocas investigaciones realizadas utilizando el aditivo Chema 3 y el método de madurez, puesto que es de gran beneficio y nos sirve como guía en la metodología, antecedentes, e inclusive en sus resultados porque permite comparar y en base a ello tener una excelente conclusión a este estudio.

El análisis de la influencia de aditivo ASTM – C494 Tipo C nos permitió aumentar resistencias a la compresión a edades tempranas en un concreto convencional $f'c$ 210 kg/cm² llegando a desencofrar en 24 horas cuando el concreto alcanza una madurez de 842.4°C – Hr obteniendo así una resistencia de 181.43 kg/cm², logrando disminuir plazos constructivos y, por ende, aumentar utilidades en las valorizaciones. Por lo tanto, se verifica la hipótesis planteada al inicio de esta investigación utilizando la estadística experimental.

En la tabla 22 se observa los resultados obtenidos en laboratorio; en la primera columna se encuentra el número de días o edades de las probetas, en la segunda columna las edades en horas, en la tercera columna la madurez que se ha calculado con la fórmula de Nurse – Saul y se expresa en °C – horas, obteniendo la mayor madurez a la edad de 10 días; además, se puede apreciar que la madurez aumenta casi el doble por cada edad estimada. Y en la última columna se encuentra la resistencia a la compresión de un concreto $f'c$ 210 kg/cm² con aditivo acelerante Chema 3, en donde, se puede inferir que al tercer día la resistencia supera la estimada permitiéndonos suponer que lo mismo ocurrirá con la

mezcla puesta en obra, si se logra el mismo valor de madurez. En la figura 13 se encuentra la curva de calibración que, es la correlación de datos entre la madurez y la resistencia a la compresión del concreto y se expresa mediante la forma $f'c = a + b \cdot \log(M)$ logrando obtener así, la siguiente curva $f'c = 141.56 \ln(x) - 772.15$.

En la tabla 23, se realizó la comparación de resultados de la resistencia a la compresión con el método de madurez y los especímenes con y sin aditivo Chema 3 curados bajo la norma ACI 308 por el método de inmersión. En la primera columna se encuentra la edad de los especímenes que está en un rango de 1 a 10 días. En la segunda columna la maduración obtenida en la losa, calculada a partir del historial de temperatura que se midió con el sensor de madurez, lo cual se puede observar que en los primeros 3 días aumenta más del doble, lo que genera que la resistencia a la compresión que se encuentra en la columna 3 supere la resistencia estimada a una edad temprana menor a 3 días para una losa aligerada con $f'c$ 210 kg/cm². En la cuarta columna se encuentra la maduración de la probeta que fue curada bajo la norma ACI 308 por el método de inmersión y para la estimación de su resistencia a la compresión se utilizó la curva de calibración realizada en laboratorio, con ello se puede observar que la maduración también aumenta más del doble entre 1 y 3 días igual que la maduración en losa, pero en una menor magnitud, con una diferencia de 40.67 kg/cm². Por tanto, ambos datos superan la resistencia estimada para avalar un desencofrado de losa y vigas en menos de 14 y 21 días tal y como se ha estado realizando hasta el momento de la obra. Finalmente, en la última columna se encuentra los resultados de la muestra sin aditivo Chema 3 que indica que a 1 día se obtiene una resistencia de 86.24 kg/cm² como mínimo y a 10 días se obtiene una resistencia de $f'c$ 168.9 kg/cm², por tanto, no cumple con las expectativas del proyecto para un desencofrado en edades tempranas.

En la figura 14 y figura 15 se observa la programación, lo cual se ha considerado un módulo de 2 niveles y se ha realizado a partir de los rendimientos y la programación de

obra considerando la losa del primer nivel, luego vaciado de columnas y finalmente el vaciado de losa del segundo nivel, obteniendo así un tiempo estimado para elaborar todos esos trabajos de 41.2 días, lo que genera, no incluir en la valoración mensual en la especialidad de estructuras el vaciado de concreto y la colocación de acero de la última losa. Por otro lado, en procesos constructivos de colegios o de edificaciones las partidas tienen una secuencia, lo que obliga a esperar el término de algunas partidas para empezar con otras, ocasionando retrasos u obtención de bajas utilidades mensuales por parte de la empresa. En la figura 16 y figura 17, se encuentra la programación utilizando el aditivo acelerante, teniendo en cuenta los mismos rendimientos que en la programación de obra lo que permitió disminuir de 41.2 días a 18.77 días, generando así, no solo valorizar 2 losas con columnas, si no también más partidas que sean consecutivas a las presentadas.

En la tabla 24, se encuentran los costos referentes a la implementación del método de madurez en una constructora, dividido en gastos de implementación que corresponden a la compra de sensores de madurez, adaptadores, probetas cilíndricas de 10 x 20 cm y gastos de aplicación en obra como, aditivo acelerante Chema 3, concreto en probetas, el transporte o flete y la rotura de probetas con prensa hidráulica; en la segunda columna de la tabla se presenta el tipo de unidad métrica por cada material, herramienta o insumo, en la tercera columna las cantidades utilizadas, en la cuarta columna el precio, y en la última columna el costo total por cada material respecto a los precios y la cantidad que se utilice. Con esto se analizó que el costo para la implementación del método de madurez en una constructora es por un valor de S/ 1,672.58, y los gastos para la aplicación en cualquier obra es de S/ 315.99; si la empresa constructora quisiera implementar y utilizar en su primera obra, el costo total sería equivalente a S/1,988.57.

Por otro lado, la tabla 25, corresponde a los gastos que se usan actualmente en todo el proceso de la elaboración y rotura de probetas; para este análisis se tomó como base la

obra estudiada en esta presente tesis, teniendo, así como referente a un gasto aproximado que se podría desarrollar en otras obras. Este tipo de gastos se ha tomado en cuenta como gastos variables validados por cotizaciones ANEXO 10 que abarca el costo de concreto en probetas, rotura de probetas y el flete o transporte que se utiliza para cuando se tiene que llevar las probetas de obra a laboratorio; en la segunda columna tenemos las unidades de medida; en la tercera columna las cantidades de cada elemento, en la cuarta columna el precio, y en la última tenemos al costo total. Es así que, para un elemento estructural, se puede llegar a utilizar S/380.36 utilizando el método tradicional ya mencionado, pero en una obra de gran envergadura como colegios, hospitales, edificios, etc; el control de calidad del concreto es fundamental, por tal motivo este ensayo y su costo se podría repetir hasta por 50 veces produciendo sobrecostos para la empresa ejecutora.

La tabla 26, variación de costos en valorización por programación de obra, especialidad estructuras, para el análisis se ha tomado como estudio 3 elementos estructurales que son correlativos en el proceso constructivo en un módulo de la obra estudiada; que comprende a losa del primer nivel, columnas del segundo nivel y finalmente losa o techo del segundo nivel. De acuerdo, al proceso constructivo en obra, las losas han estado durando más de 15 días desde su encofrado hasta su desencofrado, abarcando aproximadamente más de medio mes, produciendo así, valorizar hasta máximo losa del primer nivel, columnas y algunas partidas de la losa del segundo nivel. De acuerdo a la programación el costo del concreto y acero de la segunda losa pasaría al siguiente mes, valorizando una parte de lo que le corresponde como encofrados, acero de vigas y ladrillo. En los costos considerados en la valorización sin uso del aditivo Chema 3 y el método de madurez, se está tomando en cuenta la losa de concreto del primer nivel y las columnas de concreto del segundo nivel y algunas partidas que le corresponden a la losa del segundo nivel como encofrados, acero y ladrillo, teniendo así un costo valorizado en un mes de S/

120,450.01, esto sucede porque se está desencofrando las losas a los 14 días y las vigas a los 21 días. En los costos considerados en valorización con el uso del aditivo acelerante Chema 3 y del método de madurez, se toma en cuenta el costo total de la losa del segundo nivel, obteniendo así un costo cobrado de S/ 145,337.65. Esto sucede porque al utilizar el aditivo acelerante Chema 3 y con la obtención de la resistencia a la compresión aplicando el método de madurez se puede disminuir tiempos que generan grandes beneficios constructivos y por ende económicos como en este caso, que el contratista pudo valorizar S/24,887.64 más en el mismo mes.

Asimismo, los datos han sido analizados respecto a la tesis “Estudio del tiempo desencofrado en vigas de concreto $f'c$ 210 kg/cm² con aditivo acelerante, Lima – 2019” por Alarcon & Mendez (2019) el cual obtuvieron el tiempo de desencofrado en vigas de concreto $f'c=210$ kg/cm² con la incorporación del aditivo acelerante Sika Rapid – 1, con dos porcentajes de aditivos, 1 y 1.5% obteniendo mejores resultados con la última dosificación debido a que a 1 día al centro de la viga alcanzó una resistencia de 124.20 kg/cm² y a 1/3 de la viga 118.49 kg/cm², los valores fueron mayores que con la dosificación de 1% y al tercer día ya habían llegado a 164.58 kg/cm² al centro y 161.81kg/cm² a 1/3 de la viga. Además, el desencofrado fue comparado respecto a la norma ACI 347 Art. 3.7 que indica desencofrar cuando el concreto ha llegado al 70% de la resistencia. Con la dosificación indicada llegaron en 47.70 horas a la resistencia esperada de 147kg/cm². Respecto a esta tesis se ha utilizado el aditivo acelerante CHEMA 3, utilizando su actual dosificación por rendimiento de producto, obteniendo en obra una resistencia mayor a 70% con 149.15 kg/cm² a partir de las primeras 20 horas de vaciada la mezcla, a las 24 horas se obtuvo una resistencia de 181.43 kg/cm². En obra se realizan ensayos a partir del 3 día como mínimo lo cual resalta la importancia de la utilización del método de madurez para obtener datos con un grado mayor de exactitud y resistencias a un menor tiempo; también, cabe

resaltar la influencia que tuvo el aditivo acelerante Chema 3 respecto al aditivo Sika rapid 1 con una diferencia de 27.7 horas de desarrollo de resistencia al 70% en el concreto.

También, la tesis “Influencia del método de madurez en la resistencia del concreto para un $f'c$ 210 kg/cm² en la ciudad de Huancavelica” por Bedoya (2018) utilizó agregados de canto rodado y piedra triturada, con el fin de comparar sus efectos sobre la resistencia del concreto; además compararon los efectos respecto a los curados con aditivo y agua; obteniendo así, mayores resultados con agregado grueso piedra triturada curado con aditivo a las 24 horas 27.14 kg/cm². Respecto a los resultados obtenidos en esta tesis la muestra patrón alcanza una resistencia de 168.9 kg/cm². Esta mezcla fue realizada con piedra triturada y curada bajo el método de inmersión siguiendo la norma ACI 308.

La tesis “Optimización del uso de encofrados para losas y columnas $f'c$ 210 kg/cm² con aditivo retardante de fragua utilizando el método de madurez del concreto” por Recabarren & Tafur (2019) fue aplicada a obra, y analizaron la diferencia de resultados de una resistencia encontrada a partir de la aplicación del método de madurez y de la elaboración y rotura de probetas mediante la norma ACI 308; lo cual, llegaron a la conclusión que los datos no se diferenciaron en más del 10% de los resultados de la resistencia de la losa vs los especímenes cilíndricos y se optimizó el uso del encofrado en las estructuras. En la presente tesis aplicada en obra con análisis en losas, se encontró que los datos de la rotura de probetas en laboratorio y l datos encontrados mediante el método de madurez se diferenciaron en 14%.

Por otro lado, la tesis “Propuesta de control de calidad complementario para reducir el impacto ambiental de la construcción con hormigones” por Vargas (2019) coloca la utilización del método de madurez como una opción para reducir la contaminación ambiental enfocándose como una herramienta de control de calidad en la obra.

Actualmente, la mayoría de obras utiliza el método de la rotura de probetas con prensa hidráulica en grandes cantidades, llegando a desecharse más de 30 m³ por cada una de ellas. En la presente investigación, se han utilizado 17 probetas de 10 x 20 que equivale a 0.0267 m³ demostrando ser una buena alternativa no solo en el proceso constructivo sino también para la disminución de residuos sólidos.

Los resultados de la determinación de la influencia del aditivo ASTM – C494 en la resistencia a la compresión a edades tempranas de un concreto convencional $f'c$ 210 kg/cm² permitieron obtener una resistencia de 181.43 kg/cm² a las 24 horas y de 306.47 kg/cm² a los 3 días, pasando la resistencia estimada para la losa en estudio. Estos ensayos fueron realizados cumpliendo con la Norma Técnica 339.217 y la norma ASTM C39.

En cuanto a los hallazgos encontrados, se obtuvo la siguiente ecuación de calibración del método de madurez $f'c=141.56\ln(x)-772.15$, con edades de 1, 3, 5, 7 y 10 días; lo cual, permitió calcular que, a los 3 días, la resistencia a la compresión superó la estimada con 306.47 kg/cm². También, se analizó la influencia del aditivo ASTM – C494 tipo C en la resistencia a la compresión a edades tempranas de un concreto convencional $f'c$ 210 kg/cm², obteniendo en la losa de la obra con aditivo Chema 3 a las 24 horas una resistencia superior al 70% de la resistencia recomendada de 181.43 kg/cm², a comparación de la muestra patrón que los resultados fueron más bajos de 86.24 kg/cm². Además, se encontró una gran variación respecto a la resistencia encontrada en las probetas curadas bajo el método de inmersión por la norma ACI 308 llegando a las 24 horas a una resistencia de 120.9 kg/cm².

Asimismo, los resultados de la resistencia a la compresión con el método de madurez y los especímenes curados bajo la norma ACI 308 variaron en 14% a los 3 días, con una resistencia más alta en la losa de 306.47 kg/cm². Con la utilización del aditivo

Chema 3 y la aplicación del método de madurez se logró reducir 22.43 días en el plazo de ejecución de las mismas partidas consideradas en ambas programaciones (losa primer nivel, columnas segundo nivel y losa segundo nivel). También, se hizo un análisis de costos respecto a la influencia del método de madurez y el aditivo Chema 3 en los costos de obra y de una constructora; de manera que, la constructora en la implementación puede gastar S/ 1,672.58 y los costos de aplicación en la primera obra es de S/ 315.99. Considerando un gasto de S/ 1,988.57 en la primera obra de la empresa. Asimismo, se obtuvo los costos del uso del método tradicional, por cada elemento estructural que es de S/ 380.36, permitiendo que la empresa tenga un sobre costo en el control de calidad del concreto con el uso del método tradicional siguiendo las normas ASTM C39 y el método ACI 308. Por otro lado, se evaluó la valorización de los elementos estructurales tomando en cuenta la programación de obra y las partidas referentes a losa del primer nivel, columnas y losa del segundo nivel, obteniendo así S/ 120,450.01, y con la implementación del aditivo Chema 3 y el método de madurez se obtendría S/ 145,337.65, esto se debe, que con la aplicación del aditivo Chema 3, se reducen tiempos, entonces con el debido monitoreo de los trabajos en obra, se podría valorizar más partidas referentes al elemento estructural de losas en el mismo mes.

La implicancia de esta investigación, es la utilización del aditivo acelerante en elementos estructurales, para adelantar el tiempo de fraguado del cemento, permitiendo a una temprana edad obtener resistencias elevadas y, por ende, avanzar en los procesos constructivos de obra. Además, la utilización del método de madurez, que utiliza la relación entre el tiempo, la temperatura del concreto y el aumento de la resistencia, posibilita encontrar la evolución de la resistencia in situ del concreto colocado; mejorando el control de calidad en obra, reforzando la seguridad, agilizando plazos, y revolucionar los actuales métodos de construcción; siendo nuestra investigación una de las que avala este procedimiento experimentado en condiciones reales “obra” para encontrar resistencias en

el concreto de manera más óptima; demostrando, como afecta en la programación de obra y como consecuencia, en los costos finales de obra.

CONCLUSIONES

Se determinó la influencia del aditivo ASTM – C494 tipo C en la resistencia a la compresión a edades tempranas de un concreto convencional $f'c$ 210 kg/cm², obteniendo en la losa de la obra una resistencia superior al 70% de la resistencia recomendada con aditivo Chema 3 a las 24 horas de 181.43 kg/cm², a comparación de la muestra patrón que los resultados fueron menos del doble 86.24 kg/cm². También, se encontró una gran variación respecto a la resistencia encontrada en las probetas curadas bajo el método de inmersión por la norma ACI 308 llegando a las 24 horas a una resistencia de 120.9 kg/cm².

Se realizó la curva de calibración del método de madurez, con edades de 1, 3, 5, 7 y 10 días, obteniendo la siguiente ecuación $f'c=141.56\ln(x)-772.15$.

Se comparó la resistencia a la compresión con el método de madurez y los especímenes curados bajo la norma ACI 308 por el método de inmersión obteniendo así una variación a los 3 días del 14% respecto a la probeta con aditivo, y de 54% con la muestra patrón, obteniendo la resistencia más alta en la losa de 306.47 kg/cm².

Se comparó la programación de obra con la nueva programación elaborada a partir de la utilización del aditivo Chema 3 y el método de madurez, reduciendo así 22.43 días en el plazo de ejecución de las mismas partidas.

Se determinó la influencia del aditivo Chema 3 mediante el método de madurez en los costos de obra; de manera que, la constructora en la implementación puede gastar S/ 1,672.58 y los costos de aplicación en la primera obra es de S/ 315.99. Asimismo, se obtuvo los costos del uso del método tradicional por cada elemento estructural que es de S/ 380.36 permitiendo así, que la empresa tenga sobre costos en el control de calidad del concreto con el uso del método tradicional. Por otro lado, se evaluó la valorización de los elementos estructurales tomando en cuenta la programación de obra y las partidas referentes a losa del

primer nivel, columnas y losa del segundo nivel, obteniendo así S/ 120,450.01, y con la implementación del aditivo Chema 3 y el método de madurez se obtendría S/ 145,337.65.

RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar un estudio de la influencia del aditivo acelerante Chema 3 en diferentes porcentajes sobre la resistencia a la compresión a edades tempranas de un concreto convencional, debido a que en la presente investigación se analizó la influencia que tiene el uso de este aditivo sobre resistencia, costos y programación de obra en la dosificación indicada en el producto, pero no en diferentes porcentajes de adición.

Se recomienda a los egresados universitarios de las carreras de Ing. civil e Ing. de materiales, enfocarse en investigaciones que busquen ampliar el conocimiento acerca del método de madurez para obtener resistencias del concreto en in situ.

Se recomienda a los futuros investigadores realizar estudios con porcentajes tales como 1.5%, 2%, 2.5%, 3% de cemento tipo I para determinar si existe un incremento mayor de la resistencia del concreto.

Se recomienda el uso del aditivo Chema 3 como mejoramiento del concreto, porque produce un aumento en la resistencia a edades tempranas permitiendo desencofrar antes los elementos estructurales y continuar con las partidas siguientes en menor tiempo; además, el uso de sensores para la aplicación del método de madurez para monitorear desde las primeras horas la resistencia requerida.

Se recomienda analizar el comportamiento de los aditivos Sika rapid 1 y un aditivo acelerante de la marca Z aditivos para así comprobar si estos generan mejores resultados.

REFERENCIAS

- Abd - Farouk M. & Farh, G. (marzo, 2017). Influence of maturity for concrete containing different cement types on mechanical and durability properties. Tanta University. Egypt.
- ACI 212. Clasificación de aditivos para concreto.
- ACI 308. Curado del concreto.
- Akasaki – Moraes – Silva - Fioriti, C. & Tashima, M. (diciembre, 2016). Evaluación del concepto de madurez en el hormigón con adición de cenizas de cascarilla de arroz. *Revista ingeniería de construcción*, volumen 31 (3). Recuperado de: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50732016000300003
- Alarcon, L. & Mendez, H. (2019). *Estudio del tiempo desencofrado en vigas de concreto f'c=210 kg/cm² con aditivo acelerante, Lima-2019*. (Tesis para optar el título de ingeniero civil). Universidad César Vallejo. Lima-Perú.
- Almonacid, M. & Guzmán J. (2021). *Determinación de la correlación de resistencia a la compresión mediante el método de madurez e índice de rebote en concretos convencionales, Trujillo*. (Tesis para optar el título de ingeniero civil). Universidad César Vallejo. Lima-Perú.
- American Society for Testing and Materials, (ASTM). C150, 2007. Especificación estándar para el cemento portland.
- Anónimo (2019). Ojivas. Recuperado de: <https://estadisticasinmistica.blogspot.com/2019/05/ojivas.html>

- ARGOS. (2021). Tecnología del concreto "360 en concreto". Recuperado de:
<https://www.360enconcreto.com/blog/detalle/categoria/calidad-y-aspectos-tecnicos/rigidez-de-las-estructuras-y-resistencia-del-concreto>.
- ASTM C143. Método de prueba estándar para el asentamiento del hormigón de cemento hidráulico.
- ASTM C39. Método de Ensayo Normalizado para resistencia a la compresión de especímenes cilíndricos de concreto.
- ASTM C1074. Practica estándar para estimar la resistencia del concreto por el método de madurez.
- ASTM C494. Especificación normalizada de aditivos químicos para concreto.
- Awad, H. (1998). Concrete Formwork Systems. Nueva York: Editorial CRC Press.
- Baca, J. & Boy, J., (2015). Estudio de las propiedades del concreto endurecido. (Tesis para optar el título de ingeniero civil). Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo-Perú.
- Bedoya, J. (2018). *Influencia del método de madurez en la resistencia del concreto para un $f'c=210\text{kg/cm}^2$ en la ciudad de Huancavelica*. (Tesis para optar el título de ingeniero civil). Universidad Nacional de Huancavelica. Huancavelica-Perú.
- Bolivar, G. (2018). *Análisis de la resistencia a la compresión $f'c$ del concreto hidráulico adicionado con silicato de sodio, mediante ensayos de madurez y resistencia a la compresión*. (Tesis para optar el título de ingeniero civil). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá D.C.
- Castro, López, Alvarado, Castaño, J. & Gasch, I. (2016). Recuperado de:
<http://dx.doi.org/10.3989/ic.14.105>

- CEMEX. (2021). Artículos de Calidad, Pruebas, Resultados. Recuperado de:
<http://cemexparaindustriales.com/resistencia-pruebas-y-resultados-2/>
- CHEMA 3. (2017). Chema, calidad que construye. *Aditivos y Productos para la Construcción, Industria y Minería: Chema Perú*, 1-2.
- Corro, H. & Ramos, A. (2015). *Correlación entre el índice de madurez de una mezcla de concreto y su resistencia a la compresión*. (Tesis para optar el título de ingeniero civil). Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo-Perú.
- Cottier Caviedes , J. L. (2005). *Tecnología del concreto*. Recuperado de:
<http://cidbimena.desastres.hn/docum/crid/Diciembre2005/pdf/spa/doc6521/doc6521-contenido.pdf>
- Cruzado Ruiz, J. (2018). "*Efecto de la Aplicación de Curado Acelerado en la Resistencia a la Compresión de Especímenes de Concreto utilizando el Método de NTP 339.213, año 2015*". Cajamarca, Perú: Universidad Privada del Norte - UPN.
- Gamba, Peña, G & Pineda Y. (2019). Journal of Physics: Conference Series. *Application of maturity method to estimate compressive strength of mass concrete*.
- Herreruela Garcia, F. (2020). *Contenidos formativos de certificados de profesionalidad: Pastas, morteros, adhesivos y hormigones* (2^{da} ed.). España: Tornapunta Ediciones.
- Jiménez, F. & Iguñiz, J. (2010). *La economía peruana del último medio siglo: ensayos de interpretación*. (1ra ed.). Perú: CISEPA
- Jiménez, Y. (2015). *Aplicación del método de madurez para la optimización de tiempo en el corte de viguetas de concreto prefabricadas y pretensadas*. (Tesis para optar el título de ingeniero civil). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima-Perú.

- Kosmatka, S., Kerkhoff, B., Panarese, W., & Tanesi, J. (2004). *Diseño y Control de Mezclas de Concreto*. Skokie, Illinois, EE.UU.: Portland Cement Association.
- Mejía (2019). ¿Qué es una gráfica poligonal? (con ejemplos). Recuperado de: <https://www.lifeder.com/grafica-poligonal/>
- Moreno, W. (2018). *Diseño de concreto premezclado a tempranas edades, en muro de contención para protección de vías – Chosica*. (Tesis para optar el título de ingeniero civil). Universidad Peruana Los Andes. Lima-Perú.
- Nina, B. & Condori, E. (julio, 2018). Evaluación e influencia de los aditivos acelerantes de fragua y endurecimiento en especímenes de concreto usando cemento tipo IP en la ciudad de Tacna. (Tesis para optar el título de ingeniero civil). Universidad Privada de Tacna. Tacna-Perú.
- NTP 339.2017. Método de ensayo normalizado para la estimación de la resistencia del concreto por el método de madurez.
- NTP334.009. (2013). Cementos portland adiciones, requisitos. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/342117099/NTP-334-090-Cemento-Portland-Adicionado-pdf>.
- NTP 400.037 (2002). Especificaciones normalizadas para los agregados del concreto. Recuperado de: <https://qdoc.tips/ntp-400037-2002-agregados-de-concreto-pdf-free.html>
- Pacheco Flores, L. M. (2017). *Propiedades del concreto en estado fresco y endurecido*. Moquegua, Peru: Universidad José Carlos Mariátegui.
- Pasquel Carbajal, E. (1998). *Tópicos de Tecnología del Concreto en el Perú*. (2^{da} ed.). Lima, Peru: Colegio de Ingenieros del Perú Consejo Nacional.
- Ramos, Del Aguila, V. & Bazalar, A., (2017). Técnicas de procesamiento y presentación de datos. Estadística Básica. (pp. 112). Lima, Perú: Fondo editorial Universidad de Lima.

- Recabarren, D. & Tafur, J. (julio, 2018). Optimización del uso de encofrado para losas y columnas $f'c$ 210 kg/cm² con aditivo retardante de fragua utilizando el método de madurez del concreto. (Tesis para optar el título de ingeniero civil). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima-Perú.
- Rudeli, N. & Santilli, A. (julio, 2017). Medición de resistencia a tempranas edades del hormigón: método que mejor se ajusta para la determinación de tiempos mínimos de desencofrado de elementos verticales de hormigón. *Obras y Proyectos* 22(1), 6-16.
- Rumiche, E. (2018). *Implementación del procedimiento del método de madurez del concreto (norma ASTM C 1074) para calcular la resistencia a la compresión con apoyo de equipos electrónicos*. (Tesis para optar el título de ingeniero civil). Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima-Perú.
- Solis Jara, C. J. (2018). "Resistencia de una pasta cementante sustituyendo en 5% por polvo de almeja (semele sp) y 15% por ceniza cola de caballo". Chimbote, Santa, Peru: Universidad San Pedro.
- Spiegel, M. R., & Stephens, L. (2009). Estadística Cuarta edición. En M. R. Spiegel, & L. Stephens, Estadística (pág. 4). México: McGRAWHILL/INTERAMERICANA.
- Sota – Avid – Moreira P. & Chury, M. (diciembre, 2016). Medida de la madurez del hormigón en una estructura. *Revista de la Asociación Latinoamericana de Control de Calidad, Patología y Recuperación de la Construcción*. volumen 6 (3), 216 – 224. Recuperado de:
file:///C:/Users/LIZBETH/Desktop/TRABAJO%20DE%20TESIS%20FINAL%20---%20OKKKK/149-Original%20Article%20Text-356-3-10-20170207.pdf

Sotil, A. J., & Zegarra, J. E. (2015). “Análisis comparativo del comportamiento del concreto sin refuerzo, concreto reforzado con fibras de acero wirand ff3 y concreto reforzado con fibras de acero wirand ff4 aplicado a las losas industriales de pavimento rígido”. Tesis original. Lima, Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas – UPC.

Torre, C. A. (2004). Curso básico de tecnología del concreto. Recuperado de:
https://www.academia.edu/9191423/CURSO_BASICO_DE_TECNOLOGIA_DE_L_CONCRETO_PARA_INGENIEROS_CIVILES

UMACON S. A. (26 de Setiembre de 1962). *¿Cuál es la diferencia entre Cemento, Concreto, Hormigón y Hormigón Armado?* Recuperado de:
<http://www.umacon.com/noticia.php/es/diferencias-entre-cemento-concreto-hormigon-y-hormigon-armado/430>.

Vargas, C. (2019). *Propuesta de control de calidad complementario para reducir el impacto ambiental de las construcciones con hormigones*. (Tesis para optar el título de ingeniero civil). Universidad de Chile. Santiago de Chile-Perú.


YURA S.A. (2014). *Manual de construcción*. Recuperado de:
<https://www.yura.com.pe/wp-content/uploads/2018/09/manual-de-construccion.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de Consistencia




PROBLEMA GENERAL	OBJETIVOS	MARCO TEÓRICO	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
¿De qué manera influye el aditivo ASTM - C494 tipo C en la resistencia a la compresión a edades tempranas de un concreto convencional $f'c$ 210 kg/cm ² , Trujillo 2021?	<p>O. General: Determinar la influencia del aditivo ASTM - C494 tipo C sobre la resistencia a la compresión a edades tempranas de un concreto convencional $f'c$ 210 kg/cm², Trujillo 2021.</p> <p>O. Específicos: O.E.1. Realizar la curva de calibración del método de madurez, con edades de 1,3,5,7 y 10 días en probetas. O.E.2. Comparar los resultados de la resistencia a la compresión con el método de madurez y los especímenes con aditivo curados bajo la norma ACI 308. O.E.3. Comparar la programación de obra con la nueva programación en base al método de madurez aplicado a una losa. O.E.4. Determinar la influencia del método de madurez en los costos de la obra.</p>	<p>(Alarcon & Mendez, 2019). En su tesis titulada “Estudio del tiempo desencofrado en vigas de concreto $f'c$ 210 kg/cm² con aditivo acelerante, Lima – 2019” (Bedoya, 2018). En su tesis titulada “Influencia del método de madurez en la resistencia del concreto para un $f'c$ 210 kg/cm² en la ciudad de Huancavelica” (Recabarren & Tafur, 2019). En su tesis titulada “Optimización del uso de encofrados para losas y columnas $f'c$ 210 kg/cm² con aditivo retardante de fragua utilizando el método de madurez del concreto” (Nina & Condori, 2018). En su tesis titulada “Evaluación e influencia de los aditivos acelerantes de la fragua y endurecimiento en especímenes de concreto usando cemento tipo IP en la ciudad de Tacna” (Rudely & Santilli, 2017). En su tesis titulada “Medición de resistencia a tempranas edades del hormigón: método que mejor se ajusta para la determinación de tiempos mínimos de desencofrado de elementos verticales de hormigón.” (Vargas, 2019). En su tesis titulada “Propuesta de control de calidad complementario para reducir el impacto ambiental de la construcción con hormigones”</p>	<p>H. General: El aditivo ASTM - C494 tipo C influye significativamente en la resistencia a la compresión a edades tempranas de un concreto convencional al $f'c$ 210 kg/cm², Trujillo 2021.</p>	<p>V. Independiente: Influencia del aditivo ASTM - C494 tipo C: Los aditivos acelerantes se usan con el propósito de disminuir el tiempo de fraguado aumentando la velocidad de endurecimiento. Se emplean principalmente para modificar las características del hormigón o mortero en climas fríos, aumentando la velocidad de desarrollo de resistencia a primeras edades, reducir los plazos de construcción, desmolde y puesta en servicio, reducir el periodo de curado y reducir la presión a los moldes de hormigonado de masas. (Baca & Boy, 2015).</p> <p>V. Dependiente: Resistencia a la compresión a edades tempranas de un concreto convencional $f'c$ 210 kg/cm² El método de los coeficientes de maduración tiene su origen en estudios realizados por Nurse y Saul para métodos de curado acelerado. El método consiste en la determinación de gráficos de maduración para estimar el desarrollo de la resistencia a la compresión y otras propiedades mecánicas del hormigón bajo diferentes condiciones de temperatura. Estos estudios posteriormente fueron estandarizados por la norma ASTM C1074 (2004). (Rudeli & Santilli, 2017).</p>	<p>Tipo de investigación:</p> <p>Propósito: Aplicada</p> <p>Por el diseño: Experimental</p> <p>Diseño de Investigación: Diseño pre experimental</p> <p>Unidad de Estudio: Concreto</p> <p>Población: La población está conformada por todas las probetas de concreto con aditivo ASTM - C494 tipo C, en la ciudad de Trujillo en el año 2021.</p> <p>Muestra: Muestreo no probabilístico por conveniencia.</p> <p>Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos:</p> <p>Técnica: Observación</p> <p>Instrumento: Guías de observación y fichas técnicas de ensayos.</p>


ANEXO 2: Guías de observación

	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE		
	GUÍA DE OBSERVACIÓN - LABORATORIO DE CONCRETO		
	ENSAYO:	TIEMPO DE INSTALACIÓN DE SENSORES	CÓDIGO DEL DOCUMENTO: LC-T-UPNT01
	NORMA:	NTP 339.217	
TESIS:	"INFLUENCIA DEL ADITIVO ASTM - C 494 TIPO C EN LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN A EDADES TEMPRANAS DE UN CONCRETO CONVENCIONAL F'c 210 kg/cm ² , TRUJILLO 2021"		
CANTERA:	LA SOLEDAD	NOMBRE DE LABORATORIO:	QUALITY CONTROL EXPRES SAC
UBICACIÓN:	ASCOPE	ASESOR:	ALBERTO, VÁSQUEZ DÍAZ
FECHA DE MUESTREO:	29/09/2021		
FECHA DE ENSAYO:	29/09/2021		



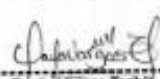
LABORATORIO


	HORA	MIN	SEG
SENSOR 1 (S1)	16	45	0
SENSOR 2 (S2)	16	45	0

OBSERVACIONES:		
RESPONSABLE DEL ENSAYO		COORDINADOR DE LABORATORIO
		 Carla Evelyn Vargas Toribó ING. CIVIL R. CIP. N° 170889
Bach. Lizbeth Vera Salinas	Bach. Mary Zavaleta Rubio	
FECHA: 29 / 09 / 21		FECHA: 29 / 09 / 21



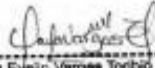
UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE			
GUÍA DE OBSERVACIÓN - LABORATORIO DE CONCRETO			
	ENSAYO:	TIEMPO DE ROTURA DE PROBETAS	CÓDIGO DEL DOCUMENTO: LC-T-UPNT01
	NORMA:	ASTM C39	
	TESIS:	"INFLUENCIA DEL ADITIVO ASTM - C 494 TIPO C EN LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN A EDADES TEMPRANAS DE UN CONCRETO CONVENCIONAL F'c 210 kg/cm ² , TRUJILLO 2021"	
CANTERA:	LA SOLEDAD	NOMBRE DE LABORATORIO:	QUALITY CONTROL EXPRES SAC
UBICACIÓN:	ASCOPE	ASESOR:	ALBERTO, VÁSQUEZ DÍAZ
FECHA DE MUESTREO:	29/09/2021		
FECHA DE ENSAYO:	-		

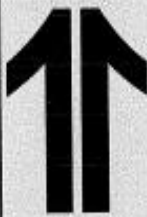
		FECHA	HORA	MIN	SEG
EDAD 1	PB1	30/09/21	16	32	0
	PB2	30/09/21	16	35	0
	PB3	30/09/21	16	39	0
EDAD 3	PB1	02/10/21	17	18	0
	PB2	02/10/21	17	22	0
	PB3	02/10/21	17	25	0
EDAD 5	PB1	04/10/21	16	23	0
	PB2	04/10/21	16	28	0
	PB3	04/10/21	16	30	0
EDAD 7	PB1	06/10/21	16	35	0
	PB2	06/10/21	16	41	0
	PB3	06/10/21	16	43	0
EDAD 10	PB1	09/10/21	16	44	0
	PB2	09/10/21	16	47	0
	PB3	09/10/21	16	51	0

OBSERVACIONES:		
RESPONSABLE DEL ENSAYO		COORDINADOR DE LABORATORIO
		
Bach. Lizbeth Vera Salinas	Bach. Mary Zavaleta Rubio	Carla Evelyn Vargas Torbio ING. CIVIL R. CIP. N° 170889
FECHA: 09/10/21		FECHA: 09/10/21



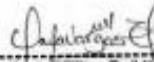
UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE			
GUÍA DE OBSERVACIÓN - LABORATORIO DE CONCRETO			
	ENSAYO:	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	CÓDIGO DEL DOCUMENTO: LC-T-UPNT01
	NORMA:	ASTM C39	
	TESIS:	"INFLUENCIA DEL ADITIVO ASTM - C 494 TIPO C EN LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN A EDADES TEMPRANAS DE UN CONCRETO CONVENCIONAL F'c 210 kg/cm2, TRUJILLO 2021"	
CANTERA:	LA SOLEDAD	NOMBRE DE LABORATORIO:	QUALITY CONTROL EXPRES SAC
UBICACIÓN:	ASCOPE	ASESOR:	ALBERTO, VÁSQUEZ DÍAZ
FECHA DE MUESTREO:	29/09/2021		
FECHA DE ENSAYO:	30/09/2021		


EDAD DE 1 DÍA				
	UNIDADES	PROBETA 1	PROBETA 2	PROBETA 3
Diámetro	(cm)	10	10	10
Área	(cm ²)	314.16	314.16	314.16
Fuerza axial	(kg)	6593	8408	7630
F'c	(kg/cm ²)	83.94	107.05	94.45
Error	(+10%)	24.20		
F'c promedio (kg/cm ²)		96.05		

OBSERVACIONES:		
RESPONSABLE DEL ENSAYO		COORDINADOR DE LABORATORIO
		
Bach. Lizbeth Vera Salinas	Bach. Mary Zavaleta Rubio	Carla Evelyn Vargas Toribio ING. CIVIL R. CIP. N° 170889
FECHA: 30 / 09 / 21		FECHA: 30 / 09 / 21



	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE		
	GUÍA DE OBSERVACIÓN - LABORATORIO DE CONCRETO		
	ENSAYO:	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	CÓDIGO DEL DOCUMENTO: LC-T-UPNT01
	NORMA:	ASTM C39	
TESIS:	"INFLUENCIA DEL ADITIVO ASTM - C 494 TIPO C EN LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN A EDADES TEMPRANAS DE UN CONCRETO CONVENCIONAL f'c 210 kg/cm ² , TRUJILLO 2021"		
CANTERA:	LA SOLEDAD	NOMBRE DE LABORATORIO:	QUALITY CONTROL EXPRES SAC
UBICACIÓN:	ASCOPE	ASESOR:	ALBERTO, VÁSQUEZ DÍAZ
FECHA DE MUESTREO:	29/09/2021		
FECHA DE ENSAYO:	02/10/2021		


	EDAD DE 3 DÍAS			
	UNIDADES	PROBETA 1	PROBETA 2	PROBETA 3
Diámetro	(cm)	10	10	10
Área	(cm ²)	314.16	314.16	314.16
Fuerza axial	(kg)	22118	22663	21984
F'c	(kg/cm ²)	281.61	288.55	278.64
Error	(+10%)	2.43		
F'c promedio (kg/cm ²)		285.09		

OBSERVACIONES:		
RESPONSABLE DEL ENSAYO		COORDINADOR DE LABORATORIO
		
Bach. Lizbeth Vera Salinas	Bach. Mary Zavaleta Rubio	Carla Evelyn Vargas Toribio ING. CIVIL R. CIP. N° 170889
FECHA: 02 / 10 / 21		FECHA: 02 / 10 / 21



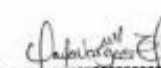
	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE		
	GUÍA DE OBSERVACIÓN - LABORATORIO DE CONCRETO		
	ENSAYO:	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	CÓDIGO DEL DOCUMENTO: LC-T-UPNT01
	NORMA:	ASTM C39	
TESIS:	"INFLUENCIA DEL ADITIVO ASTM - C 494 TIPO C EN LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN A EDADES TEMPRANAS DE UN CONCRETO CONVENCIONAL F'c 210 kg/cm2, TRUJILLO 2021"		
CANTERA:	LA SOLEDAD	NOMBRE DE LABORATORIO:	QUALITY CONTROL EXPRES SAC
UBICACIÓN:	ASCOPE	ASESOR:	ALBERTO, VÁSQUEZ DÍAZ
FECHA DE MUESTREO:	29/09/2021		
FECHA DE ENSAYO:			


	EDAD DE 5 DÍAS			
	UNIDADES	PROBETA 1	PROBETA 2	PROBETA 3
Diámetro	(cm)	10	10	10
Área	(cm ²)	314.16	314.16	314.16
Fuerza axial	(kg)	27521	27401	25974
F'c	(kg/cm ²)	350.41	349.88	330.91
Error	(+10%)	0.44		
F'c promedio (kg/cm ²)		349.64		

OBSERVACIONES:		
RESPONSABLE DEL ENSAYO		COORDINADOR DE LABORATORIO
		
Bach. Lizbeth Vera Salinas	Bach. Mary Zavaleta Rubio	Carla Evelyn Vargas Toribio ING. CIVIL R. CIP. N° 170889
FECHA: 04 / 10 / 21	FECHA: 04 / 10 / 21	



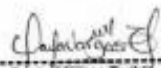
UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE			
GUÍA DE OBSERVACIÓN - LABORATORIO DE CONCRETO			
	ENSAYO:	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	CÓDIGO DEL DOCUMENTO: LC-T-UPNT01
	NORMA:	ASTM C39	
	TESIS:	"INFLUENCIA DEL ADITIVO ASTM - C 494 TIPO C EN LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN A EDADES TEMPRANAS DE UN CONCRETO CONVENCIONAL f'c 210 kg/cm ² , TRUJILLO 2021"	
CANTERA:	LA SOLEDAD	NOMBRE DE LABORATORIO:	QUALITY CONTROL EXPRES SAC
UBICACIÓN:	ASCOPE	ASESOR:	ALBERTO, VÁSQUEZ DÍAZ
FECHA DE MUESTREO:	29/09/2021		
FECHA DE ENSAYO:	06 / 10 / 2021		


	EDAD DE 7 DÍAS			
	UNIDADES	PROBETA 1	PROBETA 2	PROBETA 3
Diámetro	(cm)	10	10	10
Área	(cm ²)	314.16	314.16	314.16
Fuerza axial	(kg)	30601	28705	29663
F'c	(kg/cm ²)	389.62	365.48	377.68
Error	(+10%)	6.39		
F'c promedio (kg/cm ²)		377.55		

OBSERVACIONES:		
RESPONSABLE DEL ENSAYO		COORDINADOR DE LABORATORIO
 Bach. Lizbeth Vera Salinas	 Bach. Mary Zavaleta Rubio	 Carla Evelyn Vargas Torbio ING. CIVIL R. CIP. Nº 170889
FECHA: 06 / 10 / 21		FECHA: 06 / 10 / 21



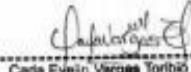
	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE		
	GUÍA DE OBSERVACIÓN - LABORATORIO DE CONCRETO		
	ENSAYO:	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	CÓDIGO DEL DOCUMENTO: LC-T-UPNT01
	NORMA:	ASTM C39	
TESIS:	"INFLUENCIA DEL ADITIVO ASTM - C 494 TIPO C EN LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN A EDADES TEMPRANAS DE UN CONCRETO CONVENCIONAL F'c 210 kg/cm2, TRUJILLO 2021"		
CANTERA:	LA SOLEDAD	NOMBRE DE LABORATORIO:	QUALITY CONTROL EXPRES SAC
UBICACIÓN:	ASCOPE	ASESOR:	ALBERTO, VÁSQUEZ DÍAZ
FECHA DE MUESTREO:	29/09/2021		
FECHA DE ENSAYO:	09/10/2021		


EDAD DE 10 DÍAS				
	UNIDADES	PROBETA 1	PROBETA 2	PROBETA 3
Diámetro	(cm)	10	10	10
Área	(cm ²)	314.16	314.16	314.16
Fuerza axial	(kg)	33795	33209	34270
F'c	(kg/cm ²)	430.29	422.83	435.30
Error	(+10%)	4.75		
F'c promedio (kg/cm ²)		426.56		

OBSERVACIONES:		
RESPONSABLE DEL ENSAYO		COORDINADOR DE LABORATORIO
		
Bach. Lizbeth Vera Salinas	Bach. Mary Zavaleta Rubio	Carla Evelyn Vargas Torbio ING. CIVIL R. CIP. N° 170889
FECHA: 09/10/21		FECHA: 09/10/21


	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE		
	GUÍA DE OBSERVACIÓN - LABORATORIO DE CONCRETO		
	ENSAYO:	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	CÓDIGO DEL DOCUMENTO: LC-T-UPNT01
	NORMA:	ASTM C39	
TESIS:	"INFLUENCIA DEL ADITIVO ASTM - C 494 TIPO C EN LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN A EDADES TEMPRANAS DE UN CONCRETO CONVENCIONAL $f'c$ 210 kg/cm ² , TRUJILLO 2021"		
CANTERA:	LA SOLEDAD	NOMBRE DE LABORATORIO:	QUALITY CONTROL EXPRES SAC
UBICACIÓN:	ASCOPE	ASESOR:	ALBERTO, VÁSQUEZ DÍAZ
FECHA DE MUESTREO:	21/10/2021		
FECHA DE ENSAYO:	31/10/2021		


EDAD DE 10 DÍAS - PROBETAS CON ADITIVO				
	UNIDADES	PROBETA 1	PROBETA 2	PROBETA 3
Diámetro	(cm)	10	10	10
Área	(cm ²)	314.16	314.16	314.16
Fuerza axial	(kg)	2225.5	24156	23468
$f'c$	(kg/cm ²)	283.36	309.56	294.98
$f'c$ promedio (kg/cm ²)		295.30		

OBSERVACIONES:		
RESPONSABLE DEL ENSAYO		COORDINADOR DE LABORATORIO
		
Bach. Lizbeth Vera Salinas	Bach. Mary Zavaleta Rubio	Carla Evelyn Vargas Toribio ING. CIVIL R. CIP. N° 170889
FECHA: 31 / 10 / 21		FECHA: 31 / 10 / 21



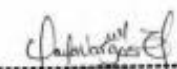
	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE		
	GUÍA DE OBSERVACIÓN - LABORATORIO DE CONCRETO		
	ENSAYO:	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO - SIN ADITIVO	CÓDIGO DEL DOCUMENTO: LC-T-UPNT01
	NORMA:	ASTM C39	
TESIS:	"INFLUENCIA DEL ADITIVO ASTM - C 494 TIPO C EN LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN A EDADES TEMPRANAS DE UN CONCRETO CONVENCIONAL f'c 210 kg/cm2, TRUJILLO 2021"		
CANTERA:	LA SOLEDAD	NOMBRE DE LABORATORIO:	QUALITY CONTROL EXPRES SAC
UBICACIÓN:	ASCOPE	ASESOR:	ALBERTO, VÁSQUEZ DÍAZ
FECHA DE MUESTREO:	21/10/2021		
FECHA DE ENSAYO:	22 10 2021		


	EDAD DE 1 DÍA			
	UNIDADES	PROBETA 1	PROBETA 2	PROBETA 3
Díámetro	(cm)	10	10	10
Área	(cm ²)	314.16	314.16	314.16
Fuerza axial	(kg)	6710	7173	6436
Fc	(kg/cm ²)	85.44	91.33	81.95
F'c promedio (kg/cm ²)		86.24		

OBSERVACIONES:		
RESPONSABLE DEL ENSAYO		COORDINADOR DE LABORATORIO
		 Carla Evelyn Vargas Toribio ING. CIVIL R. CIP. Nº 170889
Bach. Lizbeth Vera Salinas	Bach. Mary Zavaleta Rubio	
FECHA: / /		FECHA: / /



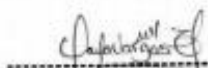
UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE			
GUÍA DE OBSERVACIÓN - LABORATORIO DE CONCRETO			
	ENSAYO:	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO - SIN ADITIVO	CÓDIGO DEL DOCUMENTO: LC-T-UPNT01
	NORMA:	ASTM C39	
	TESIS:	"INFLUENCIA DEL ADITIVO ASTM - C. 494 TIPO C EN LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN A EDADES TEMPRANAS DE UN CONCRETO CONVENCIONAL F ^c 210 kg/cm ² , TRUJILLO 2021"	
CANtera:	LA SOLEDAD	NOMBRE DE LABORATORIO:	QUALITY CONTROL EXPRES SAC
UBICACIÓN:	ASCOPE	ASESOR:	ALBERTO, VÁSQUEZ DÍAZ
FECHA DE MUESTREO:	21/10/2021		
FECHA DE ENSAYO:			

EDAD DE 3 DÍAS				
	UNIDADES	PROBETA 1	PROBETA 2	PROBETA 3
Diámetro	(cm)	10	10	10
Área	(cm ²)	314.16	314.16	314.16
Fuerza axial	(kg)	10937	11260	11552
F ^c	(kg/cm ²)	139.26	143.37	147.09
F ^c promedio (kg/cm ²)		143.24		

OBSERVACIONES:		
RESPONSABLE DEL ENSAYO		COORDINADOR DE LABORATORIO
		
Bach. Lizbeth Vera Salinas	Bach. Mary Zavaleta Rubio	Carla Evelyn Vargas Toribio ING. CIVIL R. CIP. N° 170889
FECHA: / /		FECHA: / /

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE			
GUIA DE OBSERVACIÓN - LABORATORIO DE CONCRETO			
	ENSAYO:	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO - SIN ADITIVO	CÓDIGO DEL DOCUMENTO: LC-T-UPNT01
	NORMA:	ASTM C39	
	TESIS:	"INFLUENCIA DEL ADITIVO ASTM - C 494 TIPO C EN LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN A EDADES TEMPRANAS DE UN CONCRETO CONVENCIONAL f'c 210 kg/cm2, TRUJILLO 2021"	
CANTERA:	LA SOLEDAD	NOMBRE DE LABORATORIO:	QUALITY CONTROL EXPRES SAC
UBICACIÓN:	ASCOPE	ASESOR:	ALBERTO, VÁSQUEZ DÍAZ
FECHA DE MUESTREO:	21/10/2021		
FECHA DE ENSAYO:			


EDAD DE 5 DÍAS				
	UNIDADES	PROBETA 1	PROBETA 2	PROBETA 3
Diámetro	(cm)	10	10	10
Área	(cm2)	314.16	314.16	314.16
Fuerza axial	(kg)	11450	12271	11750
F'c	(kg/cm2)	145.79	156.24	149.68
F'c promedio (kg/cm2)		150.57		

OBSERVACIONES:		
RESPONSABLE DEL ENSAYO		COORDINADOR DE LABORATORIO
		 Carla Evelyn Vargas Toribio ING. CIVIL R. CIP. N° 170889
Bach. Lizbeth Vera Salinas	Bach. Mary Zavaleta Rubio	
FECHA: / /		FECHA: / /




	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE		
	GUÍA DE OBSERVACIÓN - LABORATORIO DE CONCRETO		
	ENSAYO:	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO - SIN ADITIVO	CÓDIGO DEL DOCUMENTO: LC-T-UPNT01
	NORMA:	ASTM C39	
TESIS:	"INFLUENCIA DEL ADITIVO ASTM - C 494 TIPO C EN LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN A EDADES TEMPRANAS DE UN CONCRETO CONVENCIONAL f'c 210 kg/cm2, TRUJILLO 2021"		
CANTERA:	LA SOLEDAD	NOMBRE DE LABORATORIO:	QUALITY CONTROL EXPRES SAC
UBICACIÓN:	ASCOPE	ASESOR:	ALBERTO, VÁSQUEZ DÍAZ
FECHA DE MUESTREO:	21/10/2021		
FECHA DE ENSAYO:			

	EDAD DE 7 DÍAS			
	UNIDADES	PROBETA 1	PROBETA 2	PROBETA 3
Diámetro	(cm)	10	10	10
Área	(cm ²)	314.16	314.16	314.16
Fuerza axial	(kg)	11797	12349	12658
F'c	(kg/cm ²)	150.24	162.32	161.17
F'c promedio (kg/cm ²)		157.9		

OBSERVACIONES:		
RESPONSABLE DEL ENSAYO		COORDINADOR DE LABORATORIO
		 Carla Evelyn Vargas Torbio ING. CIVIL R. CIP. Nº 170889
Bach. Lizbeth Vera Salinas	Bach. Mary Zavaleta Rubio	
FECHA: / /		FECHA: / /

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE			
GUÍA DE OBSERVACIÓN - LABORATORIO DE CONCRETO			
	ENSAYO:	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO - SIN ADITIVO	CÓDIGO DEL DOCUMENTO: LC-T-UPNT01
	NORMA:	ASTM C39	
	TESIS:	"INFLUENCIA DEL ADITIVO ASTM - C 494 TIPO C EN LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN A EDADES TEMPRANAS DE UN CONCRETO CONVENCIONAL F'c 210 kg/cm ² , TRUJILLO 2021"	
CANTERA:	LA SOLEDAD	NOMBRE DE LABORATORIO:	QUALITY CONTROL EXPRES SAC
UBICACIÓN:	ASCOPE	ASESOR:	ALBERTO, VÁSQUEZ DÍAZ
FECHA DE MUESTREO:	21/10/2021		
FECHA DE ENSAYO:			

EDAD DE 10 DÍAS				
	UNIDADES	PROBETA 1	PROBETA 2	PROBETA 3
Diámetro	(cm)	10	10	10
Área	(cm ²)	314.16	314.16	314.16
Fuerza axial	(kg)	13056	13450	13290
F'c	(kg/cm ²)	166.24	141.25	169.24
F'c promedio (kg/cm ²)		168.9		

OBSERVACIONES:		
RESPONSABLE DEL ENSAYO		COORDINADOR DE LABORATORIO
		
Bach. Lizbeth Vera Salinas	Bach. Mary Zavaleta Rubio	Gerardo Vergara Toribio ING. CIVIL R.L. GIP Nº 170889
FECHA: / /		FECHA: / /

ANEXO 3: Informe técnico del diseño de mezcla de la obra "Rehabilitación del local escolar San Gabriel de la localidad de Cascas, distrito de Cascas, provincia de Gran Chimú – La Libertad"

INGEOCALE E.I.R.L.

INGENIERIA GEOTECNICA DE ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD E.I.R.L.

Estudios Geotécnicos, Laboratorio de **Mecánica** de Suelos, Concreto y
Asfalto, Análisis de Agua

INFORME TECNICO DISEÑO DE CONCRETO

SOLICITANTE
CONSTRUCTORA DE INGENIERIA PERU S.A.C.

PROYECTO : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. SAN
GABRIEL DE LA CIUDAD DE CASCAS, DISTRITO DE CASCAS,
PROVINCIA DE GRAN CHIMU - LA LIBERTAD - CODIGO IRI 2241871"

DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO

f' C = 100 KG/CM² - CON CEMENTO TIPO I

f' C = 175 KG/CM² - CON CEMENTO TIPO I

f' C = 210 KG/CM² - CON CEMENTO TIPO I

AGREGADO GRUESO CANTERA: LA SOLEDAD

AGREGADO FINO CANTERA: LA SOLEDAD

PIEDRA CHANCADA DE 1/2" Y ARENA GRUESA

MUESTRAS DE AGREGADOS PRESENTADAS POR EL SOLICITANTE

MAYO DEL 2021


Alejandro V. Argento Giraldo
INGENIERO CIVIL
CIP: 139180



Urb. Covicorti Lote N.º 28 - trujillo

CLARO: 949172510 BITEL:990282012

abegazzo_1@hotmail.com

INGEOCAL E.I.R.L. INGENIERIA GEOTECNICA DE ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD E.I.R.L.
Estudios Geotécnicos, Laboratorio de **Maneja** de Suelos, Concreto y Asfalto, Análisis de Agua

A. DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO

1.0 DATOS GENERALES

El diseño de mezcla de concreto se realiza teniendo en cuenta la manejabilidad, resistencia, durabilidad y economía para lograr una dosificación apropiada, sabiendo que el concreto alcanza su máxima resistencia de diseño a los 28 días de preparación. Este diseño servirá para la preparación de un concreto estructurar se presenta el siguiente diseño, del cual podemos basarnos para la preparación del concreto requerido.

DEFINICIÓN

El concreto es una mezcla de cemento Pórtland Agregado fino Agregado grueso, aire y agua en Proporción adecuada para obtener ciertas propiedades prefijadas especialmente la resistencia

CONCRETO= CEMENTO+ AGREGADOS+ AIRE + AGUA

El cemento y el agua reaccionan químicamente uniendo las partículas de los agregados, constituyendo un material heterogéneo. Algunas veces se añaden ciertas sustancias llamados aditivos, que mejoran o modifican algunas propiedades del concreto.


CARACTERÍSTICAS

Entre los factores que hacen del concreto inmaterial de construcción universal tenemos:

- a.- La facilidad con que puede colocarse dentro de los encofrados de casi cualquier forma. Mientras aún tenga una consistencia plástica.
- b.- Su elevada resistencia a la compresión, lo que lo hace adecuado para elementos sometidos fundamentalmente a compresión, como columnas y arcos.
- c.- Su elevada resistencia al fuego y a la penetración del agua.

DESVENTAJAS

- a.- Con frecuencia el concreto se prepara en sitios y condiciones donde no hay responsable absoluto de su producción, es decir su control de calidad no es tan bueno.
- b.- El concreto es un material de escasa resistencia a la tracción. Esto hace difícil su uso en elementos estructurales que están sometidos a tracción por completo (Tirantes), o en parte de sus secciones transversales (como vigas o elementos sometidos a flexión).


Ricardo V. Abegazzo
INGENIERO CIVIL
C.P. 178180

Urb. Covicorti Lote N.º 28 - trujillo
CLARO: 949172510 BITEL:990282012
abegazzo_1@hotmail.com

RECOMPOSICIÓN

Para superar esta limitación se utiliza el acero, con su elevada resistencia a la tracción. La combinación resultante de ambos materiales, se conoce con el nombre de concreto armado, posee muchas de las mejores propiedades de cada uno. Esta combinación es la que permite la masiva utilización del concreto armado en la construcción de edificios, puentes, pavimentos, presas, tanques, pilotes, etc.

EL CONCRETO

MATERIALES COMPONENTES DEL CONCRETO:

LIG ANTES: Cemento, Agua

AGREGADOS:

AGREGADO FINO: Arena.

Agregado grueso: grava, piedra chancada, confitillo, escoria de hornos.

ETAPAS DE PRODUCCIÓN DEL CONCRETO

- *Dosificación*
- *Mezclado*
- *Transporte*
- *Colocación*
- *Consolidación*
- *Curado*


Alejandro V. Begazzo Grillo
INGENIERO CIVIL
C.P: 135180



Urb. Covicorti Lote N.º 28 - trujillo
CLARO: 949172510 BITELE:990282012
abegazzo_1@hotmail.com

INGEOCALE E.I.R.L. INGENIERIA GEOTECNICA DE ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD E.I.R.L.
Estudios Geotécnicos, Laboratorio de **Muestreo** de Suelos, Concreto y Asfalto, **Análisis de Agua**

TIPOS DE CONCRETO

CONCRETO SIMPLE. - Es una mezcla de cemento, agregado fino, agregado grueso y agua. En la mezcla la pasta de cemento + agua envolverá totalmente los granos del agregado fino y esta mezcla envolverá a su vez al agregado grueso.

CONCRETO ARMADO. - Se denomina así al concreto simple cuando lleva armadura de acero como refuerzo y que está diseñado bajo la hipótesis de que estos materiales trabajan juntos, actuando la armadura para soportar los esfuerzos de tracción o incrementar la resistencia a la compresión del concreto.

CONCRETO ESTRUCTURAL. - Se denomina así al concreto cuando es dosificado, mezclado, transportado y colocado de acuerdo a las especificaciones precisas que garantizan una resistencia mínima pre-establecida en el diseño y una durabilidad adecuada.


CONCRETO CICLÓPEO. - Se denomina así al concreto que está complementado con piedras desplazadas de tamaño máximo de 10", ocupando el 30% como máximo del volumen total. Las piedras deben ser introducidas previa selección y lavado, con el requisito indispensable de que cada piedra, en su ubicación definitiva debe estar totalmente rodeada de concreto.

CONCRETO LIVIANO. - Son preparados con agregados livianos y su peso unitario va desde 400 a 1700 kg/m³.

CONCRETO NORMAL. - Son los concretos preparados con agregados comunes y su peso unitario varía desde 2300 a 2500 Kg/m³. Siendo su peso promedio de 2400 Kg/m³.

CONCRETO PESADO. - Son los concretos preparados con agregados pesados, alcanzando su peso desde 2800 a 6000 Kg/m³. Se añaden agregados pesados como minerales de fierro como magnetita, limonita y hematina. Estos concretos se utilizan como protección biológica contra los efectos de las radiaciones nucleares. También se utiliza en las construcciones de bóveda de bancos, cajas fuertes, en pisos industriales y en la fabricación de contenedores para desechos radioactivos.

CONCRETO PREMEZCLADO. - Es el concreto dosificado en planta, y que puede ser mezclado


Abegazzo
INGENIERO CIVIL
C.P. 179180

Urb. Covicorti Lote N.º 28 - trujillo
CLARO: 949172510 BTEL:990282012
abegazzo_1@hotmail.com

INGEOCALE E.I.R.L. INGENIERIA GEOTECNICA DE ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD E.I.R.L.
Estudios Geotécnicos, Laboratorio de **Mecánica** de Suelos, Concreto y Asfalto, Analisis de Agua

En camiones mezcladores mientras se transporta a obra.

CONCRETO PREFABRICADO. - Son elementos de concreto simple fabricados en UN lugar para ser llevados y ubicarlos en su posición final.

CONCRETO BOMBEADO. - Es el concreto que es impulsado por medio de bombas, a través de tuberías hacia su ubicación final.

DOSIFICACIÓN:

Con el objeto de alcanzar resistencias establecidas para los diferentes usos del concreto, sus elementos deben ser dosificados en proporciones de acuerdo a las cantidades que deben ser mezclados.

El Contratista propondrá la dosificación proporcionada de los materiales, los que deben ser Certificados por un laboratorio competente que hayan ejecutado las pruebas correspondientes de acuerdo a las normas prescritas por la ASMT, dicha dosificación debe ser en peso.

CONSISTENCIA:


Las proporciones de arena, piedra, cemento, agua convenientemente, mezclados debe de presentar un alto grado de trabajabilidad, ser pastosa a fin de que se introduzca en los ángulos, no debiéndose producir segregación de sus componentes. En la preparación de la mezcla debe de tenerse especial cuidado en la proporción de sus componentes sean estos: arena, Piedra, Cemento y Agua siendo este último de primordial importancia.

En la preparación del concreto se tendrá especial cuidado de mantener la misma relación agua cemento, para que esté de acuerdo con el Slump previsto en el Concreto $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$; a mayor cantidad de agua mayor será el rebanamiento y la resistencia será menor.

ESFUERZO:

El esfuerzo de compresión especificado del $f'c = \text{Kg/cm}^2$ estará basado en la fuerza de compresión alcanzada a los 28 días. Esta información deberá incluir como mínimo la demostración de conformidad de la mezcla especificada y de los testigos rotos en compresión de acuerdo a las Normas ASTM C-31 y 39 en cantidad suficiente para demostrar que está alcanzando la resistencia mínima especificada y no más del 10% de todas las pruebas den valores menores a dicha resistencia.

Se denomina prueba al promedio del resultado de la resistencia de tres testigos del


Andrés y Augusto Gessio
INGENIERO CIVIL
C.P. 178190

Urb. Covicorti Lote N.º 28 - trujillo
CLARO: 949172510 BITEL:990282012
abegazzo_1@hotmail.com

INGEOCALE E.I.R.L. INGENIERIA GEOTECNICA DE ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD E.I.R.L.
Estudios Geotécnicos, Laboratorio de **Mecánica** de Suelos, Concreto y
Asfalto, Análisis de Agua

mismo concreto, aprobados en la misma oportunidad. A pesar de la aprobación del inspector de obra será el contratista o constructor total y exclusivamente responsable de conservar la calidad de concreto, de acuerdo a las especificaciones.

MEZCLADO:


Los materiales convenientemente dosificados y proporcionados en cantidades definidas deben ser reunidos en una sola masa, de características especiales, esta operación debe realizarse en mezcladoras mecánicas.

El Contratista o constructor deberá proveer el equipo apropiado al volumen de la obra a ejecutar y solicitar la aprobación del ingeniero inspector. La cantidad especificada de agregados que deben de mezclarse será colocada en el tambor de la mezcladora cuando ya se haya vertido en esta por lo menos el 10% de agua dosificada, el resto se colocará en el transcurso de los 25% de tiempo de mezclado, verificar la cantidad de agua vertiente en tambor. El total del contenido del tambor (tanda) deberá ser descargado antes de volver a cargar la mezcladora en tandas de l. 5m³, el tiempo de mezclado debe ser 1.5 minutos y si la mezcladora es de mayor tamaño el tiempo aumentará en 15 segundos por cada ¼ de metro cúbico adicional.

En caso de la adición de aditivos, estos serán incorporados como solución y empleando sistema de dosificación y entrega recomendado por el fabricante.

El concreto contenido en el tambor debe ser utilizado íntegramente, si hubiera sobrante este se desechara, debiendo limpiarse el interior del tambor, para impedir que el concreto se endurezca en su interior, la mezcladora debe mantenerse limpia, asimismo las paletas interiores del tambor deberán ser remplazadas cuando haya perdido 10% de su profundidad

El concreto será mezclado sólo para uso inmediato. Cualquier concreto que haya comenzado a endurecer o fraguar sin haber sido empleado será eliminado. Asimismo, se eliminará todo concreto al que se le haya añadido agua posteriormente a su mezclado sin aprobación específica del Ingeniero.


Alejandro V. Arguazo Giseldo
INGENIERO CIVIL
CIP: 139180

Urb. Covicorti Lote N.º 28 - trujillo
CLARO: 949172510 BITEL:990282012
abegazzo_1@hotmail.com

DISEÑO DE MEZCLA:

El diseño de mezcla que el contratista presente, serán respaldados por los ensayos efectuados en laboratorios. El desafío de mezcla debe indicar las proporciones de los materiales, tipo de granulometría de los agregados, calidad y tipo de cemento.

AGREGADOS

AGREGADOS FINOS. -

Son arenas de río o cantera, debe cumplir con las siguientes características:

Sus partículas deben ser limpias de perfil angular, duras, compactas y resistentes. Debe estar limpio y libre de cantidades perjudiciales de polvo, tierra, partículas escamosas o blandas, esquistos, pizarras, alcalosis, materia orgánica, sales u otras sustancias perjudiciales.

Se recomienda que las sustancias dañinas no excederán los porcentajes máximos siguientes

Partículas deleznales	< 3 %
Material meno de la malla 200	<5%

AGREGADO GRUESO. -

TAMAÑO:

El tamaño máximo del agregado grueso debe ser de:

Un Quinto de la menor dimensión, entre caras de encofrados. o un tercio de la altura de las losas o tras cuartos del espacio libre entre las barras de refuerzo.

El tamaño menor de este material será el retenido en la malla N° 4.

Puede ser grava o piedra chancada.

Las gravas comúnmente llamadas canto rodado: es el conjunto de fragmentos pequeños de piedra provenientes de disgregación natural de las rocas por acciones exteriores y depositadas en los lechos de los ríos en forma natural.

Piedra Chancada: es la que se obtienen por trituración artificial de otras piedras grandes



Urb. Covicorti Lote N.º 28 - trujillo


CLARO: 949172510 BITEL:990282012

abegazzo_1@hotmail.com

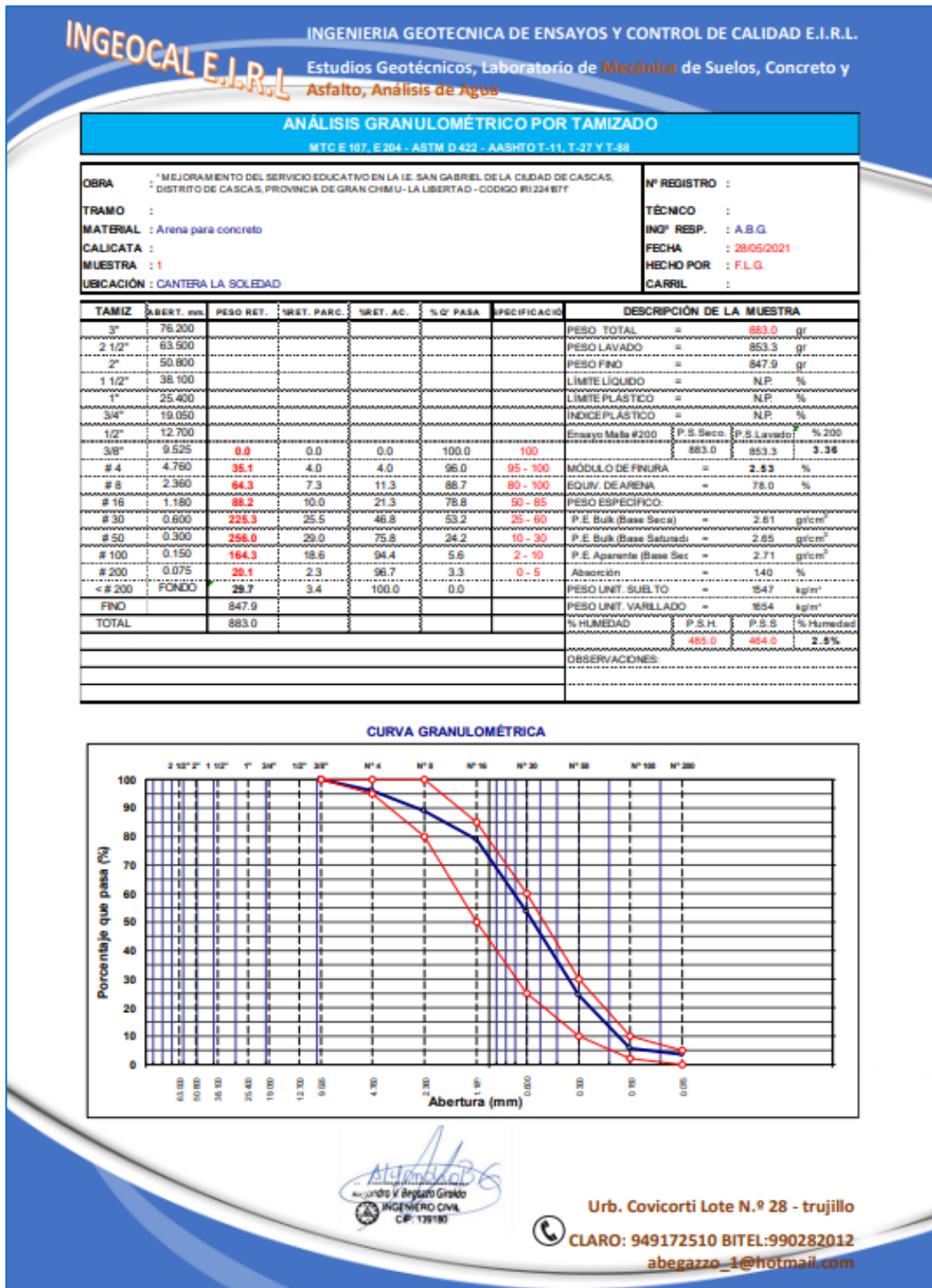
INGEOCAL E.I.R.L. INGENIERIA GEOTECNICA DE ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD E.I.R.L.
Estudios Geotécnicos, Laboratorio de **Mecánica** de Suelos, Concreto y **Asfalto, Análisis de Agua**

La condición de este material es que sea limpia, dura y resistente, su función principal es dar volumen y aportar su propia resistencia.

Los ensayos indican que la piedra chancada produce concretos de mayor resistencia que los Preparados con piedra de canto rodado.



Andrés V. Begazzo Grande
INGENIERO CIVIL
C.P. 128180

Urb. Covicorti Lote N.º 28 - trujillo
CLARO: 949172510 BITEL:990282012
abegazzo_1@hotmail.com



INGEOCAL E.I.R.L. INGENIERIA GEOTECNICA DE ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD E.I.R.L.
Estudios Geotécnicos, Laboratorio de **Mecánica** de Suelos, Concreto y **Asfalto, Análisis de Agua**

EQUIVALENTE DE ARENA					
MTC E 114 - ASTM D 2419 - AASHTO T-176					
OBRA	: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. SAN GABRIEL DE LA CIUDAD DE CASCAS, DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMU - LA LIBERTAD - CODIGO IRI 2241871"	N° REGISTRO	:		
TRAMO II	:	TÉCNICO	:		
MATERIAL	: Arena para concreto	ING. RESP.	: A.B.G.		
CALICATA	:	FECHA	: 29/05/2021		
MUESTRA	: 1	HECHO POR	: F.L.G.		
LUBICACIÓN	: CANTERA LA SOLEDAD	CARRIL	:		
MUESTRA		IDENTIFICACIÓN			
		1	2	3	4
Hora de entrada a saturación		09:35	09:37	09:39	
Hora de salida de saturación (más 10')		09:45	09:47	09:49	
Hora de entrada a decantación		09:47	09:49	09:51	
Hora de salida de decantación (más 20')		10:07	10:09	10:11	
Altura máxima de material fino		cm 3.80	cm 3.81	cm 3.89	
Altura máxima de la arena		cm 2.90	cm 2.90	cm 2.90	
Equivalente de arena		% 77	% 77	% 79	
Equivalente de arena promedio		%	77.7		
Resultado equivalente de arena		%	78		
Observaciones:					
Arena Lavada					



Urb. Covicorti Lote N.º 28 - trujillo
 CLARO: 949172510 BITEL:990282012
 abegazzo_1@hotmail.com

GRAVEDAD ESPECÍFICA Y ABSORCIÓN DE LOS AGREGADOS

(NORMA AASHTO T-84, T-85)

LABORATORIO MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y PAVIMENTOS

OBRA :	MEJORAMIENTO DEL SERVIDIO EDUCATIVO EN LA I.E. SAN GABRIEL DE LA CIUDAD DE CASCAS, DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMU - LA LIBERTAD -	Nº REGISTRO :	
TRAMO :	ODDIGO RI 22418711	TÉCNICO :	
MATERIAL :	Arena para concreto	INGº RESP. :	A.B.G.
CALICATA :		FECHA :	28/05/2021
MUESTRA :	1	HECHO POR :	F.L.G.
UBICACIÓN :	CANTERA LA SOLEDAD	CARRIL :	

DATOS DE LA MUESTRA

AGREGADO FINO

A	Peso material saturado superficialmente seco (en Aire) (gr)	201.4	204.8	
B	Peso frasco + agua (gr)	662.0	660	
C	Peso frasco + agua + A (gr)	863.4	864.8	
D	Peso del material + agua en el frasco (gr)	787.5	787.4	
E	Volumen de masa + volumen de vacío = C-D (cm3)	75.9	77.4	
F	Peso de material seco en estufa (105°C) (gr)	198.30	202.3	
G	Volumen de masa = E - (A - F) (cm3)	72.8	74.9	PROMEDIO
	Po bulk (Base seca) = F/E	2.613	2.614	2.613
	Po bulk (Base saturada) = A/E	2.653	2.646	2.650
	Po aparente (Base seca) = F/G	2.724	2.701	2.712
	% de absorción = ((A - F)/F)*100	1.563	1.236	1.40%

OBSERVACIONES:


Alejandro V. Begazzo Giráldez
INGENIERO CIVIL
C.P. 179180



Urb. Covicorti Lote N.º 28 - trujillo
CLARO: 949172510 BITEL:990282012
abegazzo_1@hotmail.com

INGEOCALE E.I.R.L.

INGENIERIA GEOTECNICA DE ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD E.I.R.L.

Estudios Geotécnicos, Laboratorio de **Mecánica** de Suelos, Concreto y **Asfalto, Análisis de Agua**

PESO UNITARIO DE LOS AGREGADOS

MTC E 203 - ASTM C 29 - ASSHTO T-19

OBRA	: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. SAN GABRIEL DE LA CIUDAD DE CASCAS, DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMU - LA LIBERTAD - CODIGO R3 2241871"	N° REGISTRO	:
TRAMO	:	TÉCNICO	:
MATERIAL	: Arena para concreto	ING° RESP.	: A.B.G.
CALICATA	:	FECHA	: 28/05/2021
MUESTRA	: 1	HECHO POR	: F.L.G.
UBICACIÓN	: CANTERA LA SOLEDAD	CARRIL	:

AGREGADO FINO

PESO UNITARIO SUELTO

DESCRIPCIÓN	Und.	IDENTIFICACIÓN			
		1	2	3	4
Peso del recipiente + muestra	(gr)	16650	16635	16629	16685
Peso del recipiente	(gr)	8533	8533	8533	8533
Peso de la muestra	(gr)	8117	8102	8096	8152
Volumen	(cm ³)	5248	5248	5248	5248
Peso unitario suelto	(kg/m ³)	1547	1544	1543	1553
Peso unitario suelto promedio	(kg/m³)	1547			

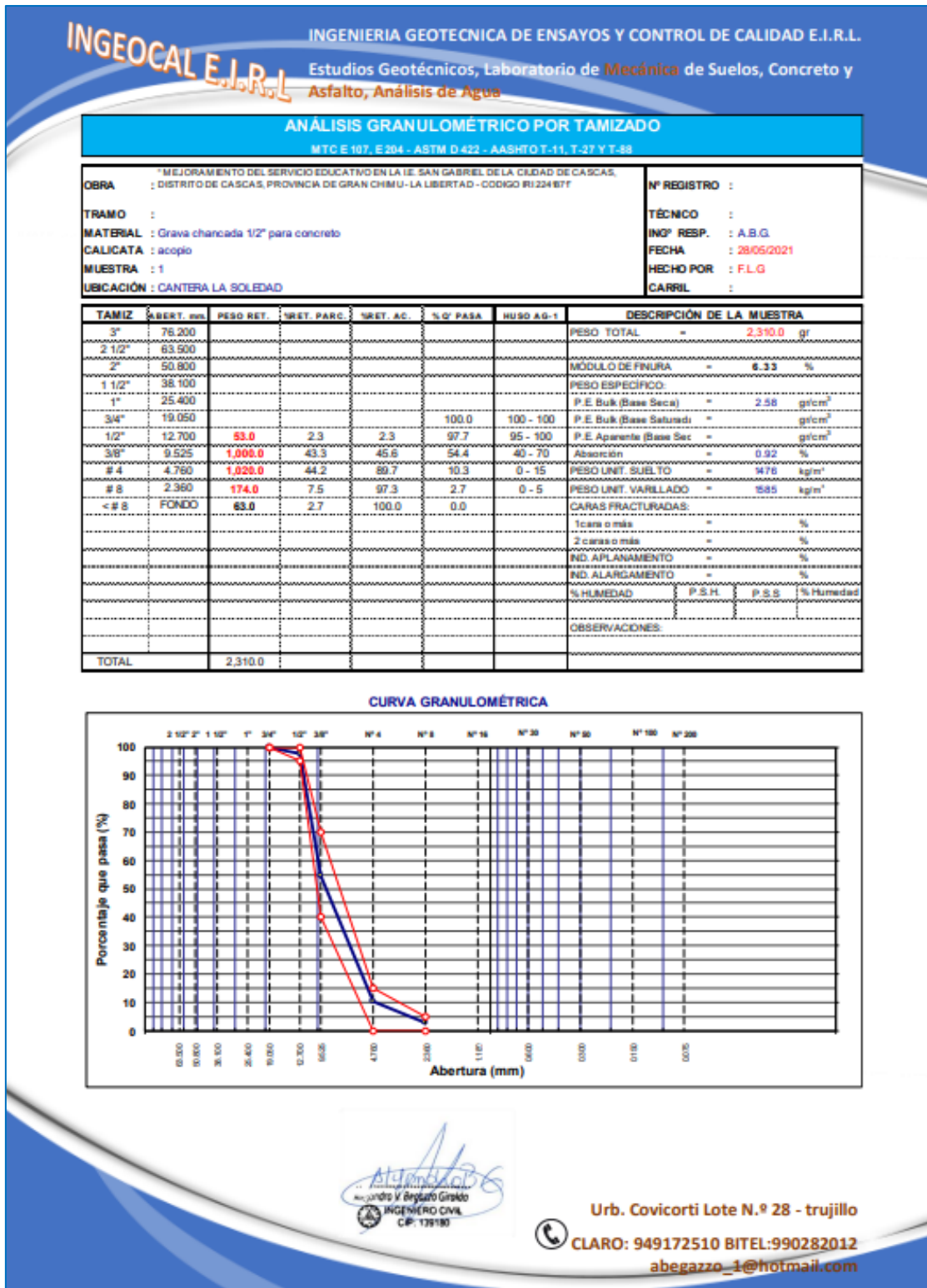
PESO UNITARIO VARILLADO

DESCRIPCIÓN	Und.	IDENTIFICACIÓN			
		1	2	3	4
Peso del recipiente + muestra	(gr)	17215	17203	17211	17220
Peso del recipiente	(gr)	8533	8533	8533	8533
Peso de la muestra	(gr)	8682	8670	8678	8687
Volumen	(cm ³)	5248	5248	5248	5248
Peso unitario compactado	(kg/m ³)	1654	1652	1654	1655
Peso unitario compactado promedio	(kg/m³)	1654			

OBS.:					

Alejandro V. Begazzo Giraldo
INGENIERO CIVIL
C.P. 179180

Urb. Covicorti Lote N.º 28 - trujillo
CLARO: 949172510 BITEL:990282012
abegazzo_1@hotmail.com



INGENIERIA GEOTECNICA DE ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD E.I.R.L.

Estudios Geotécnicos, Laboratorio de **Mecánica** de Suelos, Concreto y **Asfalto, Análisis de Agua**


PESO ESPECIFICO Y ABSORCIÓN DE LOS AGREGADOS
(NORMA AASHTO T-84, T-85)

LABORATORIO MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y PAVIMENTOS					
OBRA :	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. SANGABREL DE LA CIUDAD DE CASCAS, DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMU - LA LIBERTAD - CODIGO IRI 2341871*	N° REGISTRO :			
TRAMO :		TÉCNICO :			
MATERIAL :	Grava chancada 1/2" para concreto	ING° RESP. :	A.B.G.		
CALICATA :	acopio	FECHA :	28/05/2021		
MUESTRA :	1	HECHO POR :	F.L.G		
UBICACIÓN :	CANTERA LA SOLEDAD	CARRIL :			

DATOS DE LA MUESTRA

AGREGADO GRUESO					
A	Peso material saturado superficialmente seco (en aire) (gr)	650.0	660.0	651.0	
B	Peso material saturado superficialmente seco (en agua) (gr)	401.0	406.0	402	
C	Volumen de masa + volumen de vacíos = A-B (cm ³)	249.0	254.0	249.0	
D	Peso material seco en estufa (105 °C)(gr)	644.0	654.0	645	
E	Volumen de masa = C - (A - D) (cm ³)	243.0	248.0	243.0	PROMEDIO
	Po bulk (Base seca) = D/C	2.586	2.575	2.590	2.581
	Po bulk (Base saturada) = A/C	2.610	2.598	2.614	2.604
	Po Aparente (Base Seca) = D/E	2.650	2.637	2.654	2.644
	% de absorción = ((A - D) / D * 100)	0.932	0.917	0.930	0.92%

OBSERVACIONES:



Alejandro V. Begazzo Grillo
INGENIERO CIVIL
C.P. 135180

Urb. Covicorti Lote N.º 28 - trujillo

CLARO: 949172510 BITEL:990282012
abegazzo_1@hotmail.com

INGEOCALE E.I.R.L. INGENIERIA GEOTECNICA DE ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD E.I.R.L.
Estudios Geotécnicos, Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Asfalto, Análisis de Agua

PESO UNITARIO DE LOS AGREGADOS
MTC E203 - ASTM C 29 - ASSHTO T-19

OBRA	: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. SAN GABRIEL DE LA CIUDAD DE CASCAS, DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMU - LA LIBERTAD - CODIGO RI 2241871"	N° REGISTRO	:
TRAMO	: Grava chancada 1/2" para concreto	TÉCNICO	:
MATERIAL	: acopio	ING° RESP.	: A.B.G.
CALICATA	: 1	FECHA	: 28/05/2021
MUESTRA	: CANTERA LA SOLEDAD	HECHO POR	: F.L.G
UBICACIÓN		CARRIL	:


PESO UNITARIO SUELTO

DESCRIPCIÓN	Und.	IDENTIFICACIÓN			
		1	2	3	4
Peso del recipiente + muestra	(gr)	16301	16261	16290	16274
Peso del recipiente	(gr)	8533	8533	8533	8533
Peso de la muestra	(gr)	7768	7728	7757	7741
Volumen	(cm ³)	5248	5248	5248	5248
Peso unitario suelto	(kg/m ³)	1480	1473	1478	1475
Peso unitario suelto promedio	(kg/m³)	1476			

PESO UNITARIO VARILLADO

DESCRIPCIÓN	Und.	IDENTIFICACIÓN			
		1	2	3	4
Peso del recipiente + muestra	(gr)	16850	16842	16847	16856
Peso del recipiente	(gr)	8533	8533	8533	8533
Peso de la muestra	(gr)	8317	8309	8314	8323
Volumen	(cm ³)	5248	5248	5248	5248
Peso unitario compactado	(kg/m ³)	1585	1583	1584	1586
Peso unitario compactado promedio	(kg/m³)	1585			

OBS.:



Andrés Y Argento Giráldez
INGENIERO CIVIL
C.P. 179180

Urb. Covicorti Lote N.º 28 - trujillo

CLARO: 949172510 BITEL:990282012
abegazzo_1@hotmail.com

INGEOCALE E.I.R.L.

INGENIERIA GEOTECNICA DE ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD E.I.R.L.

Estudios Geotécnicos, Laboratorio de **Mecánica** de Suelos, Concreto y Asfalto, Análisis de Agua

DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO HIDRAULICO

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETO Y PAVIMENTOS			
OBRA	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA LE. SAN GABRIEL DE LA CIUDAD DE CASCAS, DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMU - LA LIBERTAD - CODIGO IRI 2241871"		
TRAMO	SERVICIO EDUCATIVO EN LA LE. SAN GABRIEL DE LA CIUDAD DE CASCAS		
AGREGADOS	HORMIGÓN ZARANDÉADO 1/2"		
Diseño 01			29/05/2021
DATOS		PROCESAMIENTO (Continuación)	
		Volumenes absolutos	
f'c =	100	kg/cm ²	
Desviación estándar estimada	45.0	kg/cm ²	
f'c (promedio diseño) =	170	kg/cm ²	
Cemento Portland	Pacasmayo		
Tipo I ASTM			
Peso específico	3.11		
Agregado Fino		Contenido de Agregado fino	
Tam. Máx Nominal	Nº 4		
Peso específico (saturada)	2.650	Tn/m ³	
Peso unitario compactado	1654	kg/m ³	
Peso unitario suelto	1547	kg/m ³	
Absorción	1.40	%	
Humedad (w)	3.40	%	
Módulo de finiza	2.53		
Agregado Grueso		Corrección por humedad	
Tam. Máx Nominal	1/2"		
Peso unitario compactado	1585	kg/m ³	
Peso unitario suelto	1476	kg/m ³	
Peso específico (base saturada)	2.604	Tn/m ³	
Absorción	0.92	%	
Humedad (w)	1.50	%	
PROCESAMIENTO		Humedad superficial de los agregados	
Seleccionar el asentamiento de acuerdo a especificación	2.0 - 4.0	pulg.	
Volumen unitario de agua	190	l/m ³	
Aire atrapado	1.50	%	
Aditivo acelerante de fragua		%	
Relación a/c por resistencia	0.955	a/c	
Factor cemento	199.0	kg/m ³	
	4.7	bis	
Contenido agregado grueso (Tabla 1-4)	0.62	peso/m ³	
Peso agregado grueso =	983	kg/m ³	
RESULTADOS FINALES		Humedad agregados	
Proporción en peso (húmedo)			
	199	969	997
Cemento	Ag. Fino	Ag. Grueso	
	1	4.9	5.0
	kg.	kg.	kg.
			0.8
			l/kg.
Relación a/c		Peso por tanda	
a/c diseño	0.96		
l/a diseño	0.83		
Observaciones: las valores obtenidos de pesos específico, peso unitario y absorción son obtenidos de promedios de 2 o más ensayos.			
Proporción en Volumen pie³ (Húmedo)			
	4.7	22.1	23.9
	4.7	4.7	4.7
			C
			AF
			AG
			Agua
			35.4
			l/caco

EL LABORATORIO NO HA INTERVENIDO EN LA TOMA DE MUESTRAS, SOLO SE REALIZO LOS ENSAYOS.

Abegazzo
Abegazzo
INGENIERO CIVIL
C.P. 139180

Urb. Covicorti Lote N.º 28 - trujillo
CLARO: 949172510 BITEL:990282012
abegazzo_1@hotmail.com

INGEOCALE E.I.R.L. INGENIERIA GEOTECNICA DE ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD E.I.R.L.
Estudios Geotécnicos, Laboratorio de **Mecánica** de Suelos, Concreto y Asfalto, Análisis de Agua

DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO HIDRAULICO

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS CONCRETO Y PAVIMENTOS			
OBRA	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. SAN GABRIEL DE LA CIUDAD DE CASCAS, DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMU - LA LIBERTAD - CODIGO IRI 22418711		
TRAMO	SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. SAN GABRIEL DE LA CIUDAD DE CASCAS		
AGREGADOS	Fino : Arena Zarandeada «N° 4»		
Diseño 01	Grueso : Grava chancada 1/2"		29/05/2021
DATOS			
f'c =	175	kg/cm ²	
Desviación standart estimada	45.0	kg/cm ²	
F'c (promedio diseño) =	245	kg/cm²	
Cemento Portland	Pacasmayo		
Tipo 1 ASTM			
Peso específico	3.11		
Agregado Fino			
Tam. Máx Nominal	3/8"		
Peso específico (saturada)	2.650	Tn/m ³	
Peso unitario compactado	1654	kg/m ³	
Peso unitario suelto	1547	kg/m ³	
Absorción	1.40	%	
Humedad (w)	3.40	%	
Módulo de finesa	2.53		
Agregado Grueso			
Tam. Máx Nominal	1/2"		
Peso unitario compactado	1585	kg/m ³	
Peso unitario suelto	1476	kg/m ³	
Peso específico (base saturada)	2.604	Tn/m ³	
Absorción	0.92	%	
Humedad (w)	1.50	%	
PROCESAMIENTO			
Seleccionar el asentamiento de acuerdo a especificación	2.0 - 4.0	pulq.	
Volumen unitario de agua	189	l/m ³	
Aire atrapado	1.50	%	
Aditivo acelerante de fragua		%	
Relación a/c por resistencia	0.640	a/c	
Factor cemento	295.3	kg/m ³	
	6.9	bla	
Contenido agregado grueso (Tabla 1.4)	0.62	peso/m ³	
Peso agregado grueso =	983	kg/m ³	
RESULTADOS FINALES			
Proporción en peso (húmedo)			
295	887	997	1
Cemento	Ag. Fino	Ag. Grueso	kgs.
3.0	3.4	0.6	
Relación a/c			
a/c diseño	0.64		
a/c efectivo	0.56		
Observaciones: los valores obtenidos de pesos específico, peso unitario y absorción son obtenidos de promedios de 2 o más ensayos			
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Volúmenes absolutos			
Cemento =	0.095	m ³	
Agua =	0.189	m ³	
Aire total =	0.015	m ³	
Aditivo Acelerante de fragua	0.000	m ³	
Agregado grueso =	0.377	m ³	
Sub-total	0.676	m ³	
Contenido de Agregado fino			
Volumen absoluto fino =	0.324	m ³	
Peso fino seco =	858	kg/m ³	
Cemento =	0.00	l/m ³	
Agua =	295	kg/m ³	
Aditivo Acelerante de fragua	189	l/m ³	
Agregado fino seco =	0.0	l/m ³	
Agregado grueso seco =	858	kg/m ³	
Corrección por humedad			
Agregado fino húmedo =	887	kg/m ³	
Agregado grueso húmedo =	997	kg/m ³	
Humedad superficial de los agregados			
Agregado fino =	2.00	%	
Agregado grueso seco =	0.58	%	
Aporte de humedad (agua) de los agregados			
Agregado fino =	17.15	l/m ³	
Agregado grueso seco =	5.70	l/m ³	
Aporte de humedad agregado =	22.85	l/m ³	
Agua efectiva =	166.15	l/m ³	
Pesos corregidos por humedad			
Cemento =	0.00	l/m ³	
Agua efectiva =	295	kg/m ³	
Aditivo Acelerante de fragua	189	l/m ³	
Agregado fino húmedo =	0.00	l/m ³	
Agregado grueso húmedo =	887	kg/m ³	
Agregado grueso húmedo =	997	kg/m ³	
Peso por tanda			
cemento =	42.5	kg/tanda	
agua efectiva =	23.9	l/tanda	
agregado fino húmedo =	128	kg/tanda	
agregado grueso húmedo =	144	kg/tanda	
aditivo Acelerante de Fragua	0	ml/tanda	
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	1
Proporción en Volumen pie3 (Húmedo)			
6.9	20.2	23.9	1
6.9	6.9	6.9	

S1 - LOSA

LECTURAS	TIEMPO(FECHA - HORA)	INTERVALO	EDAD (HORAS)	T° C	M (°C-Hr)	Acumulado (°C-Hr)
1	21/10/2021 15:30	10 min	0	21.52	0	0
2	21/10/2021 15:40	10 min	0.1	21.99	2.199	2.199
3	21/10/2021 15:50	10 min	0.2	22.37	4.474	6.673
4	21/10/2021 16:00	10 min	0.3	22.74	6.822	13.495
5	21/10/2021 16:10	10 min	0.4	23.11	9.244	22.739
6	21/10/2021 16:20	10 min	0.5	23.49	11.745	34.484
7	21/10/2021 16:30	10 min	1	23.86	23.86	58.344
8	21/10/2021 16:40	10 min	1.1	24.23	26.653	84.997
9	21/10/2021 16:50	10 min	1.2	24.61	29.532	114.529
10	21/10/2021 17:00	10 min	1.3	24.77	32.201	146.73
11	21/10/2021 17:10	10 min	1.4	24.81	34.734	181.464
12	21/10/2021 17:20	10 min	1.5	24.86	37.29	218.754
13	21/10/2021 17:30	10 min	2	24.91	49.82	268.574
14	21/10/2021 17:40	10 min	2.1	24.96	52.416	320.99
15	21/10/2021 17:50	10 min	2.2	25.01	55.022	376.012
16	21/10/2021 18:00	10 min	2.3	25.06	57.638	433.65
17	21/10/2021 18:10	10 min	2.4	25.11	60.264	493.914
18	21/10/2021 18:20	10 min	2.5	25.16	62.9	556.814
19	21/10/2021 18:30	10 min	3	25.21	75.63	632.444
20	21/10/2021 18:40	10 min	3.1	25.2	78.12	78.12
21	21/10/2021 18:50	10 min	3.2	25.21	80.672	158.792
22	21/10/2021 19:00	10 min	3.3	25.22	83.226	242.018
23	21/10/2021 19:10	10 min	3.4	25.23	85.782	327.8
24	21/10/2021 19:20	10 min	3.5	25.24	88.34	416.14
25	21/10/2021 19:30	10 min	4	25.25	101	517.14
26	21/10/2021 19:40	10 min	4.1	25.26	103.566	620.706
27	21/10/2021 19:50	10 min	4.2	25.27	106.134	726.84
28	21/10/2021 20:00	10 min	4.3	25.28	108.704	835.544
29	21/10/2021 20:10	10 min	4.4	25.29	111.276	946.82
30	21/10/2021 20:20	10 min	4.5	25.28	113.76	1060.58
31	21/10/2021 20:30	10 min	5	25.36	126.8	1187.38
32	21/10/2021 20:40	10 min	5.1	25.44	129.744	1317.124
33	21/10/2021 20:50	10 min	5.2	25.53	132.756	1449.88
34	21/10/2021 21:00	10 min	5.3	25.61	135.733	1585.613
35	21/10/2021 21:10	10 min	5.4	25.69	138.726	1724.339
36	21/10/2021 21:20	10 min	5.5	25.78	141.79	1866.129
37	21/10/2021 21:30	10 min	6	25.86	155.16	2021.289
38	21/10/2021 21:40	10 min	6.1	25.94	158.234	2179.523
39	21/10/2021 21:50	10 min	6.2	26.03	161.386	2340.909
40	21/10/2021 22:00	10 min	6.3	26.16	164.808	2505.717
41	21/10/2021 22:10	10 min	6.4	26.3	168.32	2674.037
42	21/10/2021 22:20	10 min	6.5	26.44	171.85	2845.887
43	21/10/2021 22:30	10 min	7	26.58	186.06	3031.947
44	21/10/2021 22:40	10 min	7.1	26.72	189.712	3231.659
45	21/10/2021 22:50	10 min	7.2	26.86	193.392	3445.051
46	21/10/2021 23:00	10 min	7.3	27	197.1	3672.151
47	21/10/2021 23:10	10 min	7.4	27.14	200.836	3912.987
48	21/10/2021 23:20	10 min	7.5	27.28	204.6	4167.587
49	21/10/2021 23:30	10 min	8	27.43	219.44	4437.027
50	21/10/2021 23:40	10 min	8.1	27.59	223.479	4720.506
51	21/10/2021 23:50	10 min	8.2	27.76	227.632	5018.138
52	22/10/2021 00:00	10 min	8.3	27.93	231.819	5330.957
53	22/10/2021 00:10	10 min	8.4	28.1	236.04	5658.997
54	22/10/2021 00:20	10 min	8.5	28.27	240.295	6002.292
55	22/10/2021 00:30	10 min	9	28.44	255.96	6372.252
56	22/10/2021 00:40	10 min	9.1	28.61	260.351	6762.603
57	22/10/2021 00:50	10 min	9.2	28.78	264.776	7173.379
58	22/10/2021 01:00	10 min	9.3	28.95	269.235	7604.614
59	22/10/2021 01:10	10 min	9.4	29.12	273.728	8056.342
60	22/10/2021 01:20	10 min	9.5	29.2	277.4	8528.742
61	22/10/2021 01:30	10 min	10	29.38	293.8	9022.542
62	22/10/2021 01:40	10 min	10.1	29.57	298.657	9538.199
63	22/10/2021 01:50	10 min	10.2	29.75	303.45	10075.649
64	22/10/2021 02:00	10 min	10.3	29.94	308.382	10635.031
65	22/10/2021 02:10	10 min	10.4	30.12	313.248	11216.279
66	22/10/2021 02:20	10 min	10.5	30.31	318.255	11819.534
67	22/10/2021 02:30	10 min	11	30.49	335.39	12444.924
68	22/10/2021 02:40	10 min	11.1	30.68	340.548	13092.472
69	22/10/2021 02:50	10 min	11.2	30.87	345.744	13762.216
70	22/10/2021 03:00	10 min	11.3	31.04	350.752	14453.968
71	22/10/2021 03:10	10 min	11.4	31.21	355.794	15167.762
72	22/10/2021 03:20	10 min	11.5	31.39	360.985	15903.747
73	22/10/2021 03:30	10 min	12	31.57	378.84	16672.587
74	22/10/2021 03:40	10 min	12.1	31.75	384.175	17476.762
75	22/10/2021 03:50	10 min	12.2	31.92	389.424	18316.186
76	22/10/2021 04:00	10 min	12.3	32.1	394.85	19190.036
77	22/10/2021 04:10	10 min	12.4	32.28	400.272	20100.308
78	22/10/2021 04:20	10 min	12.5	32.46	405.75	21047.058
79	22/10/2021 04:30	10 min	13	32.64	424.32	22031.378
80	22/10/2021 04:40	10 min	13.1	32.82	429.942	23053.32
81	22/10/2021 04:50	10 min	13.2	32.95	434.94	24113.26
82	22/10/2021 05:00	10 min	13.3	33.09	440.097	25213.357
83	22/10/2021 05:10	10 min	13.4	33.22	445.148	26353.505
84	22/10/2021 05:20	10 min	13.5	33.36	450.36	27533.865
85	22/10/2021 05:30	10 min	14	33.49	468.86	28752.725
86	22/10/2021 05:40	10 min	14.1	33.63	474.183	29999.908
87	22/10/2021 05:50	10 min	14.2	33.76	479.392	31275.300
88	22/10/2021 06:00	10 min	14.3	33.9	484.77	32579.07
89	22/10/2021 06:10	10 min	14.4	34.04	490.176	33911.246
90	22/10/2021 06:20	10 min	14.5	34.12	494.74	35271.986
91	22/10/2021 06:30	10 min	15	34.13	511.95	36763.936
92	22/10/2021 06:40	10 min	15.1	34.15	515.665	38289.601
93	22/10/2021 06:50	10 min	15.2	34.17	519.384	39848.985

S2 - PROBETA CON ADITIVO

LECTURAS	TIEMPO(FECHA - HORA)	INTERVALO	EDAD (HORAS)	T° C	M (°C-Hr)	Acumulado (°C-Hr)
1	21/10/2021 14:30	10 min	0	26.1	0	0
2	21/10/2021 14:40	10 min	0.1	25.71	2.571	2.571
3	21/10/2021 14:50	10 min	0.2	25.31	5.062	7.633
4	21/10/2021 15:00	10 min	0.3	24.91	7.473	15.106
5	21/10/2021 15:10	10 min	0.4	24.51	9.804	24.91
6	21/10/2021 15:20	10 min	0.5	24.11	12.055	36.965
7	21/10/2021 15:30	10 min	1	24.29	24.29	61.255
8	21/10/2021 15:40	10 min	1.1	24.16	26.576	87.831
9	21/10/2021 15:50	10 min	1.2	24.03	28.836	116.667
10	21/10/2021 16:00	10 min	1.3	23.89	31.057	147.724
11	21/10/2021 16:10	10 min	1.4	23.76	33.264	180.988
12	21/10/2021 16:20	10 min	1.5	23.63	35.445	216.433
13	21/10/2021 16:30	10 min	2	23.49	46.98	263.413
14	21/10/2021 16:40	10 min	2.1	23.36	49.056	312.469
15	21/10/2021 16:50	10 min	2.2	23.23	51.106	363.575
16	21/10/2021 17:00	10 min	2.3	23.09	53.107	416.682
17	21/10/2021 17:10	10 min	2.4	22.8	54.72	471.402
18	21/10/2021 17:20	10 min	2.5	22.76	56.9	528.302
19	21/10/2021 17:30	10 min	3	22.71	68.13	596.432
20	21/10/2021 17:40	10 min	3.1	22.66	70.246	70.246
21	21/10/2021 17:50	10 min	3.2	22.61	72.352	142.598
22	21/10/2021 18:00	10 min	3.3	22.57	74.481	217.079
23	21/10/2021 18:10	10 min	3.4	22.52	76.568	293.647
24	21/10/2021 18:20	10 min	3.5	22.47	78.645	372.292
25	21/10/2021 18:30	10 min	4	22.42	89.68	461.972
26	21/10/2021 18:40	10 min	4.1	22.37	91.717	553.689
27	21/10/2021 18:50	10 min	4.2	22.3	93.66	647.349
28	21/10/2021 19:00	10 min	4.3	22.31	95.933	743.282
29	21/10/2021 19:10	10 min	4.4	22.32	98.208	841.49
30	21/10/2021 19:20	10 min	4.5	22.33	100.485	941.975
31	21/10/2021 19:30	10 min	5	22.34	111.7	1053.675
32	21/10/2021 19:40	10 min	5.1	22.35	113.985	1167.66
33	21/10/2021 19:50	10 min	5.2	22.36	116.272	1283.932
34	21/10/2021 20:00	10 min	5.3	22.37	118.561	1402.493
35	21/10/2021 20:10	10 min	5.4	22.38	120.852	1523.345
36	21/10/2021 20:20	10 min	5.5	22.39	123.145	1646.49
37	21/10/2021 20:30	10 min	6	22.42	134.52	1781.01
38	21/10/2021 20:40	10 min	6.1	22.46	137.006	1918.016
39	21/10/2021 20:50	10 min	6.2	22.5	139.5	2057.516
40	21/10/2021 21:00	10 min	6.3	22.55	142.055	2200.571
41	21/10/2021 21:10	10 min	6.4	22.59	144.576	2347.147
42	21/10/2021 21:20	10 min	6.5	22.64	147.16	2497.307
43	21/10/2021 21:30	10 min	7	22.68	158.76	2756.067
44	21/10/2021 21:40	10 min	7.1	22.73	161.383	2917.45
45	21/10/2021 21:50	10 min	7.2	22.77	163.944	3081.394
46	21/10/2021 22:00	10 min	7.3	22.82	166.586	3248.98
47	21/10/2021 22:10	10 min	7.4	22.83	168.942	3419.922
48	21/10/2021 22:20	10 min	7.5	22.84	171.3	3593.222
49	21/10/2021 22:30	10 min	8	22.86	182.88	3770.102
50	21/10/2021 22:40	10 min	8.1	22.88	185.328	3950.43
51	21/10/2021 22:50	10 min	8.2	22.9	187.78	4134.21
52	21/10/2021 23:00	10 min				

94	22/10/2021 07:00	10 min	15.3	34.19	523.107	18683.559
95	22/10/2021 07:10	10 min	15.4	34.2	526.68	19210.239
96	22/10/2021 07:20	10 min	15.5	34.22	530.41	19740.649
97	22/10/2021 07:30	10 min	16	34.24	547.84	20288.489
98	22/10/2021 07:40	10 min	16.1	34.26	551.586	20840.075
99	22/10/2021 07:50	10 min	16.2	34.28	555.336	21395.411
100	22/10/2021 08:00	10 min	16.3	34.27	558.601	21954.012
101	22/10/2021 08:10	10 min	16.4	34.22	561.208	22515.22
102	22/10/2021 08:20	10 min	16.5	34.16	563.64	23078.85
103	22/10/2021 08:30	10 min	17	34.1	579.7	23558.56
104	22/10/2021 08:40	10 min	17.1	34.04	582.084	24240.644
105	22/10/2021 08:50	10 min	17.2	33.98	584.456	24825.1
106	22/10/2021 09:00	10 min	17.3	33.92	586.816	25411.916
107	22/10/2021 09:10	10 min	17.4	33.86	589.164	26001.08
108	22/10/2021 09:20	10 min	17.5	33.8	591.5	26592.58
109	22/10/2021 09:30	10 min	18	33.74	607.32	27199.9
110	22/10/2021 09:40	10 min	18.1	33.68	609.608	27809.508
111	22/10/2021 09:50	10 min	18.2	33.65	612.43	28421.938
112	22/10/2021 10:00	10 min	18.3	33.62	615.246	29037.184
113	22/10/2021 10:10	10 min	18.4	33.59	618.056	29655.24
114	22/10/2021 10:20	10 min	18.5	33.56	620.86	30276.1
115	22/10/2021 10:30	10 min	19	33.53	637.07	30913.17
116	22/10/2021 10:40	10 min	19.1	33.5	639.85	31553.02
117	22/10/2021 10:50	10 min	19.2	33.47	642.624	32195.644
118	22/10/2021 11:00	10 min	19.3	33.44	645.392	32841.036
119	22/10/2021 11:10	10 min	19.4	33.4	647.95	33488.996
120	22/10/2021 11:20	10 min	19.5	33.46	652.47	34141.466
121	22/10/2021 11:30	10 min	20	33.53	670.6	34812.086
122	22/10/2021 11:40	10 min	20.1	33.61	675.561	35487.627
123	22/10/2021 11:50	10 min	20.2	33.69	680.538	36168.165
124	22/10/2021 12:00	10 min	20.3	33.77	685.531	36853.696
125	22/10/2021 12:10	10 min	20.4	33.84	690.336	37544.032
126	22/10/2021 12:20	10 min	20.5	33.92	695.36	38239.392
127	22/10/2021 12:30	10 min	21	34	714	38953.392
128	22/10/2021 12:40	10 min	21.1	34.08	719.088	39672.48
129	22/10/2021 12:50	10 min	21.2	34.16	724.192	40396.672
130	22/10/2021 13:00	10 min	21.3	34.25	729.525	41126.197
131	22/10/2021 13:10	10 min	21.4	34.33	734.662	41860.858
132	22/10/2021 13:20	10 min	21.5	34.41	739.815	42600.674
133	22/10/2021 13:30	10 min	22	34.49	758.78	43359.454
134	22/10/2021 13:40	10 min	22.1	34.57	753.997	44123.451
135	22/10/2021 13:50	10 min	22.2	34.65	769.23	44892.681
136	22/10/2021 14:00	10 min	22.3	34.73	774.479	45667.16
137	22/10/2021 14:10	10 min	22.4	34.81	779.744	46446.904
138	22/10/2021 14:20	10 min	22.5	34.89	785.025	47231.929
139	22/10/2021 14:30	10 min	23	34.98	804.54	48036.469
140	22/10/2021 14:40	10 min	23.1	35.03	809.193	48845.562
141	22/10/2021 14:50	10 min	23.2	35.04	812.928	49658.59
142	22/10/2021 15:00	10 min	23.3	35.05	816.665	50475.255
143	22/10/2021 15:10	10 min	23.4	35.07	820.638	51295.893
144	22/10/2021 15:20	10 min	23.5	35.08	824.38	52120.273
145	22/10/2021 15:30	10 min	24	35.1	842.4	52962.673
146	22/10/2021 15:40	10 min	24.1	35.11	846.151	53808.824
147	22/10/2021 15:50	10 min	24.2	35.13	850.146	54658.97
148	22/10/2021 16:00	10 min	24.3	35.14	853.992	55512.872
149	22/10/2021 16:10	10 min	24.4	35.16	857.904	56370.776
150	22/10/2021 16:20	10 min	24.5	35.19	862.155	57232.931
151	22/10/2021 16:30	10 min	25	35.16	879	58111.931
152	22/10/2021 16:40	10 min	25.1	35.13	881.763	58993.694
153	22/10/2021 16:50	10 min	25.2	35.09	884.268	59877.962
154	22/10/2021 17:00	10 min	25.3	35.06	887.018	60764.98
155	22/10/2021 17:10	10 min	25.4	35.02	889.508	61654.488
156	22/10/2021 17:20	10 min	25.5	34.99	892.245	62546.733
157	22/10/2021 17:30	10 min	26	34.95	908.7	63455.433
158	22/10/2021 17:40	10 min	26.1	34.92	911.412	64366.845
159	22/10/2021 17:50	10 min	26.2	34.88	913.856	65280.701
160	22/10/2021 18:00	10 min	26.3	34.81	915.503	66196.204
161	22/10/2021 18:10	10 min	26.4	34.73	916.872	67113.076
162	22/10/2021 18:20	10 min	26.5	34.65	918.225	68031.316
163	22/10/2021 18:30	10 min	27	34.57	933.39	68964.691
164	22/10/2021 18:40	10 min	27.1	34.49	934.679	69899.37
165	22/10/2021 18:50	10 min	27.2	34.41	935.952	70835.322
166	22/10/2021 19:00	10 min	27.3	34.33	937.209	71772.531
167	22/10/2021 19:10	10 min	27.4	34.25	938.45	72710.981
168	22/10/2021 19:20	10 min	27.5	34.17	939.675	73650.656
169	22/10/2021 19:30	10 min	28	34.08	954.24	74604.896
170	22/10/2021 19:40	10 min	28.1	33.99	955.119	75560.015
171	22/10/2021 19:50	10 min	28.2	33.88	955.416	76515.431
172	22/10/2021 20:00	10 min	28.3	33.77	955.691	77471.122
173	22/10/2021 20:10	10 min	28.4	33.66	955.944	78427.066
174	22/10/2021 20:20	10 min	28.5	33.55	956.175	79383.241
175	22/10/2021 20:30	10 min	29	33.43	959.47	80352.721
176	22/10/2021 20:40	10 min	29.1	33.32	969.612	81322.323
177	22/10/2021 20:50	10 min	29.2	33.21	969.732	82292.055
178	22/10/2021 21:00	10 min	29.3	33.1	969.83	83261.885
179	22/10/2021 21:10	10 min	29.4	32.98	969.612	84231.497
180	22/10/2021 21:20	10 min	29.5	31.91	941.345	85172.842
181	22/10/2021 21:30	10 min	30	31.82	954.6	86127.442
182	22/10/2021 21:40	10 min	30.1	31.73	955.073	87082.513
183	22/10/2021 21:50	10 min	30.2	31.64	955.528	88038.043
184	22/10/2021 22:00	10 min	30.3	31.55	955.965	88994.008
185	22/10/2021 22:10	10 min	30.4	31.46	956.384	89950.392
186	22/10/2021 22:20	10 min	30.5	31.37	956.785	90907.177
187	22/10/2021 22:30	10 min	31	31.28	969.68	91876.857
188	22/10/2021 22:40	10 min	31.1	31.19	970.009	92846.866
189	22/10/2021 22:50	10 min	31.2	31.09	970.008	93816.874

94	22/10/2021 06:00	10 min	15.3	22.3	341.19	13756.748
95	22/10/2021 06:10	10 min	15.4	22.23	342.342	14079.09
96	22/10/2021 06:20	10 min	15.5	22.16	343.48	14422.57
97	22/10/2021 06:30	10 min	16	22.11	353.76	14776.33
98	22/10/2021 06:40	10 min	16.1	22.1	355.81	15132.14
99	22/10/2021 06:50	10 min	16.2	22.09	357.858	15489.998
100	22/10/2021 07:00	10 min	16.3	22.08	359.904	15849.902
101	22/10/2021 07:10	10 min	16.4	22.07	361.948	16211.85
102	22/10/2021 07:20	10 min	16.5	22.05	363.825	16575.675
103	22/10/2021 07:30	10 min	17	22.04	374.68	16950.355
104	22/10/2021 07:40	10 min	17.1	22.03	376.713	17327.068
105	22/10/2021 07:50	10 min	17.2	22.02	378.744	17705.812
106	22/10/2021 08:00	10 min	17.3	22	380.5	18086.412
107	22/10/2021 08:10	10 min	17.4	22.13	385.062	18471.474
108	22/10/2021 08:20	10 min	17.5	22.22	388.85	18860.324
109	22/10/2021 08:30	10 min	18	22.31	401.58	19261.904
110	22/10/2021 08:40	10 min	18.1	22.41	405.621	19676.525
111	22/10/2021 08:50	10 min	18.2	22.5	409.5	20077.025
112	22/10/2021 09:00	10 min	18.3	22.6	413.58	20490.605
113	22/10/2021 09:10	10 min	18.4	22.69	417.496	20908.101
114	22/10/2021 09:20	10 min	18.5	22.79	421.615	21329.716
115	22/10/2021 09:30	10 min	19	22.88	434.72	21764.436
116	22/10/2021 09:40	10 min	19.1	22.98	438.918	22203.354
117	22/10/2021 09:50	10 min	19.2	22.97	441.024	22644.378
118	22/10/2021 10:00	10 min	19.3	22.96	443.128	23087.506
119	22/10/2021 10:10	10 min	19.4	22.95	445.23	23532.756
120	22/10/2021 10:20	10 min	19.5	22.93	447.135	23979.871
121	22/10/2021 10:30	10 min	20	22.92	458.4	24438.271
122	22/10/2021 10:40	10 min	20.1	22.91	460.491	24898.762
123	22/10/2021 10:50	10 min	20.2	22.89	462.378	25361.14
124	22/10/2021 11:00	10 min	20.3	22.88	464.464	25825.604
125	22/10/2021 11:10	10 min	20.4	22.87	466.548	26292.152
126	22/10/2021 11:20	10 min	20.5	22.85	468.425	26760.577
127	22/10/2021 11:30	10 min	21	22.81	479.01	27299.587
128	22/10/2021 11:40	10 min	21.1	22.81	481.29	27720.878
129	22/10/2021 11:50	10 min	21.2	22.82	483.784	28204.662
130	22/10/2021 12:00	10 min	21.3	22.83	486.279	28680.941
131	22/10/2021 12:10	10 min	21.4	22.84	488.776	29197.717
132	22/10/2021 12:20	10 min	21.5	22.84	491.06	29670.777
133	22/10/2021 12:30	10 min	22	22.85	502.7	30173.477
134	22/10/2021 12:40	10 min	22.1	22.86	505.206	30678.683
135	22/10/2021 12:50	10 min	22.2	22.87	507.714	31186.397
136	22/10/2021 13:00	10 min	22.3	22.88	510.224	31696.621
137	22/10/2021 13:10	10 min	22.4	22.8	510.72	32207.341
138	22/10/2021 13:20	10 min	22.5	22.81	513.225	32720.566
139	22/10/2021 13:30</					

190	22/10/2021 23:00	10 min	31.3	30.99	969.987	94786.861
191	22/10/2021 23:10	10 min	31.4	30.9	970.26	95757.121
192	22/10/2021 23:20	10 min	31.5	30.81	970.515	96727.636
193	22/10/2021 23:30	10 min	32	30.72	983.04	97710.676
194	22/10/2021 23:40	10 min	32.1	30.63	983.223	98693.899
195	22/10/2021 23:50	10 min	32.2	30.54	983.388	99677.287
196	23/10/2021 00:00	10 min	32.3	30.45	983.535	100660.822
197	23/10/2021 00:10	10 min	32.4	30.36	983.664	101644.486
198	23/10/2021 00:20	10 min	32.5	30.27	983.775	102628.261
199	23/10/2021 00:30	10 min	33	30.18	995.94	103624.201
200	23/10/2021 00:40	10 min	33.1	30.09	995.979	104620.18
201	23/10/2021 00:50	10 min	33.2	30	996	105616.18
202	23/10/2021 01:00	10 min	33.3	29.9	995.67	106611.85
203	23/10/2021 01:10	10 min	33.4	29.8	995.32	107607.17
204	23/10/2021 01:20	10 min	33.5	29.7	994.95	108602.12
205	23/10/2021 01:30	10 min	34	29.61	1006.74	109608.85
206	23/10/2021 01:40	10 min	34.1	29.51	1006.291	110615.151
207	23/10/2021 01:50	10 min	34.2	29.41	1005.822	111620.973
208	23/10/2021 02:00	10 min	34.3	29.31	1005.333	112626.306
209	23/10/2021 02:10	10 min	34.4	29.21	1004.824	113631.13
210	23/10/2021 02:20	10 min	34.5	29.13	1004.985	114636.115
211	23/10/2021 02:30	10 min	35	29.05	1016.75	115652.865
212	23/10/2021 02:40	10 min	35.1	28.97	1016.847	116669.712
213	23/10/2021 02:50	10 min	35.2	28.88	1016.576	117686.288
214	23/10/2021 03:00	10 min	35.3	28.8	1016.64	118702.928
215	23/10/2021 03:10	10 min	35.4	28.72	1016.688	119719.616
216	23/10/2021 03:20	10 min	35.5	28.63	1016.365	120735.981
217	23/10/2021 03:30	10 min	36	28.55	1027.8	121753.781
218	23/10/2021 03:40	10 min	36.1	28.47	1027.767	122791.548
219	23/10/2021 03:50	10 min	36.2	28.38	1027.355	123818.904
220	23/10/2021 04:00	10 min	36.3	28.39	1030.557	124849.461
221	23/10/2021 04:10	10 min	36.4	28.31	1030.484	125879.945
222	23/10/2021 04:20	10 min	36.5	28.22	1030.03	126909.975
223	23/10/2021 04:30	10 min	37	28.13	1040.81	127950.785
224	23/10/2021 04:40	10 min	37.1	28.04	1040.284	128991.069
225	23/10/2021 04:50	10 min	37.2	27.96	1040.112	130031.181
226	23/10/2021 05:00	10 min	37.3	27.87	1039.551	131070.732
227	23/10/2021 05:10	10 min	37.4	27.78	1038.972	132109.704
228	23/10/2021 05:20	10 min	37.5	27.69	1038.375	133148.079
229	23/10/2021 05:30	10 min	38	27.6	1048.8	134196.879
230	23/10/2021 05:40	10 min	38.1	27.53	1048.893	135245.772
231	23/10/2021 05:50	10 min	38.2	27.44	1048.208	136293.98
232	23/10/2021 06:00	10 min	38.3	27.34	1047.122	137341.102
233	23/10/2021 06:10	10 min	38.4	27.25	1046.4	138387.502
234	23/10/2021 06:20	10 min	38.5	27.15	1045.275	139432.777
235	23/10/2021 06:30	10 min	39	27.06	1055.34	140488.117
236	23/10/2021 06:40	10 min	39.1	26.96	1054.136	141542.253
237	23/10/2021 06:50	10 min	39.2	26.87	1053.304	142595.557
238	23/10/2021 07:00	10 min	39.3	26.77	1052.061	143647.618
239	23/10/2021 07:10	10 min	39.4	26.67	1050.798	144698.416
240	23/10/2021 07:20	10 min	39.5	26.58	1049.51	145748.326
241	23/10/2021 07:30	10 min	40	26.54	1051.6	146809.926
242	23/10/2021 07:40	10 min	40.1	26.5	1062.65	147872.576
243	23/10/2021 07:50	10 min	40.2	26.46	1063.692	148935.268
244	23/10/2021 08:00	10 min	40.3	26.42	1064.726	150000.994
245	23/10/2021 08:10	10 min	40.4	26.38	1065.752	151066.746
246	23/10/2021 08:20	10 min	40.5	26.34	1066.77	152133.516
247	23/10/2021 08:30	10 min	41	26.3	1078.3	153211.816
248	23/10/2021 08:40	10 min	41.1	26.26	1079.286	154291.102
249	23/10/2021 08:50	10 min	41.2	26.22	1080.264	155371.366
250	23/10/2021 09:00	10 min	41.3	26.2	1082.06	156453.426
251	23/10/2021 09:10	10 min	41.4	26.25	1086.75	157540.176
252	23/10/2021 09:20	10 min	41.5	26.3	1091.45	158631.626
253	23/10/2021 09:30	10 min	42	26.36	1107.12	159738.746
254	23/10/2021 09:40	10 min	42.1	26.41	1111.861	160850.607
255	23/10/2021 09:50	10 min	42.2	26.46	1116.612	161967.219
256	23/10/2021 10:00	10 min	42.3	26.52	1121.796	163089.015
257	23/10/2021 10:10	10 min	42.4	26.57	1126.568	164215.583
258	23/10/2021 10:20	10 min	42.5	26.62	1131.35	165346.933
259	23/10/2021 10:30	10 min	43	26.68	1147.24	166494.173
260	23/10/2021 10:40	10 min	43.1	26.79	1154.649	167648.822
261	23/10/2021 10:50	10 min	43.2	26.94	1163.808	168812.63
262	23/10/2021 11:00	10 min	43.3	27.09	1172.997	169985.627
263	23/10/2021 11:10	10 min	43.4	27.25	1182.65	171168.277
264	23/10/2021 11:20	10 min	43.5	27.4	1191.9	172360.177
265	23/10/2021 11:30	10 min	44	27.56	1212.64	173572.817
266	23/10/2021 11:40	10 min	44.1	27.71	1222.011	174794.828
267	23/10/2021 11:50	10 min	44.2	27.87	1231.854	176026.682
268	23/10/2021 12:00	10 min	44.3	28.02	1241.286	177267.968
269	23/10/2021 12:10	10 min	44.4	28.18	1251.192	178519.16
270	23/10/2021 12:20	10 min	44.5	28.33	1260.585	179779.845
271	23/10/2021 12:30	10 min	45	28.43	1279.35	181059.195
272	23/10/2021 12:40	10 min	45.1	28.53	1286.703	182345.898
273	23/10/2021 12:50	10 min	45.2	28.53	1294.076	183639.974
274	23/10/2021 13:00	10 min	45.3	28.73	1301.469	184941.443
275	23/10/2021 13:10	10 min	45.4	28.83	1308.882	186250.325
276	23/10/2021 13:20	10 min	45.5	28.93	1316.315	187566.64
277	23/10/2021 13:30	10 min	46	29.03	1335.38	188902.02
278	23/10/2021 13:40	10 min	46.1	29.13	1342.893	190244.913
279	23/10/2021 13:50	10 min	46.2	29.23	1350.426	191595.359
280	23/10/2021 14:00	10 min	46.3	29.27	1355.201	192950.54
281	23/10/2021 14:10	10 min	46.4	29.28	1358.592	194309.132
282	23/10/2021 14:20	10 min	46.5	29.3	1362.45	195671.582
283	23/10/2021 14:30	10 min	47	29.32	1378.04	197049.622
284	23/10/2021 14:40	10 min	47.1	29.33	1381.443	198431.065
285	23/10/2021 14:50	10 min	47.2	29.35	1385.32	199816.385

190	22/10/2021 22:00	10 min	31.3	21.51	673.263	64221.686
191	22/10/2021 22:10	10 min	31.4	21.48	674.472	64896.158
192	22/10/2021 22:20	10 min	31.5	21.45	675.675	65571.833
193	22/10/2021 22:30	10 min	32	21.42	685.44	66257.273
194	22/10/2021 22:40	10 min	32.1	21.39	686.619	66943.892
195	22/10/2021 22:50	10 min	32.2	21.36	687.792	67631.684
196	22/10/2021 23:00	10 min	32.3	21.32	688.636	68320.32
197	23/10/2021 23:10	10 min	32.4	21.26	688.824	69009.144
198	22/10/2021 23:20	10 min	32.5	21.24	690.3	69699.444
199	22/10/2021 23:30	10 min	33	21.21	699.93	70399.374
200	22/10/2021 23:40	10 min	33.1	21.19	701.369	71100.763
201	23/10/2021 23:50	10 min	33.2	21.16	702.512	71803.275
202	23/10/2021 00:00	10 min	33.3	21.14	703.962	72507.237
203	23/10/2021 00:10	10 min	33.4	21.11	705.074	73212.311
204	23/10/2021 00:20	10 min	33.5	21.09	706.515	73918.826
205	23/10/2021 00:30	10 min	34	21.06	716.04	74634.866
206	23/10/2021 00:40	10 min	34.1	21.03	717.123	75351.989
207	23/10/2021 00:50	10 min	34.2	21.02	718.884	76070.873
208	23/10/2021 01:00	10 min	34.3	21	720.3	76791.173
209	23/10/2021 01:10	10 min	34.4	20.97	721.368	77512.541
210	23/10/2021 01:20	10 min	34.5	20.94	722.43	78234.971
211	23/10/2021 01:30	10 min	35	20.92	732.2	78967.171
212	23/10/2021 01:40	10 min	35.1	20.89	733.239	79700.41
213	23/10/2021 01:50	10 min	35.2	20.86	734.272	80434.682
214	23/10/2021 02:00	10 min	35.3	20.84	735.652	81170.334
215	23/10/2021 02:10	10 min	35.4	20.81	736.674	81907.408
216	23/10/2021 02:20	10 min	35.5	20.78	737.69	82644.698
217	23/10/2021 02:30	10 min	36	20.75	747	83391.698
218	23/10/2021 02:40	10 min	36.1	20.73	748.353	84140.051
219	23/10/2021 02:50	10 min	36.2	20.71	749.702	84889.753
220	23/10/2021 03:00	10 min	36.3	20.69	751.047	85640.8
221	23/10/2021 03:10	10 min	36.4	20.67	752.388	86393.188
222	23/10/2021 03:20	10 min	36.5	20.65	753.725	87146.913
223	23/10/2021 03:30	10 min	37	20.63	763.31	87910.223
224	23/10/2021 03:40	10 min	37.1	20.61	764.631	88674.854
225	23/10/2021 03:50	10 min	37.2	20.59	765.948	89440.802
226	23/10/2021 04:00	10 min	37.3	20.56	766.888	90207.69
227	23/10/2021 04:10	10 min	37.4	20.54	768.196	90975.886
228	23/10/2021 04:20	10 min	37.5	20.52	769.5	91745.386
229	23/10/2021 04:30	10 min	38	20.5	779	92524.386
230	23/10/2021 04:40	10 min	38.1	20.48	780.288	93304.674
231	23/10/2021 04:50	10 min	38.2	20.46	781.572	94086.246
232	23/10/2021 05:00	10 min	38.3	20.43	782.469	94868.715
233	23/10/2021 05					

286	23/10/2021 15:00	10 min	47.3	29.37	1389.201	201205.585
287	23/10/2021 15:10	10 min	47.4	29.38	1392.612	202598.198
288	23/10/2021 15:20	10 min	47.5	29.4	1396.5	203994.698
289	23/10/2021 15:30	10 min	48	29.42	1412.16	205406.858
290	23/10/2021 15:40	10 min	48.1	29.49	1418.469	206825.327
291	23/10/2021 15:50	10 min	48.2	29.48	1420.936	208246.263
292	23/10/2021 16:00	10 min	48.3	29.46	1422.918	209669.181
293	23/10/2021 16:10	10 min	48.4	29.45	1425.38	211094.561
294	23/10/2021 16:20	10 min	48.5	29.43	1427.355	212521.916
295	23/10/2021 16:30	10 min	49	29.42	1441.58	213963.496
296	23/10/2021 16:40	10 min	49.1	29.4	1443.54	215407.036
297	23/10/2021 16:50	10 min	49.2	29.39	1445.988	216853.024
298	23/10/2021 17:00	10 min	49.3	29.37	1447.941	218300.965
299	23/10/2021 17:10	10 min	49.4	29.35	1449.89	219750.855
300	23/10/2021 17:20	10 min	49.5	29.31	1450.845	221201.7
301	23/10/2021 17:30	10 min	50	29.27	1463.5	222665.2
302	23/10/2021 17:40	10 min	50.1	29.22	1463.922	224129.122
303	23/10/2021 17:50	10 min	50.2	29.17	1464.334	225592.456
304	23/10/2021 18:00	10 min	50.3	29.12	1464.736	227058.192
305	23/10/2021 18:10	10 min	50.4	29.08	1465.632	228523.824
306	23/10/2021 18:20	10 min	50.5	29.03	1466.015	229989.839
307	23/10/2021 18:30	10 min	51	28.98	1477.58	231467.819
308	23/10/2021 18:40	10 min	51.1	28.93	1478.323	232946.142
309	23/10/2021 18:50	10 min	51.2	28.88	1478.656	234424.798
310	23/10/2021 19:00	10 min	51.3	28.83	1478.979	235903.777
311	23/10/2021 19:10	10 min	51.4	28.76	1478.264	237382.041
312	23/10/2021 19:20	10 min	51.5	28.69	1477.535	238859.576
313	23/10/2021 19:30	10 min	52	28.61	1487.72	240347.296
314	23/10/2021 19:40	10 min	52.1	28.54	1486.934	241834.23
315	23/10/2021 19:50	10 min	52.2	28.47	1486.134	243320.364
316	23/10/2021 20:00	10 min	52.3	28.39	1484.797	244805.161
317	23/10/2021 20:10	10 min	52.4	28.32	1483.968	246289.129
318	23/10/2021 20:20	10 min	52.5	28.25	1483.125	247772.254
319	23/10/2021 20:30	10 min	53	28.17	1493.01	249256.264
320	23/10/2021 20:40	10 min	53.1	28.08	1491.048	250756.312
321	23/10/2021 20:50	10 min	53.2	28	1489.6	252245.912
322	23/10/2021 21:00	10 min	53.3	27.92	1488.136	253734.048
323	23/10/2021 21:10	10 min	53.4	27.84	1486.656	255220.704
324	23/10/2021 21:20	10 min	53.5	27.76	1485.16	256705.864
325	23/10/2021 21:30	10 min	54	27.68	1494.72	258200.584
326	23/10/2021 21:40	10 min	54.1	27.6	1493.16	259693.744
327	23/10/2021 21:50	10 min	54.2	27.52	1491.584	261185.328
328	23/10/2021 22:00	10 min	54.3	27.44	1489.992	262675.32
329	23/10/2021 22:10	10 min	54.4	27.36	1488.384	264163.704
330	23/10/2021 22:20	10 min	54.5	27.21	1482.945	265646.649
331	23/10/2021 22:30	10 min	55	27.14	1492.7	267139.349
332	23/10/2021 22:40	10 min	55.1	27.07	1491.557	268630.906
333	23/10/2021 22:50	10 min	55.2	27	1490.4	270121.306
334	23/10/2021 23:00	10 min	55.3	26.93	1489.229	271610.535
335	23/10/2021 23:10	10 min	55.4	26.85	1487.49	273098.025
336	23/10/2021 23:20	10 min	55.5	26.78	1486.29	274584.315
337	23/10/2021 23:30	10 min	56	26.71	1495.76	276080.875
338	23/10/2021 23:40	10 min	56.1	26.64	1494.504	277574.579
339	23/10/2021 23:50	10 min	56.2	26.56	1492.672	279067.251
340	24/10/2021 00:00	10 min	56.3	26.49	1491.387	280558.638
341	24/10/2021 00:10	10 min	56.4	26.41	1489.524	282048.162
342	24/10/2021 00:20	10 min	56.5	26.32	1487.08	283535.242
343	24/10/2021 00:30	10 min	57	26.23	1495.11	285030.352
344	24/10/2021 00:40	10 min	57.1	26.15	1493.165	286523.517
345	24/10/2021 00:50	10 min	57.2	26.06	1490.632	288014.149
346	24/10/2021 01:00	10 min	57.3	25.97	1489.081	289502.23
347	24/10/2021 01:10	10 min	57.4	25.89	1486.086	290988.316
348	24/10/2021 01:20	10 min	57.5	25.8	1483.5	292471.816
349	24/10/2021 01:30	10 min	58	25.71	1491.18	293962.996
350	24/10/2021 01:40	10 min	58.1	25.64	1489.684	295452.68
351	24/10/2021 01:50	10 min	58.2	25.57	1488.174	296940.854
352	24/10/2021 02:00	10 min	58.3	25.49	1486.067	298426.921
353	24/10/2021 02:10	10 min	58.4	25.42	1484.528	299911.449
354	24/10/2021 02:20	10 min	58.5	25.34	1482.39	301393.839
355	24/10/2021 02:30	10 min	59	25.27	1490.93	302884.769
356	24/10/2021 02:40	10 min	59.1	25.19	1488.729	304373.498
357	24/10/2021 02:50	10 min	59.2	25.12	1487.104	305860.602
358	24/10/2021 03:00	10 min	59.3	25.04	1484.872	307345.474
359	24/10/2021 03:10	10 min	59.4	24.96	1482.624	308828.098
360	24/10/2021 03:20	10 min	59.5	24.89	1486.905	310315.003
361	24/10/2021 03:30	10 min	60	24.81	1494.6	311809.603
362	24/10/2021 03:40	10 min	60.1	24.82	1491.682	313301.285
363	24/10/2021 03:50	10 min	60.2	24.73	1488.746	314790.031
364	24/10/2021 04:00	10 min	60.3	24.65	1486.395	316276.426
365	24/10/2021 04:10	10 min	60.4	24.56	1483.424	317759.85
366	24/10/2021 04:20	10 min	60.5	24.47	1480.435	319240.285
367	24/10/2021 04:30	10 min	61	24.39	1487.79	320728.075
368	24/10/2021 04:40	10 min	61.1	24.3	1484.73	322212.805
369	24/10/2021 04:50	10 min	61.2	24.21	1481.652	323694.457
370	24/10/2021 05:00	10 min	61.3	24.14	1479.782	325174.239
371	24/10/2021 05:10	10 min	61.4	24.07	1477.898	326652.137
372	24/10/2021 05:20	10 min	61.5	23.99	1475.385	328127.522
373	24/10/2021 05:30	10 min	62	23.91	1482.42	329609.942
374	24/10/2021 05:40	10 min	62.1	23.84	1480.464	331090.406
375	24/10/2021 05:50	10 min	62.2	23.76	1477.872	332568.278
376	24/10/2021 06:00	10 min	62.3	23.68	1475.264	334043.542
377	24/10/2021 06:10	10 min	62.4	23.61	1473.264	335516.806
378	24/10/2021 06:20	10 min	62.5	23.53	1470.625	336987.431
379	24/10/2021 06:30	10 min	63	23.45	1477.35	338464.781
380	24/10/2021 06:40	10 min	63.1	23.38	1475.278	339940.059
381	24/10/2021 06:50	10 min	63.2	23.33	1474.456	341414.515

286	23/10/2021 14:00	10 min	47.3	21.15	1000.395	142048.904
287	23/10/2021 14:10	10 min	47.4	21.2	1004.88	143053.784
288	23/10/2021 14:20	10 min	47.5	21.25	1009.375	144063.559
289	23/10/2021 14:30	10 min	48	21.3	1022.4	145085.159
290	23/10/2021 14:40	10 min	48.1	21.36	1027.416	146112.975
291	23/10/2021 14:50	10 min	48.2	21.41	1031.962	147144.937
292	23/10/2021 15:00	10 min	48.3	21.46	1036.518	148181.455
293	23/10/2021 15:10	10 min	48.4	21.52	1041.568	149223.023
294	23/10/2021 15:20	10 min	48.5	21.57	1046.145	150269.168
295	23/10/2021 15:30	10 min	49	21.62	1059.38	151328.548
296	23/10/2021 15:40	10 min	49.1	21.68	1064.488	152393.036
297	23/10/2021 15:50	10 min	49.2	21.7	1067.54	153460.676
298	23/10/2021 16:00	10 min	49.3	21.71	1070.303	154530.979
299	23/10/2021 16:10	10 min	49.4	21.72	1072.968	155603.947
300	23/10/2021 16:20	10 min	49.5	21.74	1076.13	156680.077
301	23/10/2021 16:30	10 min	50	21.75	1087.5	157767.577
302	23/10/2021 16:40	10 min	50.1	21.77	1090.677	158858.254
303	23/10/2021 16:50	10 min	50.2	21.78	1093.356	159951.61
304	23/10/2021 17:00	10 min	50.3	21.8	1096.54	161048.15
305	23/10/2021 17:10	10 min	50.4	21.81	1099.224	162147.374
306	23/10/2021 17:20	10 min	50.5	21.83	1102.415	163249.789
307	23/10/2021 17:30	10 min	51	21.8	1111.8	164361.589
308	23/10/2021 17:40	10 min	51.1	21.81	1114.491	165476.08
309	23/10/2021 17:50	10 min	51.2	21.82	1117.184	166593.264
310	23/10/2021 18:00	10 min	51.3	21.83	1119.879	167713.149
311	23/10/2021 18:10	10 min	51.4	21.84	1122.576	168835.719
312	23/10/2021 18:20	10 min	51.5	21.85	1125.275	169960.994
313	23/10/2021 18:30	10 min	52	21.86	1136.72	171097.714
314	23/10/2021 18:40	10 min	52.1	21.87	1139.427	172237.141
315	23/10/2021 18:50	10 min	52.2	21.88	1142.136	173379.277
316	23/10/2021 19:00	10 min	52.3	21.89	1144.847	174524.124
317	23/10/2021 19:10	10 min	52.4	21.86	1145.464	175669.588
318	23/10/2021 19:20	10 min	52.5	21.84	1145.6	176816.188
319	23/10/2021 19:30	10 min	53	21.82	1156.46	177972.648
320	23/10/2021 19:40	10 min	53.1	21.79	1157.049	179129.697
321	23/10/2021 19:50	10 min	53.2	21.77	1158.164	180287.861
322	23/10/2021 20:00	10 min	53.3	21.74	1158.742	181446.603
323	23/10/2021 20:10	10 min	53.4	21.72	1159.848	182606.451
324	23/10/2021 20:20	10 min	53.5	21.69	1160.415	183766.866
325	23/10/2021 20:30	10 min	54	21.67	1170.18	184937.046
326	23/10/2021 20:40	10 min	54.1	21.64	1170.724	186107.77
327	23/10/2021 20:50	10 min	54.2	21.63	1172.346	18

382	24/10/2021 07:00	10 min	63.3	23.28	1473.624	342888.139
383	24/10/2021 07:10	10 min	63.4	23.23	1472.782	344360.921
384	24/10/2021 07:20	10 min	63.5	23.18	1471.93	345832.851
385	24/10/2021 07:30	10 min	64	23.13	1480.32	347313.171
386	24/10/2021 07:40	10 min	64.1	23.08	1479.428	348792.599
387	24/10/2021 07:50	10 min	64.2	23.03	1478.526	350271.125
388	24/10/2021 08:00	10 min	64.3	22.98	1477.64	351748.739
389	24/10/2021 08:10	10 min	64.4	22.92	1476.048	353224.787
390	24/10/2021 08:20	10 min	64.5	22.93	1478.985	354703.772
391	24/10/2021 08:30	10 min	65	22.97	1493.05	356196.822
392	24/10/2021 08:40	10 min	65.1	23.02	1498.602	357695.424
393	24/10/2021 08:50	10 min	65.2	23.07	1504.164	359199.588
394	24/10/2021 09:00	10 min	65.3	23.12	1509.736	360709.324
395	24/10/2021 09:10	10 min	65.4	23.17	1515.318	362224.642
396	24/10/2021 09:20	10 min	65.5	23.22	1520.91	363745.552
397	24/10/2021 09:30	10 min	66	23.27	1535.82	365281.372
398	24/10/2021 09:40	10 min	66.1	23.32	1541.452	366822.824
399	24/10/2021 09:50	10 min	66.2	23.37	1547.094	368369.918
400	24/10/2021 10:00	10 min	66.3	23.49	1557.387	369927.305
401	24/10/2021 10:10	10 min	66.4	23.66	1571.024	371498.329
402	24/10/2021 10:20	10 min	66.5	23.84	1585.36	373089.689
403	24/10/2021 10:30	10 min	67	24.02	1609.34	374693.029
404	24/10/2021 10:40	10 min	67.1	24.19	1623.149	376316.178
405	24/10/2021 10:50	10 min	67.2	24.37	1637.684	377953.842
406	24/10/2021 11:00	10 min	67.3	24.55	1652.215	379606.057
407	24/10/2021 11:10	10 min	67.4	24.72	1666.128	381272.185
408	24/10/2021 11:20	10 min	67.5	24.9	1680.75	382952.935
409	24/10/2021 11:30	10 min	68	25.08	1705.44	384658.375
410	24/10/2021 11:40	10 min	68.1	25.21	1716.801	386375.176
411	24/10/2021 11:50	10 min	68.2	25.42	1733.644	388108.82
412	24/10/2021 12:00	10 min	68.3	25.64	1751.212	389860.032
413	24/10/2021 12:10	10 min	68.4	25.86	1768.824	391628.856
414	24/10/2021 12:20	10 min	68.5	26.08	1786.48	393415.336
415	24/10/2021 12:30	10 min	69	26.29	1814.01	395229.346
416	24/10/2021 12:40	10 min	69.1	26.51	1831.841	397061.187
417	24/10/2021 12:50	10 min	69.2	26.73	1849.716	398910.903
418	24/10/2021 13:00	10 min	69.3	26.95	1867.635	400778.538
419	24/10/2021 13:10	10 min	69.4	27.17	1885.598	402664.136
420	24/10/2021 13:20	10 min	69.5	27.33	1899.435	404568.571
421	24/10/2021 13:30	10 min	70	27.42	1919.4	406482.971
422	24/10/2021 13:40	10 min	70.1	27.52	1929.152	408412.123
423	24/10/2021 13:50	10 min	70.2	27.62	1938.924	410351.047
424	24/10/2021 14:00	10 min	70.3	27.72	1948.716	412299.763
425	24/10/2021 14:10	10 min	70.4	27.82	1958.528	414258.291
426	24/10/2021 14:20	10 min	70.5	27.92	1968.36	416226.651
427	24/10/2021 14:30	10 min	71	28.02	1989.42	418216.073
428	24/10/2021 14:40	10 min	71.1	28.12	1999.332	420215.403
429	24/10/2021 14:50	10 min	71.2	28.22	2009.264	422224.667
430	24/10/2021 15:00	10 min	71.3	28.26	2014.938	424239.685
431	24/10/2021 15:10	10 min	71.4	28.27	2018.478	426258.083
432	24/10/2021 15:20	10 min	71.5	28.29	2022.735	428280.818
433	24/10/2021 15:30	10 min	72	28.3	2037.6	430318.418
434	24/10/2021 15:40	10 min	72.1	28.32	2041.872	432360.29
435	24/10/2021 15:50	10 min	72.2	28.33	2045.426	434405.716
436	24/10/2021 16:00	10 min	72.3	28.35	2049.705	436455.421
437	24/10/2021 16:10	10 min	72.4	28.36	2053.264	438508.685
438	24/10/2021 16:20	10 min	72.5	28.38	2057.55	440566.235
439	24/10/2021 16:30	10 min	73	28.4	2073.2	442639.435
440	24/10/2021 16:40	10 min	73.1	28.4	2076.04	444715.475
441	24/10/2021 16:50	10 min	73.2	28.4	2078.88	446794.355
442	24/10/2021 17:00	10 min	73.3	28.41	2082.453	448876.808
443	24/10/2021 17:10	10 min	73.4	28.42	2086.028	450962.836
444	24/10/2021 17:20	10 min	73.5	28.43	2089.605	453052.441
445	24/10/2021 17:30	10 min	74	28.44	2104.56	455157.001
446	24/10/2021 17:40	10 min	74.1	28.45	2108.145	457265.146
447	24/10/2021 17:50	10 min	74.2	28.46	2111.732	459376.878
448	24/10/2021 18:00	10 min	74.3	28.47	2115.321	461492.199
449	24/10/2021 18:10	10 min	74.4	28.48	2118.912	463611.111
450	24/10/2021 18:20	10 min	74.5	28.37	2113.565	465724.676
451	24/10/2021 18:30	10 min	75	28.32	2124	467848.676
452	24/10/2021 18:40	10 min	75.1	28.27	2123.077	469971.753
453	24/10/2021 18:50	10 min	75.2	28.22	2122.144	472093.897
454	24/10/2021 19:00	10 min	75.3	28.17	2121.201	474215.098
455	24/10/2021 19:10	10 min	75.4	28.12	2120.248	476335.346
456	24/10/2021 19:20	10 min	75.5	28.07	2119.285	478454.631
457	24/10/2021 19:30	10 min	76	28.02	2129.52	480584.151
458	24/10/2021 19:40	10 min	76.1	27.97	2128.517	482712.668
459	24/10/2021 19:50	10 min	76.2	27.92	2127.504	484840.172
460	24/10/2021 20:00	10 min	76.3	27.85	2124.955	486965.127
461	24/10/2021 20:10	10 min	76.4	27.8	2123.92	489089.047
462	24/10/2021 20:20	10 min	76.5	27.74	2122.11	491211.157
463	24/10/2021 20:30	10 min	77	27.68	2131.36	493342.517
464	24/10/2021 20:40	10 min	77.1	27.62	2129.502	495472.019
465	24/10/2021 20:50	10 min	77.2	27.57	2128.404	497600.423
466	24/10/2021 21:00	10 min	77.3	27.51	2126.529	499726.946
467	24/10/2021 21:10	10 min	77.4	27.45	2124.63	501851.576
468	24/10/2021 21:20	10 min	77.5	27.39	2122.725	503974.301
469	24/10/2021 21:30	10 min	78	27.33	2131.74	506106.041
470	24/10/2021 21:40	10 min	78.1	27.27	2129.787	508235.828
471	24/10/2021 21:50	10 min	78.2	27.21	2127.822	510363.65
472	24/10/2021 22:00	10 min	78.3	27.15	2125.845	512489.495
473	24/10/2021 22:10	10 min	78.4	27.08	2123.072	514612.567
474	24/10/2021 22:20	10 min	78.5	27.02	2121.07	516733.637
475	24/10/2021 22:30	10 min	79	26.96	2129.84	518863.477
476	24/10/2021 22:40	10 min	79.1	26.89	2126.999	520990.476
477	24/10/2021 22:50	10 min	79.2	26.83	2124.936	523115.412

382	24/10/2021 06:00	10 min	63.3	20.09	1271.697	254718.784
383	24/10/2021 06:10	10 min	63.4	20.05	1271.804	255990.588
384	24/10/2021 06:20	10 min	63.5	20.03	1271.905	257262.493
385	24/10/2021 06:30	10 min	64	20	1280	258542.493
386	24/10/2021 06:40	10 min	64.1	19.97	1280.077	259822.57
387	24/10/2021 06:50	10 min	64.2	19.96	1281.432	261104.002
388	24/10/2021 07:00	10 min	64.3	19.96	1283.428	262387.42
389	24/10/2021 07:10	10 min	64.4	19.95	1284.78	263672.21
390	24/10/2021 07:20	10 min	64.5	19.94	1286.13	264958.34
391	24/10/2021 07:30	10 min	65	19.93	1295.45	266253.79
392	24/10/2021 07:40	10 min	65.1	19.92	1296.792	267550.582
393	24/10/2021 07:50	10 min	65.2	19.91	1298.132	268848.714
394	24/10/2021 08:00	10 min	65.3	19.9	1299.47	270148.184
395	24/10/2021 08:10	10 min	65.4	19.89	1300.806	271448.99
396	24/10/2021 08:20	10 min	65.5	19.88	1302.14	272751.13
397	24/10/2021 08:30	10 min	66	19.8	1306.8	274057.93
398	24/10/2021 08:40	10 min	66.1	19.81	1309.441	275367.371
399	24/10/2021 08:50	10 min	66.2	19.82	1312.084	276679.455
400	24/10/2021 09:00	10 min	66.3	19.83	1314.729	277994.184
401	24/10/2021 09:10	10 min	66.4	19.84	1317.376	279311.56
402	24/10/2021 09:20	10 min	66.5	19.85	1320.025	280631.585
403	24/10/2021 09:30	10 min	67	19.86	1330.62	281962.205
404	24/10/2021 09:40	10 min	67.1	19.87	1333.277	283295.432
405	24/10/2021 09:50	10 min	67.2	19.88	1335.936	284631.418
406	24/10/2021 10:00	10 min	67.3	19.89	1338.597	285970.015
407	24/10/2021 10:10	10 min	67.4	19.85	1337.89	287307.905
408	24/10/2021 10:20	10 min	67.5	19.88	1341.9	288649.805
409	24/10/2021 10:30	10 min	68	19.91	1353.88	290003.685
410	24/10/2021 10:40	10 min	68.1	19.95	1358.585	291362.28
411	24/10/2021 10:50	10 min	68.2	19.98	1362.636	292724.916
412	24/10/2021 11:00	10 min	68.3	20.01	1366.683	294091.599
413	24/10/2021 11:10	10 min	68.4	20.05	1371.42	295463.019
414	24/10/2021 11:20	10 min	68.5	20.08	1375.48	296838.499
415	24/10/2021 11:30	10 min	69	20.11	1387.59	298226.089
416	24/10/2021 11:40	10 min	69.1	20.15	1392.365	299618.454
417	24/10/2021 11:50	10 min	69.2	20.21	1398.532	301016.986
418	24/10/2021 12:00	10 min	69.3	20.28	1405.404	302422.39
419	24/10/2021 12:10	10 min	69.4	20.35	1412.29	303834.68
420	24/10/2021 12:20	10 min	69.5	20.42	1419.19	305253.87
421	24/10/2021 12:30	10 min	70	20.49	1434.3	306688.17
422	24/10/2021 12:40	10 min	70.1	20.56	1441.256	308129.225
423	24/10/2021 12:50	10 min	70.2	20.63	1448.225	309577.

478	24/10/2021 23:00	10 min	79.3	26.77	2122.861	525238.273
479	24/10/2021 23:10	10 min	79.4	26.7	2119.98	527358.253
480	24/10/2021 23:20	10 min	79.5	26.63	2117.085	529475.338
481	24/10/2021 23:30	10 min	80	26.57	2125.6	531600.938
482	24/10/2021 23:40	10 min	80.1	26.5	2122.65	533723.588
483	24/10/2021 23:50	10 min	80.2	26.43	2119.686	535843.274
484	25/10/2021 00:00	10 min	80.3	26.36	2116.708	537959.982
485	25/10/2021 00:10	10 min	80.4	26.3	2114.52	540074.502
486	25/10/2021 00:20	10 min	80.5	26.23	2111.515	542186.017
487	25/10/2021 00:30	10 min	81	26.16	2118.96	544304.977
488	25/10/2021 00:40	10 min	81.1	26.09	2115.899	546420.876
489	25/10/2021 00:50	10 min	81.2	26.02	2112.824	548533.7
490	25/10/2021 01:00	10 min	81.3	25.96	2110.548	550644.248
491	25/10/2021 01:10	10 min	81.4	25.89	2107.446	552751.694
492	25/10/2021 01:20	10 min	81.5	25.81	2103.515	554855.209
493	25/10/2021 01:30	10 min	82	25.73	2109.86	556965.069
494	25/10/2021 01:40	10 min	82.1	25.65	2105.865	559070.934
495	25/10/2021 01:50	10 min	82.2	25.58	2102.676	561178.61
496	25/10/2021 02:00	10 min	82.3	25.5	2098.65	563272.26
497	25/10/2021 02:10	10 min	82.4	25.42	2094.608	565366.868
498	25/10/2021 02:20	10 min	82.5	25.34	2090.55	567457.418
499	25/10/2021 02:30	10 min	83	25.26	2086.5	569553.998
500	25/10/2021 02:40	10 min	83.1	25.18	2082.458	571646.456
501	25/10/2021 02:50	10 min	83.2	25.1	2078.32	573734.776
502	25/10/2021 03:00	10 min	83.3	25.02	2084.166	575818.942
503	25/10/2021 03:10	10 min	83.4	24.94	2079.996	577898.938
504	25/10/2021 03:20	10 min	83.5	24.86	2075.81	579974.748
505	25/10/2021 03:30	10 min	84	24.78	2081.52	582056.268
506	25/10/2021 03:40	10 min	84.1	24.7	2077.27	584133.538
507	25/10/2021 03:50	10 min	84.2	24.62	2073.004	586206.542
508	25/10/2021 04:00	10 min	84.3	24.54	2068.722	588275.264
509	25/10/2021 04:10	10 min	84.4	24.46	2064.424	590339.688
510	25/10/2021 04:20	10 min	84.5	24.38	2060.11	592399.798
511	25/10/2021 04:30	10 min	85	24.3	2055.5	594465.298
512	25/10/2021 04:40	10 min	85.1	24.22	2061.122	596526.42
513	25/10/2021 04:50	10 min	85.2	24.14	2056.728	598583.148
514	25/10/2021 05:00	10 min	85.3	24.06	2052.318	600635.466
515	25/10/2021 05:10	10 min	85.4	23.98	2047.892	602683.358
516	25/10/2021 05:20	10 min	85.5	23.9	2043.45	604726.808
517	25/10/2021 05:30	10 min	86	23.82	2048.52	606775.328
518	25/10/2021 05:40	10 min	86.1	23.74	2044.014	608819.342
519	25/10/2021 05:50	10 min	86.2	23.65	2038.63	610875.972
520	25/10/2021 06:00	10 min	86.3	23.56	2033.228	612891.7
521	25/10/2021 06:10	10 min	86.4	23.49	2029.536	614920.736
522	25/10/2021 06:20	10 min	86.5	23.42	2025.83	616946.566
523	25/10/2021 06:30	10 min	87	23.34	2030.58	618977.146
524	25/10/2021 06:40	10 min	87.1	23.27	2026.817	621009.963
525	25/10/2021 06:50	10 min	87.2	23.2	2023.04	623027.093
526	25/10/2021 07:00	10 min	87.3	23.12	2018.376	625045.379
527	25/10/2021 07:10	10 min	87.4	23.05	2014.57	627059.949
528	25/10/2021 07:20	10 min	87.5	22.98	2010.75	629070.699
529	25/10/2021 07:30	10 min	88	22.9	2015.2	631085.899
530	25/10/2021 07:40	10 min	88.1	22.86	2013.966	633099.865
531	25/10/2021 07:50	10 min	88.2	22.85	2015.37	635115.235
532	25/10/2021 08:00	10 min	88.3	22.83	2015.889	637131.124
533	25/10/2021 08:10	10 min	88.4	22.81	2016.404	639147.528
534	25/10/2021 08:20	10 min	88.5	22.8	2017.8	641165.328
535	25/10/2021 08:30	10 min	89	22.78	2027.42	643192.748
536	25/10/2021 08:40	10 min	89.1	22.75	2027.916	645220.664
537	25/10/2021 08:50	10 min	89.2	22.75	2029.3	647249.964
538	25/10/2021 09:00	10 min	89.3	22.73	2029.789	649279.753
539	25/10/2021 09:10	10 min	89.4	22.71	2030.274	651310.027
540	25/10/2021 09:20	10 min	89.5	22.84	2044.18	653354.207
541	25/10/2021 09:30	10 min	90	22.92	2052.8	655417.007
542	25/10/2021 09:40	10 min	90.1	23	2072.3	657489.307
543	25/10/2021 09:50	10 min	90.2	23.09	2082.718	659572.025
544	25/10/2021 10:00	10 min	90.3	23.17	2092.251	661664.276
545	25/10/2021 10:10	10 min	90.4	23.25	2101.8	663766.076
546	25/10/2021 10:20	10 min	90.5	23.34	2112.27	665878.346
547	25/10/2021 10:30	10 min	91	23.42	2131.22	668009.566
548	25/10/2021 10:40	10 min	91.1	23.5	2140.85	670150.416
549	25/10/2021 10:50	10 min	91.2	23.59	2151.408	672301.824
550	25/10/2021 11:00	10 min	91.3	23.69	2162.897	674464.721
551	25/10/2021 11:10	10 min	91.4	23.79	2174.405	676639.127
552	25/10/2021 11:20	10 min	91.5	23.9	2186.85	678825.977
553	25/10/2021 11:30	10 min	92	24	2208	681033.977
554	25/10/2021 11:40	10 min	92.1	24.11	2220.531	683254.508
555	25/10/2021 11:50	10 min	92.2	24.21	2232.162	685486.67
556	25/10/2021 12:00	10 min	92.3	24.32	2244.736	687721.406
557	25/10/2021 12:10	10 min	92.4	24.42	2256.408	689987.814
558	25/10/2021 12:20	10 min	92.5	24.53	2269.025	692256.839
559	25/10/2021 12:30	10 min	93	24.64	2291.52	694548.359
560	25/10/2021 12:40	10 min	93.1	24.75	2304.225	696852.584
561	25/10/2021 12:50	10 min	93.2	24.86	2316.952	699169.536
562	25/10/2021 13:00	10 min	93.3	24.97	2329.701	701495.237
563	25/10/2021 13:10	10 min	93.4	25.09	2343.406	703842.643
564	25/10/2021 13:20	10 min	93.5	25.2	2356.2	706198.843
565	25/10/2021 13:30	10 min	94	25.31	2379.14	708577.983
566	25/10/2021 13:40	10 min	94.1	25.43	2392.963	710970.946
567	25/10/2021 13:50	10 min	94.2	25.54	2405.868	713376.814
568	25/10/2021 14:00	10 min	94.3	25.65	2418.795	715795.609
569	25/10/2021 14:10	10 min	94.4	25.77	2432.688	718228.297
570	25/10/2021 14:20	10 min	94.5	25.86	2443.77	720672.067
571	25/10/2021 14:30	10 min	95	25.92	2462.4	723134.467
572	25/10/2021 14:40	10 min	95.1	25.98	2470.698	725605.165
573	25/10/2021 14:50	10 min	95.2	26.04	2479.008	728084.173

478	24/10/2021 22:00	10 min	79.3	21.72	1722.396	398483.684
479	24/10/2021 22:10	10 min	79.4	21.7	1722.98	400206.564
480	24/10/2021 22:20	10 min	79.5	21.68	1723.56	401930.224
481	24/10/2021 22:30	10 min	80	21.67	1733.6	403663.824
482	24/10/2021 22:40	10 min	80.1	21.65	1734.163	405397.989
483	24/10/2021 22:50	10 min	80.2	21.63	1734.725	407132.715
484	24/10/2021 23:00	10 min	80.3	21.62	1735.085	408868.801
485	24/10/2021 23:10	10 min	80.4	21.6	1736.64	410605.441
486	24/10/2021 23:20	10 min	80.5	21.58	1737.19	412342.631
487	24/10/2021 23:30	10 min	81	21.56	1746.36	414088.991
488	24/10/2021 23:40	10 min	81.1	21.53	1746.083	415835.074
489	24/10/2021 23:50	10 min	81.2	21.5	1745.8	417580.874
490	25/10/2021 00:00	10 min	81.3	21.47	1745.511	419326.385
491	25/10/2021 00:10	10 min	81.4	21.44	1745.216	421071.601
492	25/10/2021 00:20	10 min	81.5	21.4	1744.1	422815.701
493	25/10/2021 00:30	10 min	82	21.37	1752.34	424568.041
494	25/10/2021 00:40	10 min	82.1	21.34	1752.014	426320.055
495	25/10/2021 00:50	10 min	82.2	21.31	1751.682	428071.737
496	25/10/2021 01:00	10 min	82.3	21.27	1750.521	429822.258
497	25/10/2021 01:10	10 min	82.4	21.23	1749.352	431571.61
498	25/10/2021 01:20	10 min	82.5	21.19	1748.175	433319.785
499	25/10/2021 01:30	10 min	83	21.15	1755.45	435075.235
500	25/10/2021 01:40	10 min	83.1	21.11	1754.241	436829.476
501	25/10/2021 01:50	10 min	83.2	21.07	1753.024	438582.5
502	25/10/2021 02:00	10 min	83.3	21.03	1751.799	440334.299
503	25/10/2021 02:10	10 min	83.4	20.99	1750.566	442084.865
504	25/10/2021 02:20	10 min	83.5	20.95	1749.325	443834.19
505	25/10/2021 02:30	10 min	84	20.91	1756.44	445590.63
506	25/10/2021 02:40	10 min	84.1	20.86	1754.325	447344.956
507	25/10/2021 02:50	10 min	84.2	20.82	1753.044	449098
508	25/10/2021 03:00	10 min	84.3	20.78	1751.754	450849.754
509	25/10/2021 03:10	10 min	84.4	20.74	1750.456	452600.21
510	25/10/2021 03:20	10 min	84.5	20.7	1749.15	454349.36
511	25/10/2021 03:30	10 min	85	20.66	1756.1	456105.46
512	25/10/2021 03:40	10 min	85.1	20.61	1753.911	457859.371
513	25/10/2021 03:50	10 min	85.2	20.57	1752.564	459611.935
514	25/10/2021 04:00	10 min	85.3	20.53	1751.209	461363.144
515	25/10/2021 04:10	10 min	85.4	20.49	1749.846	463112.99
516	25/10/2021 04:20	10 min	85.5	20.44	1747.62	464860.61
517	25/10/2021 04:30	10 min	86	20.4	1754.4	466615.01
518	25/10/2021 04:40	10 min	86.1	20.37	1753.857	468368.867
519	25/10/2021 04:50	10 min	86.2	20.33	1752.446	470121.313
520	25/10/2021 05:00</					

574	25/10/2021 15:00	10 min	95.3	26.1	2487.33	730571.503
575	25/10/2021 15:10	10 min	95.4	25.17	2496.618	730068.121
576	25/10/2021 15:20	10 min	95.5	26.23	2504.985	735573.086
577	25/10/2021 15:30	10 min	96	26.29	2523.84	738096.926
578	25/10/2021 15:40	10 min	96.1	26.35	2532.265	740629.161
579	25/10/2021 15:50	10 min	96.2	26.42	2541.604	743170.765
580	25/10/2021 16:00	10 min	96.3	26.44	2546.172	745716.937
581	25/10/2021 16:10	10 min	96.4	26.45	2549.78	748266.717
582	25/10/2021 16:20	10 min	96.5	26.47	2554.355	750821.072
583	25/10/2021 16:30	10 min	97	26.49	2569.53	753290.602
584	25/10/2021 16:40	10 min	97.1	26.5	2573.15	755963.752
585	25/10/2021 16:50	10 min	97.2	26.52	2577.744	758541.496
586	25/10/2021 17:00	10 min	97.3	26.54	2582.342	761123.838
587	25/10/2021 17:10	10 min	97.4	26.55	2585.97	763709.808
588	25/10/2021 17:20	10 min	97.5	26.57	2590.575	766300.383
589	25/10/2021 17:30	10 min	98	26.59	2605.82	768906.203
590	25/10/2021 17:40	10 min	98.1	26.58	2607.498	771513.701
591	25/10/2021 17:50	10 min	98.2	26.55	2607.21	774120.911
592	25/10/2021 18:00	10 min	98.3	26.52	2606.916	776727.827
593	25/10/2021 18:10	10 min	98.4	26.48	2605.632	779333.459
594	25/10/2021 18:20	10 min	98.5	26.45	2605.325	781938.784
595	25/10/2021 18:30	10 min	99	26.42	2615.58	784554.364
596	25/10/2021 18:40	10 min	99.1	26.38	2614.258	787168.622
597	25/10/2021 18:50	10 min	99.2	26.35	2613.92	789782.542
598	25/10/2021 19:00	10 min	99.3	26.32	2613.576	792395.118
599	25/10/2021 19:10	10 min	99.4	26.28	2612.232	795008.35
600	25/10/2021 19:20	10 min	99.5	26.22	2608.89	797617.24
601	25/10/2021 19:30	10 min	100	26.17	2617	800234.24
602	25/10/2021 19:40	10 min	100.1	26.11	2613.611	802847.851
603	25/10/2021 19:50	10 min	100.2	26.05	2610.21	805458.061
604	25/10/2021 20:00	10 min	100.3	25.99	2606.797	808064.858
605	25/10/2021 20:10	10 min	100.4	25.94	2604.376	810669.234
606	25/10/2021 20:20	10 min	100.5	25.88	2600.94	813270.174
607	25/10/2021 20:30	10 min	101	25.82	2607.82	815877.994
608	25/10/2021 20:40	10 min	101.1	25.76	2604.336	818483.233
609	25/10/2021 20:50	10 min	101.2	25.7	2600.84	821088.127
610	25/10/2021 21:00	10 min	101.3	25.64	2597.332	823680.502
611	25/10/2021 21:10	10 min	101.4	25.59	2594.826	826275.328
612	25/10/2021 21:20	10 min	101.5	25.53	2591.295	828866.623
613	25/10/2021 21:30	10 min	102	25.47	2597.94	831464.563
614	25/10/2021 21:40	10 min	102.1	25.41	2594.361	834058.924
615	25/10/2021 21:50	10 min	102.2	25.35	2590.77	836649.694
616	25/10/2021 22:00	10 min	102.3	25.29	2587.167	839236.861
617	25/10/2021 22:10	10 min	102.4	25.23	2583.552	841820.413
618	25/10/2021 22:20	10 min	102.5	25.17	2579.925	844400.338
619	25/10/2021 22:30	10 min	103	25.11	2586.33	846986.668
620	25/10/2021 22:40	10 min	103.1	25.05	2582.655	849569.323
621	25/10/2021 22:50	10 min	103.2	25	2580	852149.323
622	25/10/2021 23:00	10 min	103.3	24.95	2577.335	854726.658
623	25/10/2021 23:10	10 min	103.4	24.89	2573.625	857300.284
624	25/10/2021 23:20	10 min	103.5	24.84	2570.94	859871.224
625	25/10/2021 23:30	10 min	104	24.78	2577.12	862448.344
626	25/10/2021 23:40	10 min	104.1	24.73	2574.393	865022.737
627	25/10/2021 23:50	10 min	104.2	24.67	2570.614	867593.351
628	26/10/2021 00:00	10 min	104.3	24.62	2567.866	870161.217
629	26/10/2021 00:10	10 min	104.4	24.56	2564.064	872725.281
630	26/10/2021 00:20	10 min	104.5	24.51	2561.295	875286.576
631	26/10/2021 00:30	10 min	105	24.45	2557.25	877853.826
632	26/10/2021 00:40	10 min	105.1	24.39	2553.389	880417.215
633	26/10/2021 00:50	10 min	105.2	24.33	2559.516	882976.731
634	26/10/2021 01:00	10 min	105.3	24.27	2555.631	885532.362
635	26/10/2021 01:10	10 min	105.4	24.2	2550.58	888080.042
636	26/10/2021 01:20	10 min	105.5	24.14	2546.77	890629.812
637	26/10/2021 01:30	10 min	106	24.08	2552.48	893182.292
638	26/10/2021 01:40	10 min	106.1	24.02	2548.522	895730.814
639	26/10/2021 01:50	10 min	106.2	23.95	2543.49	898274.304
640	26/10/2021 02:00	10 min	106.3	23.88	2538.444	900812.748
641	26/10/2021 02:10	10 min	106.4	23.81	2533.384	903346.132
642	26/10/2021 02:20	10 min	106.5	23.73	2527.245	905873.377
643	26/10/2021 02:30	10 min	107	23.65	2520.55	908403.927
644	26/10/2021 02:40	10 min	107.1	23.57	2524.347	910928.274
645	26/10/2021 02:50	10 min	107.2	23.49	2518.128	913446.402
646	26/10/2021 03:00	10 min	107.3	23.41	2511.893	915958.295
647	26/10/2021 03:10	10 min	107.4	23.33	2505.642	918463.937
648	26/10/2021 03:20	10 min	107.5	23.25	2499.375	920963.312
649	26/10/2021 03:30	10 min	108	23.17	2492.96	923465.672
650	26/10/2021 03:40	10 min	108.1	23.1	2497.11	925962.782
651	26/10/2021 03:50	10 min	108.2	23.03	2491.846	928454.628
652	26/10/2021 04:00	10 min	108.3	22.96	2486.568	930941.196
653	26/10/2021 04:10	10 min	108.4	22.89	2481.276	933422.472
654	26/10/2021 04:20	10 min	108.5	22.82	2475.97	935898.442
655	26/10/2021 04:30	10 min	109	22.75	2479.75	938378.192
656	26/10/2021 04:40	10 min	109.1	22.68	2474.388	940852.58
657	26/10/2021 04:50	10 min	109.2	22.61	2469.012	943321.592
658	26/10/2021 05:00	10 min	109.3	22.54	2463.622	945785.214
659	26/10/2021 05:10	10 min	109.4	22.46	2457.124	948242.338
660	26/10/2021 05:20	10 min	109.5	22.49	2462.655	950704.993
661	26/10/2021 05:30	10 min	110	22.42	2466.2	953171.193
662	26/10/2021 05:40	10 min	110.1	22.35	2460.735	955631.928
663	26/10/2021 05:50	10 min	110.2	22.28	2455.256	958087.184
664	26/10/2021 06:00	10 min	110.3	22.21	2449.763	960536.947
665	26/10/2021 06:10	10 min	110.4	22.14	2444.256	962981.203
666	26/10/2021 06:20	10 min	110.5	22.07	2438.735	965421.938
667	26/10/2021 06:30	10 min	111	22	2442	967861.963
668	26/10/2021 06:40	10 min	111.1	21.93	2436.423	970298.361
669	26/10/2021 06:50	10 min	111.2	21.86	2430.832	972729.193

574	25/10/2021 14:00	10 min	95.3	21.34	2033.702	571286.773
575	25/10/2021 14:10	10 min	95.4	21.41	2042.514	573329.287
576	25/10/2021 14:20	10 min	95.5	21.49	2052.295	575381.582
577	25/10/2021 14:30	10 min	96	21.55	2068.8	577450.382
578	25/10/2021 14:40	10 min	96.1	21.59	2074.799	579525.381
579	25/10/2021 14:50	10 min	96.2	21.63	2080.806	581605.987
580	25/10/2021 15:00	10 min	96.3	21.67	2086.821	583692.808
581	25/10/2021 15:10	10 min	96.4	21.71	2092.844	585785.652
582	25/10/2021 15:20	10 min	96.5	21.75	2098.875	587884.527
583	25/10/2021 15:30	10 min	97	21.79	2113.63	589998.157
584	25/10/2021 15:40	10 min	97.1	21.83	2119.693	592117.85
585	25/10/2021 15:50	10 min	97.2	21.87	2125.764	594243.614
586	25/10/2021 16:00	10 min	97.3	21.92	2132.816	596376.43
587	25/10/2021 16:10	10 min	97.4	21.9	2133.06	598509.49
588	25/10/2021 16:20	10 min	97.5	21.9	2135.25	600644.74
589	25/10/2021 16:30	10 min	98	21.91	2147.18	602791.92
590	25/10/2021 16:40	10 min	98.1	21.92	2150.352	604942.272
591	25/10/2021 16:50	10 min	98.2	21.93	2153.526	607095.798
592	25/10/2021 17:00	10 min	98.3	21.94	2156.702	609252.51
593	25/10/2021 17:10	10 min	98.4	21.95	2159.88	611412.38
594	25/10/2021 17:20	10 min	98.5	21.96	2163.06	613575.44
595	25/10/2021 17:30	10 min	99	21.97	2175.03	615750.47
596	25/10/2021 17:40	10 min	99.1	21.98	2178.218	617928.688
597	25/10/2021 17:50	10 min	99.2	21.92	2174.464	620103.152
598	25/10/2021 18:00	10 min	99.3	21.9	2174.67	622277.822
599	25/10/2021 18:10	10 min	99.4	21.87	2173.878	624451.7
600	25/10/2021 18:20	10 min	99.5	21.84	2173.08	626624.74
601	25/10/2021 18:30	10 min	100	21.81	2181	628805.78
602	25/10/2021 18:40	10 min	100.1	21.78	2180.178	630985.958
603	25/10/2021 18:50	10 min	100.2	21.75	2179.35	633165.308
604	25/10/2021 19:00	10 min	100.3	21.72	2178.516	635343.824
605	25/10/2021 19:10	10 min	100.4	21.69	2177.676	637521.51
606	25/10/2021 19:20	10 min	100.5	21.66	2176.83	639698.33
607	25/10/2021 19:30	10 min	101	21.64	2185.64	641883.97
608	25/10/2021 19:40	10 min	101.1	21.62	2185.782	644069.752
609	25/10/2021 19:50	10 min	101.2	21.6	2185.92	646255.672
610	25/10/2021 20:00	10 min	101.3	21.58	2186.054	648441.726
611	25/10/2021 20:10	10 min	101.4	21.56	2186.184	650627.91
612	25/10/2021 20:20	10 min	101.5	21.54	2186.31	652814.22
613	25/10/2021 20:30	10 min	102	21.52	2195.04	655009.26
614	25/10/2021 20:40	10 min	102.1	21.5	2195.15	657204.41
615	25/10/202					

670	26/10/2021 07:00	10 min	111.3	21.73	2418.549	975147.742
671	26/10/2021 07:10	10 min	111.4	21.71	2418.494	975566.236
672	26/10/2021 07:20	10 min	111.5	21.68	2417.32	979885.556
673	26/10/2021 07:30	10 min	112	21.66	2425.92	982409.476
674	26/10/2021 07:40	10 min	112.1	21.69	2424.723	984834.199
675	26/10/2021 07:50	10 min	112.2	21.61	2424.642	987258.841
676	26/10/2021 08:00	10 min	112.3	21.58	2423.434	989682.275
677	26/10/2021 08:10	10 min	112.4	21.56	2423.344	992105.619
678	26/10/2021 08:20	10 min	112.5	21.53	2422.125	994527.744
679	26/10/2021 08:30	10 min	113	21.5	2429.5	996957.244
680	26/10/2021 08:40	10 min	113.1	21.53	2435.043	999592.287
681	26/10/2021 08:50	10 min	113.2	21.6	2445.12	1001837.407
682	26/10/2021 09:00	10 min	113.3	21.67	2455.211	1004292.618
683	26/10/2021 09:10	10 min	113.4	21.74	2465.316	1006757.934
684	26/10/2021 09:20	10 min	113.5	21.81	2475.435	1009233.369
685	26/10/2021 09:30	10 min	114	21.88	2494.32	1011727.689
686	26/10/2021 09:40	10 min	114.1	21.95	2504.495	1014232.184
687	26/10/2021 09:50	10 min	114.2	22.02	2514.684	1016746.868
688	26/10/2021 10:00	10 min	114.3	22.09	2524.887	1019271.755
689	26/10/2021 10:10	10 min	114.4	22.17	2536.248	1021808.003
690	26/10/2021 10:20	10 min	114.5	22.31	2554.495	1024362.498
691	26/10/2021 10:30	10 min	115	22.5	2587.5	1026949.998
692	26/10/2021 10:40	10 min	115.1	22.69	2611.619	1029561.617
693	26/10/2021 10:50	10 min	115.2	22.88	2635.776	1032197.393
694	26/10/2021 11:00	10 min	115.3	23.07	2659.971	1034857.364
695	26/10/2021 11:10	10 min	115.4	23.26	2684.204	1037541.568
696	26/10/2021 11:20	10 min	115.5	23.45	2708.475	1040250.043
697	26/10/2021 11:30	10 min	116	23.64	2742.24	1042992.288
698	26/10/2021 11:40	10 min	116.1	23.83	2766.663	1045738.946
699	26/10/2021 11:50	10 min	116.2	24.02	2791.124	1048505.07
700	26/10/2021 12:00	10 min	116.3	24.25	2820.275	1051270.345
701	26/10/2021 12:10	10 min	116.4	24.47	2848.308	1054218.653
702	26/10/2021 12:20	10 min	116.5	24.69	2876.385	1057095.038
703	26/10/2021 12:30	10 min	117	24.91	2914.47	1060009.508
704	26/10/2021 12:40	10 min	117.1	25.13	2942.723	1062952.231
705	26/10/2021 12:50	10 min	117.2	25.35	2971.02	1065923.252
706	26/10/2021 13:00	10 min	117.3	25.57	2999.361	1068922.612
707	26/10/2021 13:10	10 min	117.4	25.79	3027.746	1071950.358
708	26/10/2021 13:20	10 min	117.5	26.01	3056.175	1075006.533
709	26/10/2021 13:30	10 min	118	26.24	3096.32	1078102.853
710	26/10/2021 13:40	10 min	118.1	26.41	3119.021	1081221.874
711	26/10/2021 13:50	10 min	118.2	26.49	3131.118	1084352.992
712	26/10/2021 14:00	10 min	118.3	26.58	3144.414	1087497.406
713	26/10/2021 14:10	10 min	118.4	26.67	3157.728	1090655.134
714	26/10/2021 14:20	10 min	118.5	26.76	3171.06	1093825.194
715	26/10/2021 14:30	10 min	119	26.85	3185.15	1097021.344
716	26/10/2021 14:40	10 min	119.1	26.94	3208.554	1100229.898
717	26/10/2021 14:50	10 min	119.2	27.03	3221.976	1103451.874
718	26/10/2021 15:00	10 min	119.3	27.12	3235.416	1106687.26
719	26/10/2021 15:10	10 min	119.4	27.21	3248.874	1109936.164
720	26/10/2021 15:20	10 min	119.5	27.2	3250.4	1113186.564
721	26/10/2021 15:30	10 min	120	27.21	3265.2	1116451.764
722	26/10/2021 15:40	10 min	120.1	27.23	3270.323	1119727.087
723	26/10/2021 15:50	10 min	120.2	27.25	3275.45	1122997.537
724	26/10/2021 16:00	10 min	120.3	27.27	3280.581	1126278.118
725	26/10/2021 16:10	10 min	120.4	27.29	3285.716	1129565.834
726	26/10/2021 16:20	10 min	120.5	27.31	3290.855	1132854.689
727	26/10/2021 16:30	10 min	121	27.33	3306.93	1136161.619
728	26/10/2021 16:40	10 min	121.1	27.35	3312.085	1139473.704
729	26/10/2021 16:50	10 min	121.2	27.37	3317.244	1142790.948
730	26/10/2021 17:00	10 min	121.3	27.3	3311.49	1146102.438
731	26/10/2021 17:10	10 min	121.4	27.3	3314.22	1149416.658
732	26/10/2021 17:20	10 min	121.5	27.31	3318.165	1152734.823
733	26/10/2021 17:30	10 min	122	27.32	3333.04	1156067.863
734	26/10/2021 17:40	10 min	122.1	27.33	3336.993	1159404.856
735	26/10/2021 17:50	10 min	122.2	27.34	3340.948	1162745.804
736	26/10/2021 18:00	10 min	122.3	27.35	3344.905	1166090.709
737	26/10/2021 18:10	10 min	122.4	27.36	3348.864	1169439.573
738	26/10/2021 18:20	10 min	122.5	27.37	3352.825	1172792.398
739	26/10/2021 18:30	10 min	123	27.38	3367.74	1176160.138
740	26/10/2021 18:40	10 min	123.1	27.3	3360.63	1179520.768
741	26/10/2021 18:50	10 min	123.2	27.26	3358.432	1182879.2
742	26/10/2021 19:00	10 min	123.3	27.21	3354.993	1186234.193
743	26/10/2021 19:10	10 min	123.4	27.16	3351.544	1189585.737
744	26/10/2021 19:20	10 min	123.5	27.11	3348.085	1192933.822
745	26/10/2021 19:30	10 min	124	27.06	3355.44	1196289.262
746	26/10/2021 19:40	10 min	124.1	27.01	3351.961	1199641.203
747	26/10/2021 19:50	10 min	124.2	26.96	3348.432	1202989.635
748	26/10/2021 20:00	10 min	124.3	26.91	3344.913	1206334.548
749	26/10/2021 20:10	10 min	124.4	26.86	3341.384	1209675.932
750	26/10/2021 20:20	10 min	124.5	26.81	3337.845	1213031.777
751	26/10/2021 20:30	10 min	125	26.76	3345	1216358.777
752	26/10/2021 20:40	10 min	125.1	26.7	3340.17	1219698.947
753	26/10/2021 20:50	10 min	125.2	26.64	3335.328	1223034.275
754	26/10/2021 21:00	10 min	125.3	26.59	3331.727	1226366.002
755	26/10/2021 21:10	10 min	125.4	26.53	3326.862	1229692.854
756	26/10/2021 21:20	10 min	125.5	26.47	3321.985	1233014.849
757	26/10/2021 21:30	10 min	126	26.42	3328.92	1236343.769
758	26/10/2021 21:40	10 min	126.1	26.36	3323.996	1239667.765
759	26/10/2021 21:50	10 min	126.2	26.3	3319.06	1242986.825
760	26/10/2021 22:00	10 min	126.3	26.22	3311.586	1246298.411
761	26/10/2021 22:10	10 min	126.4	26.15	3305.36	1249603.771
762	26/10/2021 22:20	10 min	126.5	26.07	3297.855	1252901.626
763	26/10/2021 22:30	10 min	127	26	3302	1256203.626
764	26/10/2021 22:40	10 min	127.1	25.92	3294.432	1259498.058
765	26/10/2021 22:50	10 min	127.2	25.85	3288.12	1262786.178

670	26/10/2021 06:00	10 min	111.3	19.62	2183.706	780143.652
671	26/10/2021 06:10	10 min	111.4	19.6	2183.44	782327.092
672	26/10/2021 06:20	10 min	111.5	19.57	2182.055	784509.147
673	26/10/2021 06:30	10 min	112	19.54	2188.48	786697.627
674	26/10/2021 06:40	10 min	112.1	19.52	2188.192	788885.819
675	26/10/2021 06:50	10 min	112.2	19.49	2185.778	791072.597
676	26/10/2021 07:00	10 min	112.3	19.45	2185.358	793257.955
677	26/10/2021 07:10	10 min	112.4	19.43	2183.932	795441.887
678	26/10/2021 07:20	10 min	112.5	19.43	2185.875	797627.762
679	26/10/2021 07:30	10 min	113	19.43	2195.59	799823.352
680	26/10/2021 07:40	10 min	113.1	19.43	2197.533	802020.885
681	26/10/2021 07:50	10 min	113.2	19.43	2199.476	804220.361
682	26/10/2021 08:00	10 min	113.3	19.43	2201.419	806421.78
683	26/10/2021 08:10	10 min	113.4	19.43	2203.362	808625.142
684	26/10/2021 08:20	10 min	113.5	19.43	2205.305	810830.447
685	26/10/2021 08:30	10 min	114	19.43	2215.02	813045.467
686	26/10/2021 08:40	10 min	114.1	19.44	2218.104	815263.571
687	26/10/2021 08:50	10 min	114.2	19.4	2215.48	817479.051
688	26/10/2021 09:00	10 min	114.3	19.41	2218.563	819697.614
689	26/10/2021 09:10	10 min	114.4	19.42	2221.648	821919.262
690	26/10/2021 09:20	10 min	114.5	19.43	2224.735	824143.997
691	26/10/2021 09:30	10 min	115	19.44	2235.6	826379.597
692	26/10/2021 09:40	10 min	115.1	19.45	2238.695	828618.292
693	26/10/2021 09:50	10 min	115.2	19.46	2241.792	830860.084
694	26/10/2021 10:00	10 min	115.3	19.47	2244.891	833104.975
695	26/10/2021 10:10	10 min	115.4	19.48	2247.992	835352.962
696	26/10/2021 10:20	10 min	115.5	19.49	2251.095	837604.062
697	26/10/2021 10:30	10 min	116	19.5	2262	839866.062
698	26/10/2021 10:40	10 min	116.1	19.55	2269.755	842135.817
699	26/10/2021 10:50	10 min	116.2	19.6	2277.52	844413.337
700	26/10/2021 11:00	10 min	116.3	19.65	2285.295	846698.632
701	26/10/2021 11:10	10 min	116.4	19.7	2293.08	848991.712
702	26/10/2021 11:20	10 min	116.5	19.75	2300.875	851292.587
703	26/10/2021 11:30	10 min	117	19.8	2316.6	853609.187
704	26/10/2021 11:40	10 min	117.1	19.85	2324.435	855933.622
705	26/10/2021 11:50	10 min	117.2	19.9	2332.28	858265.902
706	26/10/2021 12:00	10 min	117.3	19.96	2341.308	860607.21
707	26/10/2021 12:10	10 min	117.4	20.04	2352.696	862959.906
708	26/10/2021 12:20	10 min	117.5	20.13	2365.275	865325.181
709	26/10/2					

766	26/10/2021 23:00	10 min	127.3	25.77	3280.521	1266066.699
767	26/10/2021 23:10	10 min	127.4	25.7	3274.18	1269340.879
768	26/10/2021 23:20	10 min	127.5	25.62	3266.55	1272607.429
769	26/10/2021 23:30	10 min	128	25.54	3269.12	1275876.549
770	26/10/2021 23:40	10 min	128.1	25.46	3261.426	1279137.975
771	26/10/2021 23:50	10 min	128.2	25.38	3253.716	1282991.691
772	27/10/2021 00:00	10 min	128.3	25.3	3245.99	1285697.681
773	27/10/2021 00:10	10 min	128.4	25.22	3238.248	1288875.929
774	27/10/2021 00:20	10 min	128.5	25.14	3230.49	1292106.419
775	27/10/2021 00:30	10 min	129	25.06	3223.74	1295339.159
776	27/10/2021 00:40	10 min	129.1	24.98	3216.98	1298564.077
777	27/10/2021 00:50	10 min	129.2	24.9	3210.23	1301781.157
778	27/10/2021 01:00	10 min	129.3	24.82	3203.48	1304990.383
779	27/10/2021 01:10	10 min	129.4	24.73	3196.73	1308190.445
780	27/10/2021 01:20	10 min	129.5	24.64	3190.98	1311381.325
781	27/10/2021 01:30	10 min	130	24.57	3184.23	1314575.425
782	27/10/2021 01:40	10 min	130.1	24.5	3187.45	1317762.875
783	27/10/2021 01:50	10 min	130.2	24.43	3180.706	1320943.661
784	27/10/2021 02:00	10 min	130.3	24.36	3174.108	1324117.769
785	27/10/2021 02:10	10 min	130.4	24.29	3167.416	1327285.185
786	27/10/2021 02:20	10 min	130.5	24.22	3160.71	1330445.895
787	27/10/2021 02:30	10 min	131	24.15	3154.005	1333609.545
788	27/10/2021 02:40	10 min	131.1	24.08	3147.301	1336766.433
789	27/10/2021 02:50	10 min	131.2	24	3140.596	1339915.233
790	27/10/2021 03:00	10 min	131.3	23.95	3133.892	1343059.868
791	27/10/2021 03:10	10 min	131.4	23.88	3127.187	1346197.7
792	27/10/2021 03:20	10 min	131.5	23.81	3120.483	1349328.715
793	27/10/2021 03:30	10 min	132	23.74	3113.778	1352462.395
794	27/10/2021 03:40	10 min	132.1	23.67	3107.074	1355589.202
795	27/10/2021 03:50	10 min	132.2	23.59	3100.369	1358717.8
796	27/10/2021 04:00	10 min	132.3	23.52	3093.665	1361849.496
797	27/10/2021 04:10	10 min	132.4	23.45	3086.96	1364974.276
798	27/10/2021 04:20	10 min	132.5	23.38	3080.256	1368092.126
799	27/10/2021 04:30	10 min	133	23.3	3073.551	1371212.066
800	27/10/2021 04:40	10 min	133.1	23.21	3066.847	1374321.877
801	27/10/2021 04:50	10 min	133.2	23.15	3060.142	1377429.57
802	27/10/2021 05:00	10 min	133.3	23.08	3053.438	1380537.261
803	27/10/2021 05:10	10 min	133.4	23.02	3046.733	1383644.952
804	27/10/2021 05:20	10 min	133.5	22.95	3040.029	1386752.643
805	27/10/2021 05:30	10 min	134	22.89	3033.324	1389860.334
806	27/10/2021 05:40	10 min	134.1	22.82	3026.62	1392968.025
807	27/10/2021 05:50	10 min	134.2	22.76	3020.015	1396075.716
808	27/10/2021 06:00	10 min	134.3	22.69	3013.41	1399183.407
809	27/10/2021 06:10	10 min	134.4	22.62	3006.805	1402291.098
810	27/10/2021 06:20	10 min	134.5	22.55	3000.201	1405398.789
811	27/10/2021 06:30	10 min	135	22.54	2993.596	1408506.48
812	27/10/2021 06:40	10 min	135.1	22.48	2987.092	1411614.171
813	27/10/2021 06:50	10 min	135.2	22.42	2980.587	1414721.862
814	27/10/2021 07:00	10 min	135.3	22.36	2974.083	1417829.553
815	27/10/2021 07:10	10 min	135.4	22.31	2967.578	1420937.244
816	27/10/2021 07:20	10 min	135.5	22.25	2961.074	1424044.935
817	27/10/2021 07:30	10 min	136	22.19	2954.569	1427152.626
818	27/10/2021 07:40	10 min	136.1	22.13	2948.065	1430260.317
819	27/10/2021 07:50	10 min	136.2	22.07	2941.56	1433368.008
820	27/10/2021 08:00	10 min	136.3	22.09	2935.056	1436475.699
821	27/10/2021 08:10	10 min	136.4	22.07	2928.552	1439583.39
822	27/10/2021 08:20	10 min	136.5	22.05	2922.048	1442691.081
823	27/10/2021 08:30	10 min	137	22.03	2915.544	1445798.772
824	27/10/2021 08:40	10 min	137.1	22.01	2909.04	1448906.463
825	27/10/2021 08:50	10 min	137.2	21.99	2902.536	1452014.154
826	27/10/2021 09:00	10 min	137.3	21.97	2896.032	1455121.845
827	27/10/2021 09:10	10 min	137.4	21.95	2889.528	1458229.536
828	27/10/2021 09:20	10 min	137.5	21.93	2883.024	1461337.227
829	27/10/2021 09:30	10 min	138	21.9	2876.52	1464444.918
830	27/10/2021 09:40	10 min	138.1	22.11	3053.391	1467552.609
831	27/10/2021 09:50	10 min	138.2	22.27	3077.262	1470660.3
832	27/10/2021 10:00	10 min	138.3	22.44	3101.133	1473768.011
833	27/10/2021 10:10	10 min	138.4	22.61	3125.004	1476875.722
834	27/10/2021 10:20	10 min	138.5	22.78	3148.875	1480000.433
835	27/10/2021 10:30	10 min	139	22.94	3172.746	1483125.144
836	27/10/2021 10:40	10 min	139.1	23.11	3196.617	1486250.855
837	27/10/2021 10:50	10 min	139.2	23.28	3220.488	1489375.566
838	27/10/2021 11:00	10 min	139.3	23.45	3244.359	1492500.277
839	27/10/2021 11:10	10 min	139.4	23.62	3268.23	1495625.011
840	27/10/2021 11:20	10 min	139.5	23.79	3292.101	1498750.745
841	27/10/2021 11:30	10 min	140	24	3315.972	1501875.479
842	27/10/2021 11:40	10 min	140.1	24.22	3339.843	1505000.213
843	27/10/2021 11:50	10 min	140.2	24.43	3363.714	1508125.947
844	27/10/2021 12:00	10 min	140.3	24.65	3387.585	1511250.681
845	27/10/2021 12:10	10 min	140.4	24.86	3411.456	1514375.415
846	27/10/2021 12:20	10 min	140.5	25.08	3435.327	1517500.149
847	27/10/2021 12:30	10 min	141	25.29	3459.198	1520625.883
848	27/10/2021 12:40	10 min	141.1	25.51	3483.069	1523750.617
849	27/10/2021 12:50	10 min	141.2	25.73	3506.94	1526875.351
850	27/10/2021 13:00	10 min	141.3	25.95	3530.811	1530000.085
851	27/10/2021 13:10	10 min	141.4	26.1	3554.682	1533125.819
852	27/10/2021 13:20	10 min	141.5	26.25	3578.553	1536250.553
853	27/10/2021 13:30	10 min	142	26.4	3602.424	1539375.287
854	27/10/2021 13:40	10 min	142.1	26.54	3626.295	1542500.021
855	27/10/2021 13:50	10 min	142.2	26.69	3650.166	1545625.755
856	27/10/2021 14:00	10 min	142.3	26.84	3674.037	1548750.489
857	27/10/2021 14:10	10 min	142.4	26.98	3697.908	1551875.223
858	27/10/2021 14:20	10 min	142.5	27.13	3721.779	1555000.957
859	27/10/2021 14:30	10 min	143	27.28	3745.65	1558125.691
860	27/10/2021 14:40	10 min	143.1	27.36	3769.521	1561250.425
861	27/10/2021 14:50	10 min	143.2	27.4	3793.392	1564375.159

766	26/10/2021 22:00	10 min	127.3	21.6	2749.68	1018814.352
767	26/10/2021 22:10	10 min	127.4	21.59	2750.566	1021564.918
768	26/10/2021 22:20	10 min	127.5	21.57	2750.175	1024315.093
769	26/10/2021 22:30	10 min	128	21.54	2757.12	1027072.233
770	26/10/2021 22:40	10 min	128.1	21.51	2755.431	1029827.644
771	26/10/2021 22:50	10 min	128.2	21.48	2753.736	1032581.388
772	26/10/2021 23:00	10 min	128.3	21.45	2752.035	1035335.415
773	26/10/2021 23:10	10 min	128.4	21.42	2750.328	1038089.743
774	26/10/2021 23:20	10 min	128.5	21.39	2748.615	1040843.358
775	26/10/2021 23:30	10 min	129	21.36	2755.44	1043587.798
776	26/10/2021 23:40	10 min	129.1	21.33	2753.703	1046341.501
777	26/10/2021 23:50	10 min	129.2	21.39	2763.588	1049105.089
778	27/10/2021 00:00	10 min	129.3	21.35	2760.555	1051855.644
779	27/10/2021 00:10	10 min	129.4	21.31	2757.514	1054623.158
780	27/10/2021 00:20	10 min	129.5	21.27	2754.465	1057393.442
781	27/10/2021 00:30	10 min	130	21.23	2759.9	1060137.523
782	27/10/2021 00:40	10 min	130.1	21.19	2756.819	1062894.342
783	27/10/2021 00:50	10 min	130.2	21.15	2753.73	1065648.072
784	27/10/2021 01:00	10 min	130.3	21.11	2750.633	1068398.705
785	27/10/2021 01:10	10 min	130.4	21.07	2747.528	1071146.233
786	27/10/2021 01:20	10 min	130.5	21.02	2743.11	1073889.343
787	27/10/2021 01:30	10 min	131	21.01	2752.31	1076641.653
788	27/10/2021 01:40	10 min	131.1	20.99	2751.789	1079393.442
789	27/10/2021 01:50	10 min	131.2	20.96	2749.952	1082143.394
790	27/10/2021 02:00	10 min	131.3	20.93	2748.109	1084891.503
791	27/10/2021 02:10	10 min	131.4	20.91	2747.574	1087639.077
792	27/10/2021 02:20	10 min	131.5	20.88	2745.72	1090384.797
793	27/10/2021 02:30	10 min	132	20.85	2752.2	1093136.997
794	27/10/2021 02:40	10 min	132.1	20.83	2751.643	1095888.64
795	27/10/2021 02:50	10 min	132.2	20.8	2749.76	1098638.71
796	27/10/2021 03:00	10 min	132.3	20.77	2747.871	1101386.274
797	27/10/2021 03:10	10 min	132.4	20.73	2744.552	1104130.923
798	27/10/2021 03:20	10 min	132.5	20.7	2742.75	1106873.673
799	27/10/2021 03:30	10 min	133	20.67	2749.11	1109622.783
800	27/10/2021 03:40	10 min	133.1	20.64	2747.184	1112369.567
801	27/10/2021 03:50	10 min	133.2	20.61	2745.252	1115115.219
802	27/10/2021 04:00	10 min	133.3	20.58	2743.314	1117858.533
803	27/10/2021 04:10	10 min	133.4	20.55	2741.37	1120599.903
804	27/10/2021 04:20	10 min	133.5	20.52</		

862	27/10/2021 15:00	10 min	143.3	27.44	3932.152	1578251.861
863	27/10/2021 15:10	10 min	143.4	27.49	3942.066	1582193.927
864	27/10/2021 15:20	10 min	143.5	27.53	3950.555	1586144.482
865	27/10/2021 15:30	10 min	144	27.58	3971.52	1590116.002
866	27/10/2021 15:40	10 min	144.1	27.62	3980.042	1594096.044
867	27/10/2021 15:50	10 min	144.2	27.67	3990.014	1598086.058
868	27/10/2021 16:00	10 min	144.3	27.71	3998.553	1602084.611
869	27/10/2021 16:10	10 min	144.4	27.76	4008.544	1606093.155
870	27/10/2021 16:20	10 min	144.5	27.7	4002.655	1610095.805
871	27/10/2021 16:30	10 min	145	27.72	4019.4	1614115.205
872	27/10/2021 16:40	10 min	145.1	27.74	4025.074	1618140.279
873	27/10/2021 16:50	10 min	145.2	27.76	4030.752	1622171.031
874	27/10/2021 17:00	10 min	145.3	27.78	4036.434	1626207.465
875	27/10/2021 17:10	10 min	145.4	27.8	4042.12	1630249.585
876	27/10/2021 17:20	10 min	145.5	27.82	4047.81	1634297.395
877	27/10/2021 17:30	10 min	146	27.84	4064.64	1638362.035
878	27/10/2021 17:40	10 min	146.1	27.86	4070.346	1642432.381
879	27/10/2021 17:50	10 min	146.2	27.89	4077.518	1646509.899
880	27/10/2021 18:00	10 min	146.3	27.86	4075.918	1650585.817
881	27/10/2021 18:10	10 min	146.4	27.83	4074.312	1654660.129
882	27/10/2021 18:20	10 min	146.5	27.79	4071.235	1658731.364
883	27/10/2021 18:30	10 min	147	27.76	4080.72	1662812.084
884	27/10/2021 18:40	10 min	147.1	27.72	4077.612	1666889.696
885	27/10/2021 18:50	10 min	147.2	27.69	4075.958	1670965.664
886	27/10/2021 19:00	10 min	147.3	27.65	4072.845	1675038.509
887	27/10/2021 19:10	10 min	147.4	27.62	4071.188	1679109.697
888	27/10/2021 19:20	10 min	147.5	27.58	4068.05	1683177.747
889	27/10/2021 19:30	10 min	148	27.54	4075.92	1687253.667
890	27/10/2021 19:40	10 min	148.1	27.48	4069.788	1691323.455
891	27/10/2021 19:50	10 min	148.2	27.41	4062.162	1695385.617
892	27/10/2021 20:00	10 min	148.3	27.34	4054.522	1699440.139
893	27/10/2021 20:10	10 min	148.4	27.26	4045.384	1703485.523
894	27/10/2021 20:20	10 min	148.5	27.19	4037.715	1707523.238
895	27/10/2021 20:30	10 min	149	27.12	4040.88	1711564.118
896	27/10/2021 20:40	10 min	149.1	27.04	4031.664	1715595.782
897	27/10/2021 20:50	10 min	149.2	26.97	4023.924	1719619.706
898	27/10/2021 21:00	10 min	149.3	26.9	4016.17	1723635.876
899	27/10/2021 21:10	10 min	149.4	26.82	4006.908	1727642.784
900	27/10/2021 21:20	10 min	149.5	26.74	3997.63	1731640.414
901	27/10/2021 21:30	10 min	150	26.66	3999	1735633.414
902	27/10/2021 21:40	10 min	150.1	26.58	3989.658	1739629.072
903	27/10/2021 21:50	10 min	150.2	26.5	3980.3	1743629.372
904	27/10/2021 22:00	10 min	150.3	26.42	3970.926	1747580.298
905	27/10/2021 22:10	10 min	150.4	26.34	3961.536	1751541.834
906	27/10/2021 22:20	10 min	150.5	26.26	3952.13	1755493.964
907	27/10/2021 22:30	10 min	151	26.18	3953.18	1759447.144
908	27/10/2021 22:40	10 min	151.1	26.1	3943.71	1763390.854
909	27/10/2021 22:50	10 min	151.2	26.02	3934.224	1767325.078
910	27/10/2021 23:00	10 min	151.3	25.94	3924.722	1771249.8
911	27/10/2021 23:10	10 min	151.4	25.86	3915.204	1775165.004
912	27/10/2021 23:20	10 min	151.5	25.77	3904.155	1779069.159
913	27/10/2021 23:30	10 min	152	25.69	3904.88	1782974.039
914	27/10/2021 23:40	10 min	152.1	25.6	3893.76	1786887.799
915	27/10/2021 23:50	10 min	152.2	25.52	3884.144	1790751.943
916	28/10/2021 00:00	10 min	152.3	25.43	3872.989	1794624.932
917	28/10/2021 00:10	10 min	152.4	25.35	3863.34	1798488.272
918	28/10/2021 00:20	10 min	152.5	25.26	3852.15	1802340.422
919	28/10/2021 00:30	10 min	153	25.17	3851.01	1806191.432
920	28/10/2021 00:40	10 min	153.1	25.19	3856.589	1810048.021
921	28/10/2021 00:50	10 min	153.2	25.1	3845.32	1813893.341
922	28/10/2021 01:00	10 min	153.3	25	3832.5	1817725.841
923	28/10/2021 01:10	10 min	153.4	24.9	3819.66	1821545.501
924	28/10/2021 01:20	10 min	153.5	24.81	3808.335	1825353.836
925	28/10/2021 01:30	10 min	154	24.71	3805.34	1829159.176
926	28/10/2021 01:40	10 min	154.1	24.61	3792.401	1832951.577
927	28/10/2021 01:50	10 min	154.2	24.52	3780.984	1836732.561
928	28/10/2021 02:00	10 min	154.3	24.42	3768.006	1840500.567
929	28/10/2021 02:10	10 min	154.4	24.32	3755.008	1844255.575
930	28/10/2021 02:20	10 min	154.5	24.24	3745.08	1848000.655
931	28/10/2021 02:30	10 min	155	24.17	3746.35	1851747.005
932	28/10/2021 02:40	10 min	155.1	24.1	3737.91	1855484.915
933	28/10/2021 02:50	10 min	155.2	24.03	3729.456	1859214.371
934	28/10/2021 03:00	10 min	155.3	23.96	3720.988	1862935.359
935	28/10/2021 03:10	10 min	155.4	23.88	3710.952	1866646.311
936	28/10/2021 03:20	10 min	155.5	23.81	3702.455	1870348.766
937	28/10/2021 03:30	10 min	156	23.74	3703.44	1874052.206
938	28/10/2021 03:40	10 min	156.1	23.67	3694.887	1877747.093
939	28/10/2021 03:50	10 min	156.2	23.59	3684.758	1881431.851
940	28/10/2021 04:00	10 min	156.3	23.51	3674.613	1885106.464
941	28/10/2021 04:10	10 min	156.4	23.46	3669.144	1888775.608
942	28/10/2021 04:20	10 min	156.5	23.41	3663.665	1892439.273
943	28/10/2021 04:30	10 min	157	23.36	3667.52	1896106.793
944	28/10/2021 04:40	10 min	157.1	23.31	3662.001	1899768.794
945	28/10/2021 04:50	10 min	157.2	23.25	3654.9	1903423.694
946	28/10/2021 05:00	10 min	157.3	23.2	3649.36	1907073.054
947	28/10/2021 05:10	10 min	157.4	23.15	3643.81	1910716.864
948	28/10/2021 05:20	10 min	157.5	23.1	3638.25	1914355.114
949	28/10/2021 05:30	10 min	158	23.04	3640.32	1917995.434
950	28/10/2021 05:40	10 min	158.1	22.94	3626.814	1921622.248
951	28/10/2021 05:50	10 min	158.2	22.9	3622.78	1925245.028
952	28/10/2021 06:00	10 min	158.3	22.85	3617.155	1928862.183
953	28/10/2021 06:10	10 min	158.4	22.8	3611.52	1932473.703
954	28/10/2021 06:20	10 min	158.5	22.75	3605.875	1936079.578
955	28/10/2021 06:30	10 min	159	22.71	3610.89	1939690.468
956	28/10/2021 06:40	10 min	159.1	22.66	3605.206	1943295.674
957	28/10/2021 06:50	10 min	159.2	22.61	3599.512	1946885.186

852	27/10/2021 14:00	10 min	142.3	22.65	3245.745	1288327.662
853	27/10/2021 14:10	10 min	143.4	22.87	3279.558	1291607.22
854	27/10/2021 14:20	10 min	145.5	23.09	3313.435	1294920.675
855	27/10/2021 14:30	10 min	146	23.31	3356.64	1298277.235
856	27/10/2021 14:40	10 min	144.1	23.54	3392.114	1301669.389
857	27/10/2021 14:50	10 min	144.2	23.81	3433.402	1305102.791
858	27/10/2021 15:00	10 min	144.3	24.03	3467.529	1308570.32
859	27/10/2021 15:10	10 min	144.4	24.25	3501.7	1312072.02
870	27/10/2021 15:20	10 min	144.5	24.48	3537.36	1315609.38
871	27/10/2021 15:30	10 min	145	24.7	3581.5	1319190.88
872	27/10/2021 15:40	10 min	145.1	24.92	3615.892	1322806.772
873	27/10/2021 15:50	10 min	145.2	25.15	3651.78	1326458.552
874	27/10/2021 16:00	10 min	145.3	25.37	3686.261	1330144.813
875	27/10/2021 16:10	10 min	145.4	25.59	3720.786	1333865.599
876	27/10/2021 16:20	10 min	145.5	25.82	3756.81	1337622.409
877	27/10/2021 16:30	10 min	146	25.82	3769.72	1341392.129
878	27/10/2021 16:40	10 min	146.1	25.84	3775.224	1345167.353
879	27/10/2021 16:50	10 min	146.2	25.87	3782.194	1348949.547
880	27/10/2021 17:00	10 min	146.3	25.9	3789.17	1352738.717
881	27/10/2021 17:10	10 min	146.4	25.93	3796.152	1356534.869
882	27/10/2021 17:20	10 min	146.5	25.96	3803.14	1360338.009
883	27/10/2021 17:30	10 min	147	25.99	3810.53	1364158.539
884	27/10/2021 17:40	10 min	147.1	26.02	3817.542	1367986.081
885	27/10/2021 17:50	10 min	147.2	26.05	3824.56	1371820.641
886	27/10/2021 18:00	10 min	147.3	26.08	3831.584	1375662.225
887	27/10/2021 18:10	10 min	147.4	26.08	3838.532	1379447.457
888	27/10/2021 18:20	10 min	147.5	26.55	3768.625	1383216.082
889	27/10/2021 18:30	10 min	148	25.41	3760.68	1386976.762
890	27/10/2021 18:40	10 min	148.1	25.28	3743.968	1390720.73
891	27/10/2021 18:50	10 min	148.2	25.14	3725.748	1394446.478
892	27/10/2021 19:00	10 min	148.3	25.01	3708.983	1398155.461
893	27/10/2021 19:10	10 min	148.4	24.87	3692.708	1401846.166
894	27/10/2021 19:20	10 min	148.5	24.74	3673.89	1405520.059
895	27/10/2021 19:30	10 min	149	24.6	3655.4	1409185.459
896	27/10/2021 19:40	10 min	149.1	24.46	3636.986	1412832.445
897	27/10/2021 19:50	10 min	149.2	24.32	3618.544	1416480.989
898	27/10/2021 20:00	10 min	149.3	24.19	3601.567	1420072.556
899	27/10/2021 20:10	10 min	149.4	24.06	3584.564	1423667.12
900	27/10/2021 20:20	10 min	149.5	23.93	3567.535	142724

958	28/10/2021 07:00	10 min	159.3	22.56	3593.808	1950488.994
959	28/10/2021 07:10	10 min	159.4	22.51	3588.094	1954077.088
960	28/10/2021 07:20	10 min	159.5	22.46	3582.37	1957659.458
961	28/10/2021 07:30	10 min	160	22.45	3592	1961251.458
962	28/10/2021 07:40	10 min	160.1	22.43	3591.043	1964842.501
963	28/10/2021 07:50	10 min	160.2	22.41	3590.082	1968432.583
964	28/10/2021 08:00	10 min	160.3	22.4	3590.72	1972023.303
965	28/10/2021 08:10	10 min	160.4	22.38	3589.752	1975613.055
966	28/10/2021 08:20	10 min	160.5	22.36	3588.78	1979201.835
967	28/10/2021 08:30	10 min	161	22.35	3598.35	1982800.185
968	28/10/2021 08:40	10 min	161.1	22.33	3597.363	1986397.548
969	28/10/2021 08:50	10 min	161.2	22.31	3596.372	1989993.92
970	28/10/2021 09:00	10 min	161.3	22.32	3600.216	1993594.136
971	28/10/2021 09:10	10 min	161.4	22.41	3616.974	1997211.11
972	28/10/2021 09:20	10 min	161.5	22.51	3635.365	2000846.475
973	28/10/2021 09:30	10 min	162	22.61	3662.82	2004509.295
974	28/10/2021 09:40	10 min	162.1	22.71	3681.291	2008190.586
975	28/10/2021 09:50	10 min	162.2	22.81	3699.782	2011890.368
976	28/10/2021 10:00	10 min	162.3	22.91	3718.293	2015608.661
977	28/10/2021 10:10	10 min	162.4	23.01	3735.824	2019345.485
978	28/10/2021 10:20	10 min	162.5	23.11	3755.375	2023100.86
979	28/10/2021 10:30	10 min	163	23.21	3783.23	2026884.09
980	28/10/2021 10:40	10 min	163.1	23.38	3813.278	2030697.368
981	28/10/2021 10:50	10 min	163.2	23.57	3846.624	2034543.992
982	28/10/2021 11:00	10 min	163.3	23.76	3880.008	2038424
983	28/10/2021 11:10	10 min	163.4	23.95	3913.43	2042337.43
984	28/10/2021 11:20	10 min	163.5	24.14	3946.89	2046284.32
985	28/10/2021 11:30	10 min	164	24.33	3990.12	2050274.44
986	28/10/2021 11:40	10 min	164.1	24.52	4023.732	2054298.172
987	28/10/2021 11:50	10 min	164.2	24.71	4057.382	2058355.554
988	28/10/2021 12:00	10 min	164.3	24.9	4091.07	2062446.624
989	28/10/2021 12:10	10 min	164.4	25.1	4126.44	2066573.064
990	28/10/2021 12:20	10 min	164.5	25.4	4178.3	2070751.364
991	28/10/2021 12:30	10 min	165	25.58	4220.7	2074972.064
992	28/10/2021 12:40	10 min	165.1	25.77	4254.627	2079226.691
993	28/10/2021 12:50	10 min	165.2	25.96	4288.592	2083515.283
994	28/10/2021 13:00	10 min	165.3	26.15	4322.595	2087837.878
995	28/10/2021 13:10	10 min	165.4	26.33	4354.982	2092192.86
996	28/10/2021 13:20	10 min	165.5	26.52	4389.06	2096581.92
997	28/10/2021 13:30	10 min	166	26.71	4423.96	2101025.78
998	28/10/2021 13:40	10 min	166.1	26.9	4468.09	2105483.87
999	28/10/2021 13:50	10 min	166.2	27.09	4502.358	2109986.228
1000	28/10/2021 14:00	10 min	166.3	27.21	4525.023	2114511.251
1001	28/10/2021 14:10	10 min	166.4	27.26	4536.064	2119047.315
1002	28/10/2021 14:20	10 min	166.5	27.31	4547.115	2123594.43
1003	28/10/2021 14:30	10 min	167	27.36	4569.12	2128163.55
1004	28/10/2021 14:40	10 min	167.1	27.41	4580.211	2132743.761
1005	28/10/2021 14:50	10 min	167.2	27.46	4591.312	2137335.073
1006	28/10/2021 15:00	10 min	167.3	27.51	4602.423	2141937.496
1007	28/10/2021 15:10	10 min	167.4	27.56	4613.544	2146551.04
1008	28/10/2021 15:20	10 min	167.5	27.61	4624.675	2151175.715
1009	28/10/2021 15:30	10 min	168	27.66	4648.88	2155822.595
1010	28/10/2021 15:40	10 min	168.1	27.69	4654.689	2160477.284
1011	28/10/2021 15:50	10 min	168.2	27.68	4655.776	2165133.05
1012	28/10/2021 16:00	10 min	168.3	27.67	4655.861	2169789.921
1013	28/10/2021 16:10	10 min	168.4	27.66	4657.944	2174447.865
1014	28/10/2021 16:20	10 min	168.5	27.65	4659.025	2179106.89
1015	28/10/2021 16:30	10 min	169	27.64	4671.16	2183778.05
1016	28/10/2021 16:40	10 min	169.1	27.63	4672.233	2188450.283
1017	28/10/2021 16:50	10 min	169.2	27.62	4673.304	2193123.587
1018	28/10/2021 17:00	10 min	169.3	27.61	4674.373	2197797.96
1019	28/10/2021 17:10	10 min	169.4	27.6	4675.444	2202473.4
1020	28/10/2021 17:20	10 min	169.5	27.68	4691.76	2207165.16
1021	28/10/2021 17:30	10 min	170	27.65	4700.5	2211865.66
1022	28/10/2021 17:40	10 min	170.1	27.62	4696.461	2216562.171
1023	28/10/2021 17:50	10 min	170.2	27.58	4694.116	2221256.297
1024	28/10/2021 18:00	10 min	170.3	27.54	4690.062	2225946.299
1025	28/10/2021 18:10	10 min	170.4	27.51	4687.704	2230634.003
1026	28/10/2021 18:20	10 min	170.5	27.47	4683.635	2235317.638
1027	28/10/2021 18:30	10 min	171	27.44	4692.24	2240009.878
1028	28/10/2021 18:40	10 min	171.1	27.4	4688.14	2244698.018
1029	28/10/2021 18:50	10 min	171.2	27.36	4684.032	2249382.05
1030	28/10/2021 19:00	10 min	171.3	27.31	4678.203	2254066.253
1031	28/10/2021 19:10	10 min	171.4	27.25	4672.30	2258730.903
1032	28/10/2021 19:20	10 min	171.5	27.19	4663.085	2263393.988
1033	28/10/2021 19:30	10 min	172	27.12	4654.64	2268058.628
1034	28/10/2021 19:40	10 min	172.1	27.06	4645.026	2272715.654
1035	28/10/2021 19:50	10 min	172.2	27	4649.4	2277365.054
1036	28/10/2021 20:00	10 min	172.3	26.93	4640.029	2282005.093
1037	28/10/2021 20:10	10 min	172.4	26.87	4632.388	2286637.481
1038	28/10/2021 20:20	10 min	172.5	26.81	4624.725	2291262.206
1039	28/10/2021 20:30	10 min	173	26.74	4626.07	2295883.226
1040	28/10/2021 20:40	10 min	173.1	26.68	4618.308	2300506.534
1041	28/10/2021 20:50	10 min	173.2	26.61	4608.852	2305115.386
1042	28/10/2021 21:00	10 min	173.3	26.54	4599.382	2309714.768
1043	28/10/2021 21:10	10 min	173.4	26.46	4588.164	2314302.932
1044	28/10/2021 21:20	10 min	173.5	26.39	4578.665	2318881.587
1045	28/10/2021 21:30	10 min	174	26.31	4577.94	2323459.537
1046	28/10/2021 21:40	10 min	174.1	26.24	4568.384	2328027.921
1047	28/10/2021 21:50	10 min	174.2	26.16	4557.072	2332584.993
1048	28/10/2021 22:00	10 min	174.3	26.09	4547.487	2337132.48
1049	28/10/2021 22:10	10 min	174.4	26.01	4536.144	2341686.624
1050	28/10/2021 22:20	10 min	174.5	25.93	4524.785	2346193.409
1051	28/10/2021 22:30	10 min	175	25.86	4525.5	2350718.909
1052	28/10/2021 22:40	10 min	175.1	25.78	4514.078	2355232.987
1053	28/10/2021 22:50	10 min	175.2	25.7	4502.64	2359735.627

958	28/10/2021 05:00	10 min	159.3	20.19	3216.267	1620756.2
959	28/10/2021 06:10	10 min	159.4	20.16	3213.504	1623969.704
960	28/10/2021 06:20	10 min	159.5	20.13	3210.735	1627180.439
961	28/10/2021 06:30	10 min	160	20.11	3217.6	1630398.039
962	28/10/2021 06:40	10 min	160.1	20.08	3214.808	1633612.847
963	28/10/2021 06:50	10 min	160.2	20.05	3212.01	1636824.857
964	28/10/2021 07:00	10 min	160.3	20.03	3210.809	1640035.665
965	28/10/2021 07:10	10 min	160.4	20	3208	1643243.666
966	28/10/2021 07:20	10 min	160.5	19.97	3205.185	1646448.851
967	28/10/2021 07:30	10 min	161	19.96	3213.56	1649662.411
968	28/10/2021 07:40	10 min	161.1	19.96	3215.556	1652877.967
969	28/10/2021 07:50	10 min	161.2	19.95	3215.94	1656093.907
970	28/10/2021 08:00	10 min	161.3	19.95	3217.935	1659311.842
971	28/10/2021 08:10	10 min	161.4	19.94	3218.316	1662530.158
972	28/10/2021 08:20	10 min	161.5	19.94	3220.31	1665750.468
973	28/10/2021 08:30	10 min	162	19.93	3228.66	1668979.128
974	28/10/2021 08:40	10 min	162.1	19.93	3230.653	1672209.781
975	28/10/2021 08:50	10 min	162.2	19.92	3231.024	1675440.805
976	28/10/2021 09:00	10 min	162.3	19.91	3231.393	1678672.198
977	28/10/2021 09:10	10 min	162.4	19.9	3231.76	1681903.958
978	28/10/2021 09:20	10 min	162.5	19.91	3235.375	1685139.333
979	28/10/2021 09:30	10 min	163	19.92	3246.96	1688386.293
980	28/10/2021 09:40	10 min	163.1	19.93	3250.583	1691635.876
981	28/10/2021 09:50	10 min	163.2	19.94	3254.208	1694891.084
982	28/10/2021 10:00	10 min	163.3	19.95	3257.835	1698148.919
983	28/10/2021 10:10	10 min	163.4	19.96	3261.464	1701410.383
984	28/10/2021 10:20	10 min	163.5	19.97	3265.095	1704675.478
985	28/10/2021 10:30	10 min	164	19.98	3276.72	1707952.198
986	28/10/2021 10:40	10 min	164.1	19.99	3280.356	1711232.557
987	28/10/2021 10:50	10 min	164.2	19.92	3270.864	1714503.421
988	28/10/2021 11:00	10 min	164.3	19.97	3281.071	1717784.492
989	28/10/2021 11:10	10 min	164.4	20.02	3291.288	1721075.78
990	28/10/2021 11:20	10 min	164.5	20.07	3301.515	1724377.295
991	28/10/2021 11:30	10 min	165	20.12	3319.8	1727697.095
992	28/10/2021 11:40	10 min	165.1	20.17	3330.067	1731027.162
993	28/10/2021 11:50	10 min	165.2	20.22	3340.344	1734357.506
994	28/10/2021 12:00	10 min	165.3	20.27	3350.631	1737718.137
995	28/10/2021 12:10	10 min	165.4	20.32	3360.928	1741079.065
996	28/10/2021 12:2					

1054	28/10/2021 23:00	10 min	175.3	25.62	4491.186	2364226.813
1055	28/10/2021 23:10	10 min	175.4	25.54	4479.716	2368706.529
1056	28/10/2021 23:20	10 min	175.5	25.46	4468.23	2373174.759
1057	28/10/2021 23:30	10 min	176	25.38	4466.88	2377641.635
1058	28/10/2021 23:40	10 min	176.1	25.3	4455.33	2382096.969
1059	28/10/2021 23:50	10 min	176.2	25.22	4443.764	2386540.733
1060	29/10/2021 00:00	10 min	176.3	25.14	4432.182	2390972.915
1061	29/10/2021 00:10	10 min	176.4	25.06	4420.584	2395393.499
1062	29/10/2021 00:20	10 min	176.5	24.98	4408.97	2399802.469
1063	29/10/2021 00:30	10 min	177	24.89	4405.53	2404207.999
1064	29/10/2021 00:40	10 min	177.1	24.81	4393.851	2408601.85
1065	29/10/2021 00:50	10 min	177.2	24.72	4380.384	2412982.234
1066	29/10/2021 01:00	10 min	177.3	24.64	4368.672	2417350.906
1067	29/10/2021 01:10	10 min	177.4	24.55	4355.17	2421706.076
1068	29/10/2021 01:20	10 min	177.5	24.47	4343.425	2426049.501
1069	29/10/2021 01:30	10 min	178	24.38	4339.64	2430589.141
1070	29/10/2021 01:40	10 min	178.1	24.39	4343.859	2434733
1071	29/10/2021 01:50	10 min	178.2	24.31	4332.042	2439065.042
1072	29/10/2021 02:00	10 min	178.3	24.22	4318.426	2443383.468
1073	29/10/2021 02:10	10 min	178.4	24.13	4304.792	2447688.26
1074	29/10/2021 02:20	10 min	178.5	24.04	4291.14	2451979.4
1075	29/10/2021 02:30	10 min	179	23.96	4288.84	2456268.24
1076	29/10/2021 02:40	10 min	179.1	23.87	4275.117	2460543.357
1077	29/10/2021 02:50	10 min	179.2	23.78	4261.376	2464804.733
1078	29/10/2021 03:00	10 min	179.3	23.69	4247.617	2469052.35
1079	29/10/2021 03:10	10 min	179.4	23.6	4233.84	2473286.19
1080	29/10/2021 03:20	10 min	179.5	23.52	4221.84	2477508.03
1081	29/10/2021 03:30	10 min	180	23.45	4221	2481729.03
1082	29/10/2021 03:40	10 min	180.1	23.38	4210.738	2485939.768
1083	29/10/2021 03:50	10 min	180.2	23.31	4200.462	2490140.23
1084	29/10/2021 04:00	10 min	180.3	23.24	4190.172	2494330.402
1085	29/10/2021 04:10	10 min	180.4	23.16	4178.054	2498508.466
1086	29/10/2021 04:20	10 min	180.5	23.09	4167.745	2502676.211
1087	29/10/2021 04:30	10 min	181	23.02	4156.52	2506842.811
1088	29/10/2021 04:40	10 min	181.1	22.95	4145.245	2510999.076
1089	29/10/2021 04:50	10 min	181.2	22.87	4134.044	2515143.412
1090	29/10/2021 05:00	10 min	181.3	22.8	4122.84	2519276.75
1091	29/10/2021 05:10	10 min	181.4	22.74	4112.036	2523401.796
1092	29/10/2021 05:20	10 min	181.5	22.68	4101.42	2527518.216
1093	29/10/2021 05:30	10 min	182	22.62	4091.84	2531635.056
1094	29/10/2021 05:40	10 min	182.1	22.56	4082.176	2535743.237
1095	29/10/2021 05:50	10 min	182.2	22.5	4072.5	2539842.732
1096	29/10/2021 06:00	10 min	182.3	22.44	4062.812	2543933.544
1097	29/10/2021 06:10	10 min	182.4	22.38	4053.172	2548015.656
1098	29/10/2021 06:20	10 min	182.5	22.32	4043.5	2552089.056
1099	29/10/2021 06:30	10 min	183	22.26	4033.82	2556162.636
1100	29/10/2021 06:40	10 min	183.1	22.2	4024.14	2560227.456
1101	29/10/2021 06:50	10 min	183.2	22.17	4014.44	2564289
1102	29/10/2021 07:00	10 min	183.3	22.14	4004.72	2568347.262
1103	29/10/2021 07:10	10 min	183.4	22.11	3995.04	2572402.236
1104	29/10/2021 07:20	10 min	183.5	22.08	3985.36	2576453.916
1105	29/10/2021 07:30	10 min	184	22.05	3975.68	2580511.116
1106	29/10/2021 07:40	10 min	184.1	22.02	3966.0	2584564.998
1107	29/10/2021 07:50	10 min	184.2	21.99	3956.32	2588615.556
1108	29/10/2021 08:00	10 min	184.3	21.95	3946.64	2592662.784
1109	29/10/2021 08:10	10 min	184.4	21.93	3936.96	2596706.676
1110	29/10/2021 08:20	10 min	184.5	21.92	3927.28	2600750.916
1111	29/10/2021 08:30	10 min	185	21.9	3917.6	2604795.156
1112	29/10/2021 08:40	10 min	185.1	22.01	3907.92	2608839.396
1113	29/10/2021 08:50	10 min	185.2	22.06	3898.24	2612883.636
1114	29/10/2021 09:00	10 min	185.3	22.11	3888.56	2616927.876
1115	29/10/2021 09:10	10 min	185.4	22.16	3878.88	2620972.116
1116	29/10/2021 09:20	10 min	185.5	22.21	3869.2	2625016.356
1117	29/10/2021 09:30	10 min	186	22.26	3859.52	2629060.596
1118	29/10/2021 09:40	10 min	186.1	22.31	3849.84	2633104.836
1119	29/10/2021 09:50	10 min	186.2	22.36	3840.16	2637149.076
1120	29/10/2021 10:00	10 min	186.3	22.51	3830.48	2641193.316
1121	29/10/2021 10:10	10 min	186.4	22.71	3820.8	2645237.556
1122	29/10/2021 10:20	10 min	186.5	22.91	3811.12	2649281.796
1123	29/10/2021 10:30	10 min	187	23.11	3801.44	2653326.036
1124	29/10/2021 10:40	10 min	187.1	23.31	3791.76	2657370.276
1125	29/10/2021 10:50	10 min	187.2	23.51	3782.08	2661414.516
1126	29/10/2021 11:00	10 min	187.3	23.71	3772.4	2665458.756
1127	29/10/2021 11:10	10 min	187.4	23.91	3762.72	2669503.0
1128	29/10/2021 11:20	10 min	187.5	24.11	3753.04	2673547.24
1129	29/10/2021 11:30	10 min	188	24.31	3743.36	2677591.48
1130	29/10/2021 11:40	10 min	188.1	24.55	3733.68	2681635.72
1131	29/10/2021 11:50	10 min	188.2	24.78	3724.0	2685679.96
1132	29/10/2021 12:00	10 min	188.3	25.01	3714.32	2689724.2
1133	29/10/2021 12:10	10 min	188.4	25.24	3704.64	2693768.44
1134	29/10/2021 12:20	10 min	188.5	25.47	3694.96	2697812.68
1135	29/10/2021 12:30	10 min	189	25.7	3685.28	2701856.92
1136	29/10/2021 12:40	10 min	189.1	25.93	3675.6	2705901.16
1137	29/10/2021 12:50	10 min	189.2	26.16	3665.92	2710045.4
1138	29/10/2021 13:00	10 min	189.3	26.39	3656.24	2714189.64
1139	29/10/2021 13:10	10 min	189.4	26.63	3646.56	2718333.88
1140	29/10/2021 13:20	10 min	189.5	26.88	3636.88	2722478.12
1141	29/10/2021 13:30	10 min	190	26.94	3627.2	2726622.36
1142	29/10/2021 13:40	10 min	190.1	27.06	3617.52	2730766.6
1143	29/10/2021 13:50	10 min	190.2	27.18	3607.84	2734910.84
1144	29/10/2021 14:00	10 min	190.3	27.29	3598.16	2739055.08
1145	29/10/2021 14:10	10 min	190.4	27.41	3588.48	2743200.32
1146	29/10/2021 14:20	10 min	190.5	27.53	3578.8	2747344.56
1147	29/10/2021 14:30	10 min	191	27.64	3569.12	2751488.8
1148	29/10/2021 14:40	10 min	191.1	27.75	3559.44	2755633.04
1149	29/10/2021 14:50	10 min	191.2	27.88	3549.76	2759777.28

1054	28/10/2021 22:00	10 min	175.3	21.87	3823.811	1970461.763
1055	28/10/2021 22:10	10 min	175.4	21.81	3825.474	1974287.237
1056	28/10/2021 22:20	10 min	175.5	21.74	3815.37	1978102.607
1057	28/10/2021 22:30	10 min	176	21.69	3817.44	1981920.047
1058	28/10/2021 22:40	10 min	176.1	21.65	3812.565	1985732.612
1059	28/10/2021 22:50	10 min	176.2	21.6	3805.92	1989538.552
1060	28/10/2021 23:00	10 min	176.3	21.55	3799.265	1993337.797
1061	28/10/2021 23:10	10 min	176.4	21.5	3792.6	1997130.397
1062	28/10/2021 23:20	10 min	176.5	21.45	3785.925	2000916.322
1063	28/10/2021 23:30	10 min	177	21.4	3787.8	2004704.122
1064	28/10/2021 23:40	10 min	177.1	21.35	3781.085	2008485.207
1065	28/10/2021 23:50	10 min	177.2	21.3	3774.36	2012259.567
1066	29/10/2021 00:00	10 min	177.3	21.25	3767.625	2016027.192
1067	29/10/2021 00:10	10 min	177.4	21.15	3757.201	2019779.202
1068	29/10/2021 00:20	10 min	177.5	21.11	3747.025	2023526.227
1069	29/10/2021 00:30	10 min	178	21.07	3730.46	2027276.687
1070	29/10/2021 00:40	10 min	178.1	21.03	3715.443	2031022.113
1071	29/10/2021 00:50	10 min	178.2	20.99	3740.418	2034762.548
1072	29/10/2021 01:00	10 min	178.3	20.94	3733.602	2038496.15
1073	29/10/2021 01:10	10 min	178.4	20.9	3728.56	2042224.71
1074	29/10/2021 01:20	10 min	178.5	20.86	3723.51	2045948.22
1075	29/10/2021 01:30	10 min	179	20.82	3718.46	2049671.73
1076	29/10/2021 01:40	10 min	179.1	20.77	3713.41	2053395.24
1077	29/10/2021 01:50	10 min	179.2	20.79	3708.36	2057118.75
1078	29/10/2021 02:00	10 min	179.3	20.75	3703.31	2060842.26
1079	29/10/2021 02:10	10 min	179.4	20.71	3698.26	2064565.77
1080	29/10/2021 02:20	10 min	179.5	20.66	3693.21	2068289.28
1081	29/10/2021 02:30	10 min	180	20.62	3711.6	2071976.794
1082	29/10/2021 02:40	10 min	180.1	20.58	3706.55	2075664.30
1083	29/10/2021 02:50	10 min	180.2	20.53	3699.50	2079351.81
1084	29/10/2021 03:00	10 min	180.3	20.49	3694.45	2083039.32
1085	29/10/2021 03:10	10 min	180.4	20.45	3689.4	2086726.83
1086	29/10/2021 03:20	10 min	180.5	20.4	3684.35	2090414.34
1087	29/10/2021 03:30	10 min	181	20.37	3679.3	2094101.85
1088	29/10/2021 03:40	10 min	181.1	20.35	3674.25	2097789.36
1089	29/10/2021 03:50	10 min	181.2	20.32	3669.2	2101476.87
1090	29/10/2021 04:00	10 min	181.3	20.29	3664.15	2105164.38
1091	29/10/2021 04:10	10 min	181.4	20.26	3659.1	2108851.89
1092	29/10/2021 04:20	10 min	181.5			

1150	29/10/2021 15:00	10 min	191.3	27.94	5344.922	2767279.727
1151	29/10/2021 15:10	10 min	191.4	27.97	5353.458	2792633.185
1152	29/10/2021 15:20	10 min	191.5	28.01	5363.915	2797997.1
1153	29/10/2021 15:30	10 min	192	28.05	5385.6	2803382.7
1154	29/10/2021 15:40	10 min	192.1	28.09	5396.089	2808778.789
1155	29/10/2021 15:50	10 min	192.2	28.13	5406.586	2814185.375
1156	29/10/2021 16:00	10 min	192.3	28.17	5417.091	2819602.466
1157	29/10/2021 16:10	10 min	192.4	28.21	5427.604	2825030.07
1158	29/10/2021 16:20	10 min	192.5	28.25	5438.125	2830468.195
1159	29/10/2021 16:30	10 min	193	28.29	5458.97	2835928.165
1160	29/10/2021 16:40	10 min	193.1	28.2	5445.42	2841373.585
1161	29/10/2021 16:50	10 min	193.2	28.2	5448.24	2846821.825
1162	29/10/2021 17:00	10 min	193.3	28.2	5451.06	2852272.885
1163	29/10/2021 17:10	10 min	193.4	28.21	5455.814	2857728.699
1164	29/10/2021 17:20	10 min	193.5	28.21	5458.635	2863187.334
1165	29/10/2021 17:30	10 min	194	28.22	5474.68	2868662.014
1166	29/10/2021 17:40	10 min	194.1	28.22	5477.502	2874139.516
1167	29/10/2021 17:50	10 min	194.2	28.23	5482.266	2879621.782
1168	29/10/2021 18:00	10 min	194.3	28.23	5485.089	2885106.871
1169	29/10/2021 18:10	10 min	194.4	28.24	5489.856	2890595.622
1170	29/10/2021 18:20	10 min	194.5	28.28	5500.46	2896097.187
1171	29/10/2021 18:30	10 min	195	28.25	5508.75	2901605.937
1172	29/10/2021 18:40	10 min	195.1	28.21	5503.771	2907109.708
1173	29/10/2021 18:50	10 min	195.2	28.18	5500.736	2912610.444
1174	29/10/2021 19:00	10 min	195.3	28.14	5495.742	2918106.186
1175	29/10/2021 19:10	10 min	195.4	28.11	5492.694	2923598.88
1176	29/10/2021 19:20	10 min	195.5	28.07	5487.685	2929086.565
1177	29/10/2021 19:30	10 min	196	28.04	5495.84	2934579.405
1178	29/10/2021 19:40	10 min	196.1	28	5490.8	2940073.205
1179	29/10/2021 19:50	10 min	196.2	27.96	5485.752	2945558.957
1180	29/10/2021 20:00	10 min	196.3	27.9	5476.77	2951035.727
1181	29/10/2021 20:10	10 min	196.4	27.84	5467.776	2956503.503
1182	29/10/2021 20:20	10 min	196.5	27.77	5456.805	2961960.308
1183	29/10/2021 20:30	10 min	197	27.7	5455.99	2967417.208
1184	29/10/2021 20:40	10 min	197.1	27.63	5445.873	2972863.081
1185	29/10/2021 20:50	10 min	197.2	27.56	5434.832	2978297.912
1186	29/10/2021 21:00	10 min	197.3	27.49	5423.777	2983721.65
1187	29/10/2021 21:10	10 min	197.4	27.42	5412.708	2989134.398
1188	29/10/2021 21:20	10 min	197.5	27.35	5401.625	2994556.023
1189	29/10/2021 21:30	10 min	198	27.28	5401.44	2999937.463
1190	29/10/2021 21:40	10 min	198.1	27.22	5392.282	3005329.745
1191	29/10/2021 21:50	10 min	198.2	27.15	5381.13	3010710.875
1192	29/10/2021 22:00	10 min	198.3	27.08	5369.964	3016080.839
1193	29/10/2021 22:10	10 min	198.4	27.01	5358.784	3021439.623
1194	29/10/2021 22:20	10 min	198.5	26.94	5347.59	3026787.213
1195	29/10/2021 22:30	10 min	199	26.87	5347.13	3032134.343
1196	29/10/2021 22:40	10 min	199.1	26.8	5335.88	3037470.223
1197	29/10/2021 22:50	10 min	199.2	26.73	5324.616	3042794.839
1198	29/10/2021 23:00	10 min	199.3	26.66	5313.338	3048108.177
1199	29/10/2021 23:10	10 min	199.4	26.58	5300.052	3053408.229
1200	29/10/2021 23:20	10 min	199.5	26.41	5268.795	3058677.024
1201	29/10/2021 23:30	10 min	200	26.34	5268	3063945.024
1202	29/10/2021 23:40	10 min	200.1	26.27	5255.627	3069201.651
1203	29/10/2021 23:50	10 min	200.2	26.2	5245.24	3074446.891
1204	30/10/2021 00:00	10 min	200.3	26.13	5233.839	3079680.73
1205	30/10/2021 00:10	10 min	200.4	26.05	5220.42	3084901.15
1206	30/10/2021 00:20	10 min	200.5	25.98	5208.99	3090110.14
1207	30/10/2021 00:30	10 min	201	25.91	5207.91	3095318.05
1208	30/10/2021 00:40	10 min	201.1	25.84	5196.424	3100514.474
1209	30/10/2021 00:50	10 min	201.2	25.76	5182.912	3105697.386
1210	30/10/2021 01:00	10 min	201.3	25.69	5171.397	3110868.783
1211	30/10/2021 01:10	10 min	201.4	25.61	5157.854	3116026.637
1212	30/10/2021 01:20	10 min	201.5	25.53	5144.295	3121170.932
1213	30/10/2021 01:30	10 min	202	25.45	5140.9	3126311.832
1214	30/10/2021 01:40	10 min	202.1	25.37	5127.277	3131439.109
1215	30/10/2021 01:50	10 min	202.2	25.29	5113.638	3136552.747
1216	30/10/2021 02:00	10 min	202.3	25.21	5099.983	3141652.73
1217	30/10/2021 02:10	10 min	202.4	25.13	5086.312	3146739.042
1218	30/10/2021 02:20	10 min	202.5	25.05	5072.625	3151811.667
1219	30/10/2021 02:30	10 min	203	24.96	5066.88	3156878.547
1220	30/10/2021 02:40	10 min	203.1	24.88	5053.128	3161931.675
1221	30/10/2021 02:50	10 min	203.2	24.81	5041.392	3166973.067
1222	30/10/2021 03:00	10 min	203.3	24.74	5029.642	3172002.709
1223	30/10/2021 03:10	10 min	203.4	24.66	5015.844	3177018.553
1224	30/10/2021 03:20	10 min	203.5	24.59	5004.065	3182022.618
1225	30/10/2021 03:30	10 min	204	24.52	5002.08	3187024.698
1226	30/10/2021 03:40	10 min	204.1	24.44	4988.204	3192012.902
1227	30/10/2021 03:50	10 min	204.2	24.37	4976.354	3196989.256
1228	30/10/2021 04:00	10 min	204.3	24.3	4964.49	3201953.746
1229	30/10/2021 04:10	10 min	204.4	24.22	4950.568	3206904.314
1230	30/10/2021 04:20	10 min	204.5	24.14	4936.63	3211840.944
1231	30/10/2021 04:30	10 min	205	24.07	4924.35	3216775.294
1232	30/10/2021 04:40	10 min	205.1	23.99	4910.349	3221695.643
1233	30/10/2021 04:50	10 min	205.2	23.91	4906.332	3226601.975
1234	30/10/2021 05:00	10 min	205.3	23.83	4892.299	3231494.274
1235	30/10/2021 05:10	10 min	205.4	23.75	4878.25	3236372.524
1236	30/10/2021 05:20	10 min	205.5	23.67	4864.185	3241236.709
1237	30/10/2021 05:30	10 min	206	23.59	4849.54	3246096.249
1238	30/10/2021 05:40	10 min	206.1	23.51	4845.411	3250941.66
1239	30/10/2021 05:50	10 min	206.2	23.43	4831.266	3255772.926
1240	30/10/2021 06:00	10 min	206.3	23.36	4819.168	3260592.094
1241	30/10/2021 06:10	10 min	206.4	23.29	4807.056	3265399.15
1242	30/10/2021 06:20	10 min	206.5	23.22	4794.93	3270194.08
1243	30/10/2021 06:30	10 min	207	23.14	4789.98	3274984.05
1244	30/10/2021 06:40	10 min	207.1	23.07	4777.797	3279761.857
1245	30/10/2021 06:50	10 min	207.2	23	4765.6	3284527.457

1150	29/10/2021 14:00	10 min	191.3	22.1	4227.73	2332349.025
1151	29/10/2021 14:10	10 min	191.4	22.26	4260.564	2336609.589
1152	29/10/2021 14:20	10 min	191.5	22.42	4293.43	2340903.019
1153	29/10/2021 14:30	10 min	192	22.58	4335.36	2345238.379
1154	29/10/2021 14:40	10 min	192.1	22.74	4368.354	2349606.733
1155	29/10/2021 14:50	10 min	192.2	22.9	4401.38	2354008.113
1156	29/10/2021 15:00	10 min	192.3	23.07	4436.361	2358444.474
1157	29/10/2021 15:10	10 min	192.4	23.16	4455.984	2362900.458
1158	29/10/2021 15:20	10 min	192.5	23.26	4477.55	2367378.008
1159	29/10/2021 15:30	10 min	193	23.37	4510.41	2371888.418
1160	29/10/2021 15:40	10 min	193.1	23.48	4533.988	2376422.406
1161	29/10/2021 15:50	10 min	193.2	23.59	4557.588	2380979.994
1162	29/10/2021 16:00	10 min	193.3	23.7	4581.21	2385561.204
1163	29/10/2021 16:10	10 min	193.4	23.81	4604.854	2390166.058
1164	29/10/2021 16:20	10 min	193.5	23.92	4628.52	2394794.578
1165	29/10/2021 16:30	10 min	194	24.03	4661.82	2399456.398
1166	29/10/2021 16:40	10 min	194.1	24.14	4685.574	2404141.972
1167	29/10/2021 16:50	10 min	194.2	24.33	4724.886	2408866.858
1168	29/10/2021 17:00	10 min	194.3	24.38	4737.034	2413603.892
1169	29/10/2021 17:10	10 min	194.4	24.43	4749.192	2418355.084
1170	29/10/2021 17:20	10 min	194.5	24.48	4761.36	2423114.444
1171	29/10/2021 17:30	10 min	195	24.53	4783.35	2427897.794
1172	29/10/2021 17:40	10 min	195.1	24.58	4795.558	2432693.352
1173	29/10/2021 17:50	10 min	195.2	24.63	4807.776	2437501.128
1174	29/10/2021 18:00	10 min	195.3	24.68	4820.004	2442321.132
1175	29/10/2021 18:10	10 min	195.4	24.73	4832.242	2447153.374
1176	29/10/2021 18:20	10 min	195.5	24.78	4844.49	2451997.864
1177	29/10/2021 18:30	10 min	196	24.69	4839.24	2456837.104
1178	29/10/2021 18:40	10 min	196.1	24.58	4820.138	2461657.242
1179	29/10/2021 18:50	10 min	196.2	24.47	4801.014	2466458.256
1180	29/10/2021 19:00	10 min	196.3	24.35	4779.905	2471238.161
1181	29/10/2021 19:10	10 min	196.4	24.24	4760.736	2475998.897
1182	29/10/2021 19:20	10 min	196.5	24.12	4739.58	2480738.477
1183	29/10/2021 19:30	10 min	197	24.01	4719.427	2485468.447
1184	29/10/2021 19:40	10 min	197.1	23.89	4708.719	2490177.166
1185	29/10/2021 19:50	10 min	197.2	23.78	4699.416	2494866.582
1186	29/10/2021 20:00	10 min	197.3	23.66	4688.118	2499534.7
1187	29/10/2021 20:10	10 min				

1246	30/10/2021 07:00	10 min	207.3	22.92	4751.316	3289278.773
1247	30/10/2021 07:10	10 min	207.4	22.85	4739.09	3294017.853
1248	30/10/2021 07:20	10 min	207.5	22.78	4726.85	3298744.713
1249	30/10/2021 07:30	10 min	208	22.7	4721.5	3303466.313
1250	30/10/2021 07:40	10 min	208.1	22.62	4707.222	3308173.535
1251	30/10/2021 07:50	10 min	208.2	22.63	4711.566	3312885.101
1252	30/10/2021 08:00	10 min	208.3	22.64	4715.912	3317601.013
1253	30/10/2021 08:10	10 min	208.4	22.66	4722.344	3322323.357
1254	30/10/2021 08:20	10 min	208.5	22.67	4726.695	3327050.052
1255	30/10/2021 08:30	10 min	209	22.69	4742.21	3331792.262
1256	30/10/2021 08:40	10 min	209.1	22.7	4746.57	3336538.832
1257	30/10/2021 08:50	10 min	209.2	22.72	4753.024	3341291.856
1258	30/10/2021 09:00	10 min	209.3	22.73	4757.389	3346049.245
1259	30/10/2021 09:10	10 min	209.4	22.75	4763.85	3350813.095
1260	30/10/2021 09:20	10 min	209.5	22.85	4787.075	3355600.17
1261	30/10/2021 09:30	10 min	210	23	4830	3360430.17
1262	30/10/2021 09:40	10 min	210.1	23.15	4863.815	3365293.985
1263	30/10/2021 09:50	10 min	210.2	23.3	4897.66	3370191.645
1264	30/10/2021 10:00	10 min	210.3	23.45	4931.535	3375123.18
1265	30/10/2021 10:10	10 min	210.4	23.6	4965.44	3380088.62
1266	30/10/2021 10:20	10 min	210.5	23.75	4999.375	3385087.995
1267	30/10/2021 10:30	10 min	211	23.9	5042.9	3390130.885
1268	30/10/2021 10:40	10 min	211.1	24.05	5076.955	3395207.85
1269	30/10/2021 10:50	10 min	211.2	24.2	5111.04	3400318.89
1270	30/10/2021 11:00	10 min	211.3	24.51	5178.963	3405497.853
1271	30/10/2021 11:10	10 min	211.4	24.72	5225.808	3410723.661
1272	30/10/2021 11:20	10 min	211.5	24.93	5272.695	3415996.356
1273	30/10/2021 11:30	10 min	212	25.15	5331.8	3421328.156
1274	30/10/2021 11:40	10 min	212.1	25.35	5378.856	3426707.012
1275	30/10/2021 11:50	10 min	212.2	25.58	5428.076	3432135.088
1276	30/10/2021 12:00	10 min	212.3	25.79	5475.217	3437610.205
1277	30/10/2021 12:10	10 min	212.4	26.01	5524.524	3443134.829
1278	30/10/2021 12:20	10 min	212.5	26.22	5571.75	3448706.579
1279	30/10/2021 12:30	10 min	213	26.44	5631.72	3454338.299
1280	30/10/2021 12:40	10 min	213.1	26.67	5683.377	3460021.676
1281	30/10/2021 12:50	10 min	213.2	26.84	5722.288	3465743.964
1282	30/10/2021 13:00	10 min	213.3	27.02	5763.366	3471507.33
1283	30/10/2021 13:10	10 min	213.4	27.19	5802.346	3477309.675
1284	30/10/2021 13:20	10 min	213.5	27.37	5843.495	3483153.171
1285	30/10/2021 13:30	10 min	214	27.54	5893.56	3489046.731
1286	30/10/2021 13:40	10 min	214.1	27.72	5934.852	3494981.583
1287	30/10/2021 13:50	10 min	214.2	27.89	5974.038	3500955.621
1288	30/10/2021 14:00	10 min	214.3	28.07	6015.401	3506971.022
1289	30/10/2021 14:10	10 min	214.4	28.25	6056.8	3513027.822
1290	30/10/2021 14:20	10 min	214.5	28.34	6078.93	3519106.752
1291	30/10/2021 14:30	10 min	215	28.36	6097.4	3525204.152
1292	30/10/2021 14:40	10 min	215.1	28.39	6106.689	3531310.841
1293	30/10/2021 14:50	10 min	215.2	28.42	6115.984	3537426.825
1294	30/10/2021 15:00	10 min	215.3	28.45	6125.285	3543552.11
1295	30/10/2021 15:10	10 min	215.4	28.47	6132.438	3549684.548
1296	30/10/2021 15:20	10 min	215.5	28.5	6141.75	3555826.298
1297	30/10/2021 15:30	10 min	216	28.53	6162.48	3561988.778
1298	30/10/2021 15:40	10 min	216.1	28.56	6171.816	3568160.594
1299	30/10/2021 15:50	10 min	216.2	28.59	6181.158	3574341.752
1300	30/10/2021 16:00	10 min	216.3	28.59	6184.017	3580525.769
1301	30/10/2021 16:10	10 min	216.4	28.58	6184.712	3586710.481
1302	30/10/2021 16:20	10 min	216.5	28.56	6183.24	3592893.721
1303	30/10/2021 16:30	10 min	217	28.55	6195.35	3599089.071
1304	30/10/2021 16:40	10 min	217.1	28.53	6193.863	3605282.934
1305	30/10/2021 16:50	10 min	217.2	28.52	6194.544	3611477.478
1306	30/10/2021 17:00	10 min	217.3	28.5	6193.05	3617670.528
1307	30/10/2021 17:10	10 min	217.4	28.49	6193.726	3623864.254
1308	30/10/2021 17:20	10 min	217.5	28.47	6192.225	3630056.479
1309	30/10/2021 17:30	10 min	218	28.45	6202.1	3636258.579
1310	30/10/2021 17:40	10 min	218.1	28.4	6194.04	3642452.619
1311	30/10/2021 17:50	10 min	218.2	28.35	6185.97	3648638.589
1312	30/10/2021 18:00	10 min	218.3	28.3	6177.89	3654816.479
1313	30/10/2021 18:10	10 min	218.4	28.24	6167.616	3660994.055
1314	30/10/2021 18:20	10 min	218.5	28.19	6159.515	3667143.61
1315	30/10/2021 18:30	10 min	219	28.14	6162.66	3673306.27
1316	30/10/2021 18:40	10 min	219.1	28.08	6152.528	3679458.598
1317	30/10/2021 18:50	10 min	219.2	28.03	6144.176	3685602.774
1318	30/10/2021 19:00	10 min	219.3	27.98	6136.014	3691738.768
1319	30/10/2021 19:10	10 min	219.4	27.92	6125.648	3697864.436
1320	30/10/2021 19:20	10 min	219.5	27.86	6115.27	3703979.706
1321	30/10/2021 19:30	10 min	220	27.8	6116	3710095.706
1322	30/10/2021 19:40	10 min	220.1	27.73	6103.373	3716199.079
1323	30/10/2021 19:50	10 min	220.2	27.66	6090.732	3722289.811
1324	30/10/2021 20:00	10 min	220.3	27.59	6078.077	3728367.888
1325	30/10/2021 20:10	10 min	220.4	27.52	6065.408	3734433.296
1326	30/10/2021 20:20	10 min	220.5	27.45	6052.725	3740486.021
1327	30/10/2021 20:30	10 min	221	27.38	6050.98	3746537.001
1328	30/10/2021 20:40	10 min	221.1	27.31	6038.241	3752575.242
1329	30/10/2021 20:50	10 min	221.2	27.24	6025.488	3758600.73
1330	30/10/2021 21:00	10 min	221.3	27.15	6013.795	3764637.525
1331	30/10/2021 21:10	10 min	221.4	27.07	5993.298	3770693.823
1332	30/10/2021 21:20	10 min	221.5	26.99	5978.285	3776769.108
1333	30/10/2021 21:30	10 min	222	26.9	5971.8	3782820.908
1334	30/10/2021 21:40	10 min	222.1	26.82	5956.722	3788837.63
1335	30/10/2021 21:50	10 min	222.2	26.74	5941.628	3794819.258
1336	30/10/2021 22:00	10 min	222.3	26.65	5924.295	3800103.553
1337	30/10/2021 22:10	10 min	222.4	26.57	5909.168	3806012.721
1338	30/10/2021 22:20	10 min	222.5	26.49	5894.025	3811906.746
1339	30/10/2021 22:30	10 min	223	26.4	5887.2	3817793.946
1340	30/10/2021 22:40	10 min	223.1	26.31	5869.761	3823663.707
1341	30/10/2021 22:50	10 min	223.2	26.23	5854.536	3829518.243

1246	30/10/2021 06:00	10 min	207.3	20.65	4280.745	2766488.009
1247	30/10/2021 06:10	10 min	207.4	20.61	4274.514	2770762.523
1248	30/10/2021 06:20	10 min	207.5	20.59	4277.425	2775034.948
1249	30/10/2021 06:30	10 min	208	20.57	4278.56	2779313.508
1250	30/10/2021 06:40	10 min	208.1	20.54	4274.374	2783587.882
1251	30/10/2021 06:50	10 min	208.2	20.52	4272.264	2787860.146
1252	30/10/2021 07:00	10 min	208.3	20.49	4268.067	2792128.213
1253	30/10/2021 07:10	10 min	208.4	20.47	4265.948	2796394.161
1254	30/10/2021 07:20	10 min	208.5	20.44	4261.74	2800655.901
1255	30/10/2021 07:30	10 min	209	20.42	4267.78	2804923.681
1256	30/10/2021 07:40	10 min	209.1	20.39	4263.549	2809187.23
1257	30/10/2021 07:50	10 min	209.2	20.38	4263.496	2813450.726
1258	30/10/2021 08:00	10 min	209.3	20.38	4265.534	2817716.26
1259	30/10/2021 08:10	10 min	209.4	20.37	4265.478	2821981.738
1260	30/10/2021 08:20	10 min	209.5	20.37	4267.515	2826249.259
1261	30/10/2021 08:30	10 min	210	20.36	4275.6	2830524.853
1262	30/10/2021 08:40	10 min	210.1	20.36	4277.636	2834802.489
1263	30/10/2021 08:50	10 min	210.2	20.35	4277.57	2839080.059
1264	30/10/2021 09:00	10 min	210.3	20.35	4279.605	2843359.664
1265	30/10/2021 09:10	10 min	210.4	20.34	4279.536	2847639.2
1266	30/10/2021 09:20	10 min	210.5	20.33	4279.465	2851918.665
1267	30/10/2021 09:30	10 min	211	20.31	4285.41	2856204.075
1268	30/10/2021 09:40	10 min	211.1	20.31	4287.441	2860491.516
1269	30/10/2021 09:50	10 min	211.2	20.32	4291.584	2864783.1
1270	30/10/2021 10:00	10 min	211.3	20.33	4295.729	2869078.829
1271	30/10/2021 10:10	10 min	211.4	20.34	4299.876	2873378.705
1272	30/10/2021 10:20	10 min	211.5	20.35	4304.025	2877682.73
1273	30/10/2021 10:30	10 min	212	20.36	4316.32	2881995.05
1274	30/10/2021 10:40	10 min	212.1	20.37	4320.477	2886319.527
1275	30/10/2021 10:50	10 min	212.2	20.38	4324.636	2890644.163
1276	30/10/2021 11:00	10 min	212.3	20.39	4328.797	2894972.96
1277	30/10/2021 11:10	10 min	212.4	20.41	4335.084	2899308.044
1278	30/10/2021 11:20	10 min	212.5	20.48	4352	2903660.044
1279	30/10/2021 11:30	10 min	213	20.56	4379.28	2908039.324
1280	30/10/2021 11:40	10 min	213.1	20.64	4398.384	2912437.708
1281	30/10/2021 11:50	10 min	213.2	20.72	4417.504	2916855.212
1282	30/10/2021 12:00	10 min	213.3	20.8	4436.54	2921291.852
1283	30/10/2021 12:10	10 min				

1342	30/10/2021 23:00	10 min	223.3	26.15	5839.295	3835357.538
1343	30/10/2021 23:10	10 min	223.4	26.06	5821.804	3841179.342
1344	30/10/2021 23:20	10 min	223.5	25.98	5806.53	3846985.872
1345	30/10/2021 23:30	10 min	224	25.89	5799.56	3852785.232
1346	30/10/2021 23:40	10 min	224.1	25.81	5784.021	3858569.253
1347	30/10/2021 23:50	10 min	224.2	25.72	5766.424	3864335.677
1348	31/10/2021 00:00	10 min	224.3	25.64	5751.052	3870086.729
1349	31/10/2021 00:10	10 min	224.4	25.55	5733.42	3875820.149
1350	31/10/2021 00:20	10 min	224.5	25.49	5722.505	3881542.654
1351	31/10/2021 00:30	10 min	225	25.41	5717.25	3887259.904
1352	31/10/2021 00:40	10 min	225.1	25.33	5701.783	3892961.687
1353	31/10/2021 00:50	10 min	225.2	25.25	5686.3	3898647.987
1354	31/10/2021 01:00	10 min	225.3	25.17	5670.801	3904318.788
1355	31/10/2021 01:10	10 min	225.4	25.08	5653.032	3909971.82
1356	31/10/2021 01:20	10 min	225.5	25	5637.5	3915609.32
1357	31/10/2021 01:30	10 min	226	24.92	5621.92	3921241.24
1358	31/10/2021 01:40	10 min	226.1	24.84	5616.324	3926857.564
1359	31/10/2021 01:50	10 min	226.2	24.75	5598.45	3932456.014
1360	31/10/2021 02:00	10 min	226.3	24.69	5587.347	3938043.361
1361	31/10/2021 02:10	10 min	226.4	24.63	5576.732	3943619.593
1362	31/10/2021 02:20	10 min	226.5	24.56	5562.84	3949182.433
1363	31/10/2021 02:30	10 min	227	24.5	5551.5	3954743.833
1364	31/10/2021 02:40	10 min	227.1	24.43	5548.053	3960291.986
1365	31/10/2021 02:50	10 min	227.2	24.37	5536.864	3965828.85
1366	31/10/2021 03:00	10 min	227.3	24.3	5523.99	3971352.24
1367	31/10/2021 03:10	10 min	227.4	24.24	5512.176	3976864.416
1368	31/10/2021 03:20	10 min	227.5	24.17	5498.675	3982363.091
1369	31/10/2021 03:30	10 min	228	24.1	5494.8	3987857.891
1370	31/10/2021 03:40	10 min	228.1	24.03	5481.243	3993339.134
1371	31/10/2021 03:50	10 min	228.2	23.97	5469.954	3998809.088
1372	31/10/2021 04:00	10 min	228.3	23.9	5456.37	4004265.458
1373	31/10/2021 04:10	10 min	228.4	23.83	5442.772	4009708.23
1374	31/10/2021 04:20	10 min	228.5	23.76	5429.16	4015137.39
1375	31/10/2021 04:30	10 min	229	23.69	5425.01	4020562.4
1376	31/10/2021 04:40	10 min	229.1	23.62	5411.342	4025973.742
1377	31/10/2021 04:50	10 min	229.2	23.55	5397.66	4031371.402
1378	31/10/2021 05:00	10 min	229.3	23.48	5383.964	4036755.366
1379	31/10/2021 05:10	10 min	229.4	23.41	5370.254	4042125.62
1380	31/10/2021 05:20	10 min	229.5	23.36	5356.112	4047486.74
1381	31/10/2021 05:30	10 min	230	23.3	5359	4052845.74
1382	31/10/2021 05:40	10 min	230.1	23.23	5345.223	4058190.963
1383	31/10/2021 05:50	10 min	230.2	23.16	5331.432	4063522.395
1384	31/10/2021 06:00	10 min	230.3	23.09	5317.627	4068840.022
1385	31/10/2021 06:10	10 min	230.4	23.03	5306.112	4074146.134
1386	31/10/2021 06:20	10 min	230.5	22.96	5292.28	4079438.414
1387	31/10/2021 06:30	10 min	231	22.89	5278.59	4084726.004
1388	31/10/2021 06:40	10 min	231.1	22.82	5273.702	4089999.706
1389	31/10/2021 06:50	10 min	231.2	22.75	5259.8	4095259.506
1390	31/10/2021 07:00	10 min	231.3	22.67	5243.571	4100503.077
1391	31/10/2021 07:10	10 min	231.4	22.64	5238.896	4105741.973
1392	31/10/2021 07:20	10 min	231.5	22.61	5234.215	4110976.188
1393	31/10/2021 07:30	10 min	232	22.58	5238.56	4116214.748
1394	31/10/2021 07:40	10 min	232.1	22.55	5233.855	4121448.603
1395	31/10/2021 07:50	10 min	232.2	22.52	5229.144	4126677.747
1396	31/10/2021 08:00	10 min	232.3	22.49	5224.427	4131902.174
1397	31/10/2021 08:10	10 min	232.4	22.46	5219.704	4137121.878
1398	31/10/2021 08:20	10 min	232.5	22.43	5214.975	4142336.853
1399	31/10/2021 08:30	10 min	233	22.4	5219.2	4147556.053
1400	31/10/2021 08:40	10 min	233.1	22.43	5228.433	4152784.486
1401	31/10/2021 08:50	10 min	233.2	22.54	5256.328	4158040.814
1402	31/10/2021 09:00	10 min	233.3	22.65	5284.245	4163325.059
1403	31/10/2021 09:10	10 min	233.4	22.77	5314.518	4168639.577
1404	31/10/2021 09:20	10 min	233.5	22.88	5342.48	4173982.057
1405	31/10/2021 09:30	10 min	234	22.99	5379.66	4179361.717
1406	31/10/2021 09:40	10 min	234.1	23.11	5410.051	4184771.768
1407	31/10/2021 09:50	10 min	234.2	23.22	5438.124	4190209.892
1408	31/10/2021 10:00	10 min	234.3	23.33	5466.219	4195676.111
1409	31/10/2021 10:10	10 min	234.4	23.45	5496.68	4201172.791
1410	31/10/2021 10:20	10 min	234.5	23.61	5536.545	4206709.336
1411	31/10/2021 10:30	10 min	235	23.82	5597.7	4212307.036
1412	31/10/2021 10:40	10 min	235.1	24.03	5649.453	4217956.489
1413	31/10/2021 10:50	10 min	235.2	24.25	5703.6	4223660.089
1414	31/10/2021 11:00	10 min	235.3	24.46	5755.438	4229415.527
1415	31/10/2021 11:10	10 min	235.4	24.67	5807.318	4235222.845
1416	31/10/2021 11:20	10 min	235.5	24.89	5861.595	4241084.44
1417	31/10/2021 11:30	10 min	236	25.1	5923.6	4247008.04
1418	31/10/2021 11:40	10 min	236.1	25.31	5975.691	4252983.731
1419	31/10/2021 11:50	10 min	236.2	25.53	6030.186	4259013.917
1420	31/10/2021 12:00	10 min	236.3	25.77	6089.451	4265103.368
1421	31/10/2021 12:10	10 min	236.4	25.99	6144.036	4271247.404
1422	31/10/2021 12:20	10 min	236.5	26.22	6201.03	4277448.434
1423	31/10/2021 12:30	10 min	237	26.45	6268.65	4283717.084
1424	31/10/2021 12:40	10 min	237.1	26.68	6325.828	4290042.912
1425	31/10/2021 12:50	10 min	237.2	26.91	6383.052	4296425.964
1426	31/10/2021 13:00	10 min	237.3	27.14	6440.322	4302866.286
1427	31/10/2021 13:10	10 min	237.4	27.37	6497.638	4309363.924
1428	31/10/2021 13:20	10 min	237.5	27.6	6555	4315818.924
1429	31/10/2021 13:30	10 min	238	27.83	6623.54	4322342.464
1430	31/10/2021 13:40	10 min	238.1	27.9	6642.99	4329185.454
1431	31/10/2021 13:50	10 min	238.2	28.01	6671.982	4335857.436
1432	31/10/2021 14:00	10 min	238.3	28.13	6703.379	4342560.815
1433	31/10/2021 14:10	10 min	238.4	28.25	6734.8	4349295.615
1434	31/10/2021 14:20	10 min	238.5	28.36	6763.86	4356059.475
1435	31/10/2021 14:30	10 min	239	28.48	6806.72	4362866.195
1436	31/10/2021 14:40	10 min	239.1	28.6	6838.26	4369704.455
1437	31/10/2021 14:50	10 min	239.2	28.71	6867.432	4376571.887

1342	30/10/2021 22:00	10 min	223.3	22.22	4961.726	3216110.132
1343	30/10/2021 22:10	10 min	223.4	22.17	4952.778	3221062.91
1344	30/10/2021 22:20	10 min	223.5	22.12	4943.82	3226006.73
1345	30/10/2021 22:30	10 min	224	22.07	4934.68	3230950.41
1346	30/10/2021 22:40	10 min	224.1	22.01	4924.441	3235882.851
1347	30/10/2021 22:50	10 min	224.2	21.95	4914.19	3240804.041
1348	30/10/2021 23:00	10 min	224.3	21.91	4914.413	3245718.454
1349	30/10/2021 23:10	10 min	224.4	21.87	4907.628	3250626.082
1350	30/10/2021 23:20	10 min	224.5	21.83	4900.835	3255526.917
1351	30/10/2021 23:30	10 min	225	21.79	4902.75	3260429.667
1352	30/10/2021 23:40	10 min	225.1	21.75	4895.925	3265325.592
1353	30/10/2021 23:50	10 min	225.2	21.71	4889.092	3270214.684
1354	31/10/2021 00:00	10 min	225.3	21.67	4882.251	3275096.935
1355	31/10/2021 00:10	10 min	225.4	21.63	4875.402	3279972.337
1356	31/10/2021 00:20	10 min	225.5	21.58	4868.29	3284838.627
1357	31/10/2021 00:30	10 min	226	21.54	4868.04	3289706.667
1358	31/10/2021 00:40	10 min	226.1	21.51	4863.411	3294570.078
1359	31/10/2021 00:50	10 min	226.2	21.48	4858.776	3299428.854
1360	31/10/2021 01:00	10 min	226.3	21.44	4851.872	3304280.726
1361	31/10/2021 01:10	10 min	226.4	21.41	4847.224	3309127.95
1362	31/10/2021 01:20	10 min	226.5	21.37	4840.305	3313968.255
1363	31/10/2021 01:30	10 min	227	21.34	4844.18	3318812.435
1364	31/10/2021 01:40	10 min	227.1	21.3	4837.23	3323649.665
1365	31/10/2021 01:50	10 min	227.2	21.27	4832.544	3328482.209
1366	31/10/2021 02:00	10 min	227.3	21.23	4825.579	3333307.788
1367	31/10/2021 02:10	10 min	227.4	21.2	4820.88	3338128.668
1368	31/10/2021 02:20	10 min	227.5	21.17	4816.175	3342944.843
1369	31/10/2021 02:30	10 min	228	21.14	4819.32	3347764.763
1370	31/10/2021 02:40	10 min	228.1	21.11	4815.191	3352579.954
1371	31/10/2021 02:50	10 min	228.2	21.08	4810.456	3357390.41
1372	31/10/2021 03:00	10 min	228.3	21.05	4805.715	3362196.125
1373	31/10/2021 03:10	10 min	228.4	21.02	4800.968	3366997.093
1374	31/10/2021 03:20	10 min	228.5	20.99	4796.215	3371793.308
1375	31/10/2021 03:30	10 min	229	20.96	4799.84	3376593.148
1376	31/10/2021 03:40	10 min	229.1	20.92	4792.772	3381385.92
1377	31/10/2021 03:50	10 min	229.2	20.9	4790.28	3386176.2
1378	31/10/2021 04:00	10 min	229.3	20.88	4787.784	3390963.984
1379	31/10/2021 04:10	10 min	229.4			

1438	31/10/2021 15:00	10 min	239.3	28.83	6899.019	4383470.906	1438	31/10/2021 14:00	10 min	239.3	23.19	5549.367	3683013.144
1439	31/10/2021 15:10	10 min	239.4	28.95	6930.63	4390401.536	1439	31/10/2021 14:10	10 min	239.4	23.29	5575.626	3688588.77
1440	31/10/2021 15:20	10 min	239.5	29.01	6947.895	4397349.431	1440	31/10/2021 14:20	10 min	239.5	23.39	5601.905	3694190.675
1441	31/10/2021 15:30	10 min	240	29.02	6964.8	4404314.231	1441	31/10/2021 14:30	10 min	240	23.49	5637.6	3699828.275
1442	31/10/2021 15:40	10 min	240.1	29.04	6972.504	4411286.735	1442	31/10/2021 14:40	10 min	240.1	23.59	5663.959	3705492.234
1443	31/10/2021 15:50	10 min	240.2	29.06	6980.212	4418266.947	1443	31/10/2021 14:50	10 min	240.2	23.69	5690.338	3711182.572
1444	31/10/2021 16:00	10 min	240.3	29.08	6987.924	4425254.871	1444	31/10/2021 15:00	10 min	240.3	23.79	5716.737	3716899.309

ANEXO 6: Historial de temperatura en laboratorio.

S1 - LAB

LECTURAS	TIEMPO[FECHA - HORA]	INTERVALO	EDAD (HORAS)	T° C	M (°C-Hr)	Acumulado (°C-Hr)
1	29/9/2021 16:50	0min	0	22.59	0	0
2	29/9/2021 17:00	10 min	0.1	22.28	2.228	2.228
3	29/9/2021 17:10	10 min	0.2	21.97	4.394	6.622
4	29/9/2021 17:20	10 min	0.3	21.66	6.498	13.12
5	29/9/2021 17:30	10 min	0.4	21.35	8.54	21.66
6	29/9/2021 17:40	10 min	0.5	21.04	10.52	32.18
7	29/9/2021 17:50	10 min	1	20.73	20.73	52.91
8	29/9/2021 18:00	10 min	1.1	20.42	22.462	75.372
9	29/9/2021 18:10	10 min	1.2	20.11	24.132	99.504
10	29/9/2021 18:20	10 min	1.3	19.79	25.727	125.231
11	29/9/2021 18:30	10 min	1.4	19.45	27.23	152.461
12	29/9/2021 18:40	10 min	1.5	19.32	28.98	181.441
13	29/9/2021 18:50	10 min	2	19.19	38.38	219.821
14	29/9/2021 19:00	10 min	2.1	19.06	40.026	259.847
15	29/9/2021 19:10	10 min	2.2	18.93	41.646	301.493
16	29/9/2021 19:20	10 min	2.3	18.8	43.24	344.733
17	29/9/2021 19:30	10 min	2.4	18.67	44.808	389.541
18	29/9/2021 19:40	10 min	2.5	18.54	46.35	435.891
19	29/9/2021 19:50	10 min	3	18.41	55.23	491.121
20	29/9/2021 20:00	10 min	3.1	18.27	56.637	547.758
21	29/9/2021 20:10	10 min	3.2	18.14	58.048	605.806
22	29/9/2021 20:20	10 min	3.3	18.08	59.664	665.47
23	29/9/2021 20:30	10 min	3.4	18.02	61.268	726.738
24	29/9/2021 20:40	10 min	3.5	17.95	62.825	789.563
25	29/9/2021 20:50	10 min	4	17.89	71.56	861.123
26	29/9/2021 21:00	10 min	4.1	17.82	73.062	934.185
27	29/9/2021 21:10	10 min	4.2	17.76	74.592	1008.777
28	29/9/2021 21:20	10 min	4.3	17.69	76.067	1084.844
29	29/9/2021 21:30	10 min	4.4	17.63	77.572	1162.416
30	29/9/2021 21:40	10 min	4.5	17.56	79.02	1241.436
31	29/9/2021 21:50	10 min	5	17.52	87.6	1329.036
32	29/9/2021 22:00	10 min	5.1	17.52	89.352	1418.388
33	29/9/2021 22:10	10 min	5.2	17.53	91.156	1509.544
34	29/9/2021 22:20	10 min	5.3	17.54	92.962	1602.506
35	29/9/2021 22:30	10 min	5.4	17.55	94.77	1697.276
36	29/9/2021 22:40	10 min	5.5	17.55	96.525	1793.801
37	29/9/2021 22:50	10 min	6	17.56	105.36	1899.161
38	29/9/2021 23:00	10 min	6.1	17.57	107.177	2006.338
39	29/9/2021 23:10	10 min	6.2	17.58	108.996	2115.334
40	29/9/2021 23:20	10 min	6.3	17.59	110.817	2226.151
41	29/9/2021 23:30	10 min	6.4	17.51	112.064	2338.215
42	29/9/2021 23:40	10 min	6.5	17.53	113.945	2452.16
43	29/9/2021 23:50	10 min	7	17.55	122.85	2575.01
44	30/9/2021 00:00	10 min	7.1	17.57	124.747	2699.757
45	30/9/2021 00:10	10 min	7.2	17.59	126.648	2826.405
46	30/9/2021 00:20	10 min	7.3	17.61	128.553	2954.958
47	30/9/2021 00:30	10 min	7.4	17.63	130.462	3085.42
48	30/9/2021 00:40	10 min	7.5	17.65	132.375	3217.795
49	30/9/2021 00:50	10 min	8	17.67	141.36	3359.155
50	30/9/2021 01:00	10 min	8.1	17.69	143.289	3502.444
51	30/9/2021 01:10	10 min	8.2	17.6	144.32	3646.764
52	30/9/2021 01:20	10 min	8.3	17.61	146.163	3792.927
53	30/9/2021 01:30	10 min	8.4	17.62	148.008	3940.935
54	30/9/2021 01:40	10 min	8.5	17.63	149.855	4090.79
55	30/9/2021 01:50	10 min	9	17.64	158.76	4249.55
56	30/9/2021 02:00	10 min	9.1	17.65	160.615	4410.165
57	30/9/2021 02:10	10 min	9.2	17.66	162.472	4572.637
58	30/9/2021 02:20	10 min	9.3	17.67	164.331	4736.968
59	30/9/2021 02:30	10 min	9.4	17.68	166.192	4903.16
60	30/9/2021 02:40	10 min	9.5	17.69	168.055	5071.215
61	30/9/2021 02:50	10 min	10	17.6	176	5247.215
62	30/9/2021 03:00	10 min	10.1	17.58	177.558	5424.773
63	30/9/2021 03:10	10 min	10.2	17.55	179.01	5603.783
64	30/9/2021 03:20	10 min	10.3	17.53	180.559	5784.342
65	30/9/2021 03:30	10 min	10.4	17.5	182	5966.342
66	30/9/2021 03:40	10 min	10.5	17.48	183.54	6149.882
67	30/9/2021 03:50	10 min	11	17.45	191.95	6341.832
68	30/9/2021 04:00	10 min	11.1	17.43	193.473	6535.305
69	30/9/2021 04:10	10 min	11.2	17.4	194.88	6730.185
70	30/9/2021 04:20	10 min	11.3	17.37	196.281	6926.466
71	30/9/2021 04:30	10 min	11.4	17.37	198.018	7124.484
72	30/9/2021 04:40	10 min	11.5	17.35	199.525	7324.009
73	30/9/2021 04:50	10 min	12	17.33	207.96	7531.969
74	30/9/2021 05:00	10 min	12.1	17.3	209.33	7741.299
75	30/9/2021 05:10	10 min	12.2	17.28	210.816	7952.115
76	30/9/2021 05:20	10 min	12.3	17.26	212.298	8164.413
77	30/9/2021 05:30	10 min	12.4	17.23	213.652	8378.065
78	30/9/2021 05:40	10 min	12.5	17.21	215.125	8593.19
79	30/9/2021 05:50	10 min	13	17.19	223.47	8816.66
80	30/9/2021 06:00	10 min	13.1	17.16	224.796	9041.456
81	30/9/2021 06:10	10 min	13.2	17.13	226.116	9267.572
82	30/9/2021 06:20	10 min	13.3	17.16	228.228	9495.8
83	30/9/2021 06:30	10 min	13.4	17.19	230.346	9726.146
84	30/9/2021 06:40	10 min	13.5	17.23	232.605	9958.751
85	30/9/2021 06:50	10 min	14	17.26	241.64	10200.391

S2 - LAB

LECTURAS	TIEMPO[FECHA - HORA]	INTERVALO	EDAD (HORAS)	T° C	M (°C-Hr)	Acumulado (°C-Hr)
1	29/9/2021 16:50	0 min	0	21.88	0	0
2	29/9/2021 17:00	10 min	0.1	21.63	2.163	2.163
3	29/9/2021 17:10	10 min	0.2	21.38	4.276	6.439
4	29/9/2021 17:20	10 min	0.3	21.12	6.336	12.775
5	29/9/2021 17:30	10 min	0.4	20.87	8.348	21.123
6	29/9/2021 17:40	10 min	0.5	20.61	10.305	31.428
7	29/9/2021 17:50	10 min	1	20.36	20.36	51.788
8	29/9/2021 18:00	10 min	1.1	20.1	22.11	73.898
9	29/9/2021 18:10	10 min	1.2	19.85	23.82	97.718
10	29/9/2021 18:20	10 min	1.3	19.59	25.467	123.185
11	29/9/2021 18:30	10 min	1.4	19.29	27.006	150.191
12	29/9/2021 18:40	10 min	1.5	19.17	28.755	178.946
13	29/9/2021 18:50	10 min	2	19.05	38.1	217.046
14	29/9/2021 19:00	10 min	2.1	18.93	39.753	256.799
15	29/9/2021 19:10	10 min	2.2	18.81	41.382	298.181
16	29/9/2021 19:20	10 min	2.3	18.69	42.987	341.168
17	29/9/2021 19:30	10 min	2.4	18.57	44.568	385.736
18	29/9/2021 19:40	10 min	2.5	18.45	46.125	431.861
19	29/9/2021 19:50	10 min	3	18.33	54.99	486.851
20	29/9/2021 20:00	10 min	3.1	18.2	56.42	543.271
21	29/9/2021 20:10	10 min	3.2	18.09	57.888	601.159
22	29/9/2021 20:20	10 min	3.3	18.04	59.532	660.691
23	29/9/2021 20:30	10 min	3.4	17.98	61.132	721.823
24	29/9/2021 20:40	10 min	3.5	17.92	62.72	784.543
25	29/9/2021 20:50	10 min	4	17.86	71.44	855.983
26	29/9/2021 21:00	10 min	4.1	17.81	73.021	929.004
27	29/9/2021 21:10	10 min	4.2	17.75	74.55	1003.554
28	29/9/2021 21:20	10 min	4.3	17.69	76.067	1079.621
29	29/9/2021 21:30	10 min	4.4	17.63	77.572	1157.193
30	29/9/2021 21:40	10 min	4.5	17.57	79.065	1236.258
31	29/9/2021 21:50	10 min	5	17.59	87.95	1324.208
32	29/9/2021 22:00	10 min	5.1	17.58	89.658	1413.866
33	29/9/2021 22:10	10 min	5.2	17.57	91.364	1505.23
34	29/9/2021 22:20	10 min	5.3	17.56	93.068	1598.298
35	29/9/2021 22:30	10 min	5.4	17.55	94.77	1693.068
36	29/9/2021 22:40	10 min	5.5	17.54	96.47	1789.538
37	29/9/2021 22:50	10 min	6	17.53	105.18	1894.718
38	29/9/2021 23:00	10 min	6.1	17.52	106.872	2001.59
39	29/9/2021 23:10	10 min	6.2	17.51	108.562	2110.152
40	29/9/2021 23:20	10 min	6.3	17.5	110.25	2220.402
41	29/9/2021 23:30	10 min	6.4	17.52	112.128	2332.53
42	29/9/2021 23:40	10 min	6.5	17.53	113.945	2446.475
43	29/9/2021 23:50	10 min	7	17.54	122.78	2569.255
44	30/9/2021 00:00	10 min	7.1	17.55	124.605	2693.86
45	30/9/2021 00:10	10 min	7.2	17.56	126.432	2820.292
46	30/9/2021 00:20	10 min	7.3	17.57	128.261	2948.553
47	30/9/2021 00:30	10 min	7.4	17.58	130.092	3078.645
48	30/9/2021 00:40	10 min	7.5	17.59	131.925	3210.57
49	30/9/2021 00:50	10 min	8	17.6	140.8	3351.37
50	30/9/2021 01:00	10 min	8.1	17.61	142.641	3494.011
51	30/9/2021 01:10	10 min	8.2	17.6	144.32	3638.331
52	30/9/2021 01:20	10 min	8.3	17.6	146.08	3784.411
53	30/9/2021 01:30	10 min	8.4	17.61	147.924	3932.335
54	30/9/2021 01:40	10 min	8.5	17.62	149.77	4082.105
55	30/9/2021 01:50	10 min	9	17.63	158.67	4240.775
56	30/9/2021 02:00	10 min	9.1	17.64	160.524	4401.299
57	30/9/2021 02:10	10 min	9.2	17.65	162.38	4563.679
58	30/9/2021 02:20	10 min	9.3	17.66	164.238	4727.917
59	30/9/2021 02:30	10 min	9.4	17.67	166.098	4894.015
60	30/9/2021 02:40	10 min	9.5	17.68	167.96	5061.975
61	30/9/2021 02:50	10 min	10	17.69	176.9	5238.875
62	30/9/2021 03:00	10 min	10.1	17.66	178.366	

86	30/9/2021 07:00	10 min	14.1	17.3	243.93	10444.321
87	30/9/2021 07:10	10 min	14.2	17.33	246.086	10690.407
88	30/9/2021 07:20	10 min	14.3	17.37	248.391	10938.798
89	30/9/2021 07:30	10 min	14.4	17.4	250.56	11189.358
90	30/9/2021 07:40	10 min	14.5	17.44	252.88	11442.238
91	30/9/2021 07:50	10 min	15	17.59	263.85	11706.088
92	30/9/2021 08:00	10 min	15.1	17.86	269.686	11975.774
93	30/9/2021 08:10	10 min	15.2	18.14	275.728	12251.502
94	30/9/2021 08:20	10 min	15.3	18.42	281.826	12533.328
95	30/9/2021 08:30	10 min	15.4	18.7	287.98	12821.308
96	30/9/2021 08:40	10 min	15.5	18.98	294.19	13115.498
97	30/9/2021 08:50	10 min	16	19.26	308.16	13423.658
98	30/9/2021 09:00	10 min	16.1	19.54	314.594	13738.252
99	30/9/2021 09:10	10 min	16.2	19.82	321.084	14059.336
100	30/9/2021 09:20	10 min	16.3	20.1	327.63	14396.966
101	30/9/2021 09:30	10 min	16.4	20.77	340.628	14727.594
102	30/9/2021 09:40	10 min	16.5	21.5	354.75	15082.344
103	30/9/2021 09:50	10 min	17	22.23	377.91	15460.254
104	30/9/2021 10:00	10 min	17.1	22.96	392.616	15852.87
105	30/9/2021 10:10	10 min	17.2	23.69	407.468	16260.338
106	30/9/2021 10:20	10 min	17.3	24.42	422.466	16682.804
107	30/9/2021 10:30	10 min	17.4	25.15	437.61	17120.414
108	30/9/2021 10:40	10 min	17.5	25.88	452.9	17573.314
109	30/9/2021 10:50	10 min	18	26.61	478.98	18052.294
110	30/9/2021 11:00	10 min	18.1	27.35	495.035	18547.329
111	30/9/2021 11:10	10 min	18.2	28.07	510.874	19058.203
112	30/9/2021 11:20	10 min	18.3	27.97	511.851	19570.054
113	30/9/2021 11:30	10 min	18.4	27.86	512.624	20082.678
114	30/9/2021 11:40	10 min	18.5	27.76	513.56	20596.288
115	30/9/2021 11:50	10 min	19	27.65	525.35	21121.538
116	30/9/2021 12:00	10 min	19.1	27.55	526.205	21647.793
117	30/9/2021 12:10	10 min	19.2	27.44	526.848	22174.641
118	30/9/2021 12:20	10 min	19.3	27.34	527.662	22702.303
119	30/9/2021 12:30	10 min	19.4	27.23	528.262	23230.565
120	30/9/2021 12:40	10 min	19.5	27.12	528.84	23759.405
121	30/9/2021 12:50	10 min	20	26.97	539.4	24298.805
122	30/9/2021 13:00	10 min	20.1	26.77	538.077	24836.882
123	30/9/2021 13:10	10 min	20.2	26.57	536.714	25373.596
124	30/9/2021 13:20	10 min	20.3	26.36	535.108	25908.704
125	30/9/2021 13:30	10 min	20.4	26.16	533.664	26442.368
126	30/9/2021 13:40	10 min	20.5	25.96	532.18	26974.548
127	30/9/2021 13:50	10 min	21	25.75	540.75	27515.298
128	30/9/2021 14:00	10 min	21.1	25.55	539.105	28054.403
129	30/9/2021 14:10	10 min	21.2	25.35	537.42	28591.823
130	30/9/2021 14:20	10 min	21.3	25.14	535.482	29127.305
131	30/9/2021 14:30	10 min	21.4	25.03	535.642	29662.947
132	30/9/2021 14:40	10 min	21.5	24.67	530.405	30193.352
133	30/9/2021 14:50	10 min	22	24.3	534.6	30727.952
134	30/9/2021 15:00	10 min	22.1	23.94	529.074	31257.026
135	30/9/2021 15:10	10 min	22.2	23.57	523.254	31780.28
136	30/9/2021 15:20	10 min	22.3	23.21	517.583	32297.863
137	30/9/2021 15:30	10 min	22.4	22.84	511.616	32809.479
138	30/9/2021 15:40	10 min	22.5	22.48	505.8	33315.279
139	30/9/2021 15:50	10 min	23	22.11	508.53	33823.809
140	30/9/2021 16:00	10 min	23.1	21.74	502.194	34326.003
141	30/9/2021 16:10	10 min	23.2	21.52	499.264	34825.267
142	30/9/2021 16:20	10 min	23.3	21.62	503.746	35329.013
143	30/9/2021 16:30	10 min	23.4	21.72	508.248	35837.261
144	30/9/2021 16:40	10 min	23.5	21.82	512.77	36350.021
145	30/9/2021 16:50	10 min	24	21.92	526.08	36876.111
146	30/9/2021 17:00	10 min	24.1	22.02	530.682	37406.793
147	30/9/2021 17:10	10 min	24.2	22.12	535.304	37942.097
148	30/9/2021 17:20	10 min	24.3	22.22	539.946	38482.043
149	30/9/2021 17:30	10 min	24.4	22.32	544.608	39026.651
150	30/9/2021 17:40	10 min	24.5	22.43	549.535	39576.186
151	30/9/2021 17:50	10 min	25	22.21	555.25	40131.436
152	30/9/2021 18:00	10 min	25.1	22.05	553.455	40684.891
153	30/9/2021 18:10	10 min	25.2	21.88	551.376	41236.267
154	30/9/2021 18:20	10 min	25.3	21.71	549.263	41785.53
155	30/9/2021 18:30	10 min	25.4	21.54	547.116	42332.646
156	30/9/2021 18:40	10 min	25.5	21.38	545.19	42877.836
157	30/9/2021 18:50	10 min	26	21.21	551.46	43429.296
158	30/9/2021 19:00	10 min	26.1	21.04	549.144	43978.44
159	30/9/2021 19:10	10 min	26.2	20.87	546.794	44525.234
160	30/9/2021 19:20	10 min	26.3	20.7	544.41	45069.694
161	30/9/2021 19:30	10 min	26.4	20.55	542.52	45612.164
162	30/9/2021 19:40	10 min	26.5	20.45	541.925	46154.089
163	30/9/2021 19:50	10 min	27	20.34	549.18	46703.269
164	30/9/2021 20:00	10 min	27.1	20.23	548.233	47251.502
165	30/9/2021 20:10	10 min	27.2	20.12	547.264	47798.766
166	30/9/2021 20:20	10 min	27.3	20.01	546.273	48345.039
167	30/9/2021 20:30	10 min	27.4	19.9	545.26	48890.299
168	30/9/2021 20:40	10 min	27.5	19.79	544.225	49434.524
169	30/9/2021 20:50	10 min	28	19.68	551.04	49985.564
170	30/9/2021 21:00	10 min	28.1	19.57	549.917	50535.481
171	30/9/2021 21:10	10 min	28.2	19.49	549.618	51085.099
172	30/9/2021 21:20	10 min	28.3	19.42	549.586	51634.685
173	30/9/2021 21:30	10 min	28.4	19.34	549.256	52183.941

86	30/9/2021 07:00	10 min	14.1	17.37	244.317	10450.048
87	30/9/2021 07:10	10 min	14.2	17.43	247.506	10697.554
88	30/9/2021 07:20	10 min	14.3	17.48	249.964	10947.518
89	30/9/2021 07:30	10 min	14.4	17.53	252.432	11199.95
90	30/9/2021 07:40	10 min	14.5	17.59	255.055	11455.005
91	30/9/2021 07:50	10 min	15	17.73	265.95	11720.955
92	30/9/2021 08:00	10 min	15.1	18.02	272.102	11993.057
93	30/9/2021 08:10	10 min	15.2	18.31	278.312	12271.369
94	30/9/2021 08:20	10 min	15.3	18.6	284.58	12555.949
95	30/9/2021 08:30	10 min	15.4	18.89	290.906	12846.855
96	30/9/2021 08:40	10 min	15.5	19.19	297.445	13144.3
97	30/9/2021 08:50	10 min	16	19.48	311.68	13455.98
98	30/9/2021 09:00	10 min	16.1	19.77	318.297	13774.277
99	30/9/2021 09:10	10 min	16.2	20.06	324.972	14099.249
100	30/9/2021 09:20	10 min	16.3	20.36	331.868	14431.117
101	30/9/2021 09:30	10 min	16.4	21.03	344.892	14776.009
102	30/9/2021 09:40	10 min	16.5	21.55	355.575	15131.584
103	30/9/2021 09:50	10 min	17	22.08	375.36	15506.944
104	30/9/2021 10:00	10 min	17.1	22.61	386.631	15893.575
105	30/9/2021 10:10	10 min	17.2	23.14	398.008	16291.588
106	30/9/2021 10:20	10 min	17.3	23.66	409.318	16700.901
107	30/9/2021 10:30	10 min	17.4	24.19	420.906	17121.807
108	30/9/2021 10:40	10 min	17.5	24.72	432.6	17554.407
109	30/9/2021 10:50	10 min	18	25.25	454.5	18008.907
110	30/9/2021 11:00	10 min	18.1	25.78	466.618	18475.525
111	30/9/2021 11:10	10 min	18.2	26.13	475.565	18951.091
112	30/9/2021 11:20	10 min	18.3	26.2	479.46	19430.551
113	30/9/2021 11:30	10 min	18.4	26.27	483.368	19913.919
114	30/9/2021 11:40	10 min	18.5	26.35	487.475	20401.394
115	30/9/2021 11:50	10 min	19	26.42	501.98	20903.374
116	30/9/2021 12:00	10 min	19.1	26.49	505.959	21409.333
117	30/9/2021 12:10	10 min	19.2	26.57	510.144	21919.477
118	30/9/2021 12:20	10 min	19.3	26.64	514.152	22433.629
119	30/9/2021 12:30	10 min	19.4	26.71	518.174	22951.803
120	30/9/2021 12:40	10 min	19.5	26.79	522.405	23474.208
121	30/9/2021 12:50	10 min	20	26.87	537.4	24011.608
122	30/9/2021 13:00	10 min	20.1	26.71	536.871	24548.479
123	30/9/2021 13:10	10 min	20.2	26.55	536.31	25084.789
124	30/9/2021 13:20	10 min	20.3	26.39	535.717	25620.506
125	30/9/2021 13:30	10 min	20.4	26.23	535.092	26155.588
126	30/9/2021 13:40	10 min	20.5	26.07	534.435	26690.033
127	30/9/2021 13:50	10 min	21	25.91	544.11	27234.143
128	30/9/2021 14:00	10 min	21.1	25.75	543.325	27777.468
129	30/9/2021 14:10	10 min	21.2	25.59	542.508	28319.976
130	30/9/2021 14:20	10 min	21.3	25.43	541.659	28861.635
131	30/9/2021 14:30	10 min	21.4	25.22	539.708	29401.343
132	30/9/2021 14:40	10 min	21.5	24.84	534.06	29935.403
133	30/9/2021 14:50	10 min	22	24.45	537.9	30473.303
134	30/9/2021 15:00	10 min	22.1	24.06	531.726	31005.029
135	30/9/2021 15:10	10 min	22.2	23.68	525.696	31530.725
136	30/9/2021 15:20	10 min	22.3	23.29	519.367	32050.092
137	30/9/2021 15:30	10 min	22.4	22.9	512.96	32563.052
138	30/9/2021 15:40	10 min	22.5	22.52	506.7	33069.752
139	30/9/2021 15:50	10 min	23	22.13	508.99	33578.742
140	30/9/2021 16:00	10 min	23.1	21.74</		

174	30/9/2021 21:40	10 min	28.5	19.26	548.91	52732.851
175	30/9/2021 21:50	10 min	29	19.18	556.22	53289.071
176	30/9/2021 22:00	10 min	29.1	19.11	556.101	53845.172
177	30/9/2021 22:10	10 min	29.2	19.03	555.676	54400.848
178	30/9/2021 22:20	10 min	29.3	18.95	555.235	54956.083
179	30/9/2021 22:30	10 min	29.4	18.87	554.778	55510.861
180	30/9/2021 22:40	10 min	29.5	18.79	554.305	56065.166
181	30/9/2021 22:50	10 min	30	18.71	561.3	56626.466
182	30/9/2021 23:00	10 min	30.1	18.65	561.365	57187.831
183	30/9/2021 23:10	10 min	30.2	18.59	561.418	57749.249
184	30/9/2021 23:20	10 min	30.3	18.52	561.156	58310.405
185	30/9/2021 23:30	10 min	30.4	18.46	561.184	58871.589
186	30/9/2021 23:40	10 min	30.5	18.39	560.895	59432.484
187	30/9/2021 23:50	10 min	31	18.33	568.23	60000.714
188	1/10/2021 00:00	10 min	31.1	18.26	567.886	60568.6
189	1/10/2021 00:10	10 min	31.2	18.2	567.84	61136.44
190	1/10/2021 00:20	10 min	31.3	18.13	567.469	61703.909
191	1/10/2021 00:30	10 min	31.4	18.09	568.026	62271.935
192	1/10/2021 00:40	10 min	31.5	18.05	568.575	62840.51
193	1/10/2021 00:50	10 min	32	18	576	63416.51
194	1/10/2021 01:00	10 min	32.1	17.95	576.195	63992.705
195	1/10/2021 01:10	10 min	32.2	17.9	576.38	64569.085
196	1/10/2021 01:20	10 min	32.3	17.85	576.555	65145.64
197	1/10/2021 01:30	10 min	32.4	17.8	576.72	65722.36
198	1/10/2021 01:40	10 min	32.5	17.75	576.875	66299.235
199	1/10/2021 01:50	10 min	33	17.7	584.1	66883.335
200	1/10/2021 02:00	10 min	33.1	17.65	584.215	67467.55
201	1/10/2021 02:10	10 min	33.2	17.61	584.652	68052.202
202	1/10/2021 02:20	10 min	33.3	17.58	585.414	68637.616
203	1/10/2021 02:30	10 min	33.4	17.55	586.17	69223.786
204	1/10/2021 02:40	10 min	33.5	17.52	586.92	69810.706
205	1/10/2021 02:50	10 min	34	17.49	594.66	70405.366
206	1/10/2021 03:00	10 min	34.1	17.45	595.045	71000.411
207	1/10/2021 03:10	10 min	34.2	17.42	595.764	71596.175
208	1/10/2021 03:20	10 min	34.3	17.39	596.477	72192.652
209	1/10/2021 03:30	10 min	34.4	17.36	597.184	72789.836
210	1/10/2021 03:40	10 min	34.5	17.32	597.54	73387.376
211	1/10/2021 03:50	10 min	35	17.3	605.5	73992.876
212	1/10/2021 04:00	10 min	35.1	17.27	606.177	74599.053
213	1/10/2021 04:10	10 min	35.2	17.24	606.848	75205.901
214	1/10/2021 04:20	10 min	35.3	17.21	607.513	75813.414
215	1/10/2021 04:30	10 min	35.4	17.18	608.172	76421.586
216	1/10/2021 04:40	10 min	35.5	17.15	608.825	77030.411
217	1/10/2021 04:50	10 min	36	17.12	616.32	77646.731
218	1/10/2021 05:00	10 min	36.1	17.09	616.949	78263.68
219	1/10/2021 05:10	10 min	36.2	17.05	617.572	78881.252
220	1/10/2021 05:20	10 min	36.3	17.03	618.189	79499.441
221	1/10/2021 05:30	10 min	36.4	16.98	618.072	80117.513
222	1/10/2021 05:40	10 min	36.5	16.97	619.405	80736.918
223	1/10/2021 05:50	10 min	37	16.95	627.15	81364.068
224	1/10/2021 06:00	10 min	37.1	16.93	628.103	81992.171
225	1/10/2021 06:10	10 min	37.2	16.91	629.052	82621.223
226	1/10/2021 06:20	10 min	37.3	16.89	629.997	83251.22
227	1/10/2021 06:30	10 min	37.4	16.87	630.938	83882.158
228	1/10/2021 06:40	10 min	37.5	16.85	631.875	84514.033
229	1/10/2021 06:50	10 min	38	16.83	639.54	85153.573
230	1/10/2021 07:00	10 min	38.1	16.81	640.461	85794.034
231	1/10/2021 07:10	10 min	38.2	16.79	641.378	86435.412
232	1/10/2021 07:20	10 min	38.3	16.78	642.674	87078.086
233	1/10/2021 07:30	10 min	38.4	16.77	643.968	87722.054
234	1/10/2021 07:40	10 min	38.5	16.76	645.26	88367.314
235	1/10/2021 07:50	10 min	39	16.75	653.25	89020.564
236	1/10/2021 08:00	10 min	39.1	16.74	654.534	89675.098
237	1/10/2021 08:10	10 min	39.2	16.73	655.816	90330.914
238	1/10/2021 08:20	10 min	39.3	16.72	657.096	90988.01
239	1/10/2021 08:30	10 min	39.4	16.71	658.374	91646.384
240	1/10/2021 08:40	10 min	39.5	16.7	659.65	92306.034
241	1/10/2021 08:50	10 min	40	16.74	669.6	92975.634
242	1/10/2021 09:00	10 min	40.1	16.8	673.68	93649.314
243	1/10/2021 09:10	10 min	40.2	16.86	677.772	94327.086
244	1/10/2021 09:20	10 min	40.3	16.93	682.279	95009.365
245	1/10/2021 09:30	10 min	40.4	16.99	686.396	95695.761
246	1/10/2021 09:40	10 min	40.5	17.05	690.525	96386.286
247	1/10/2021 09:50	10 min	41	17.12	701.92	97088.206
248	1/10/2021 10:00	10 min	41.1	17.18	706.098	97794.304
249	1/10/2021 10:10	10 min	41.2	17.24	710.288	98504.592
250	1/10/2021 10:20	10 min	41.3	17.31	714.903	99219.495
251	1/10/2021 10:30	10 min	41.4	17.46	722.844	99942.339
252	1/10/2021 10:40	10 min	41.5	17.88	742.02	100684.359
253	1/10/2021 10:50	10 min	42	18.31	769.02	101453.379
254	1/10/2021 11:00	10 min	42.1	18.74	788.954	102242.333
255	1/10/2021 11:10	10 min	42.2	19.17	808.974	103051.307
256	1/10/2021 11:20	10 min	42.3	19.6	829.08	103880.387
257	1/10/2021 11:30	10 min	42.4	20.03	849.272	104729.659
258	1/10/2021 11:40	10 min	42.5	20.46	869.55	105599.209
259	1/10/2021 11:50	10 min	43	20.89	898.27	106497.479
260	1/10/2021 12:00	10 min	43.1	21.32	918.892	107416.371
261	1/10/2021 12:10	10 min	43.2	21.83	943.056	108359.427

174	30/9/2021 21:40	10 min	28.5	19.2	547.2	52407.365
175	30/9/2021 21:50	10 min	29	19.12	554.48	52961.845
176	30/9/2021 22:00	10 min	29.1	19.04	554.064	53515.909
177	30/9/2021 22:10	10 min	29.2	18.96	553.632	54069.541
178	30/9/2021 22:20	10 min	29.3	18.88	553.184	54622.725
179	30/9/2021 22:30	10 min	29.4	18.8	552.72	55175.445
180	30/9/2021 22:40	10 min	29.5	18.72	552.24	55727.685
181	30/9/2021 22:50	10 min	30	18.65	559.5	56281.185
182	30/9/2021 23:00	10 min	30.1	18.59	559.559	56845.744
183	30/9/2021 23:10	10 min	30.2	18.53	559.606	57406.35
184	30/9/2021 23:20	10 min	30.3	18.46	559.338	57965.688
185	30/9/2021 23:30	10 min	30.4	18.4	559.36	58525.048
186	30/9/2021 23:40	10 min	30.5	18.33	559.065	59084.113
187	30/9/2021 23:50	10 min	31	18.27	566.37	59650.483
188	1/10/2021 00:00	10 min	31.1	18.2	566.02	60216.503
189	1/10/2021 00:10	10 min	31.2	18.14	565.968	60782.471
190	1/10/2021 00:20	10 min	31.3	18.07	565.591	61348.062
191	1/10/2021 00:30	10 min	31.4	18.03	566.142	61914.204
192	1/10/2021 00:40	10 min	31.5	17.99	566.685	62480.889
193	1/10/2021 00:50	10 min	32	17.94	574.08	63054.969
194	1/10/2021 01:00	10 min	32.1	17.89	574.289	63629.238
195	1/10/2021 01:10	10 min	32.2	17.84	574.448	64203.686
196	1/10/2021 01:20	10 min	32.3	17.8	574.94	64778.626
197	1/10/2021 01:30	10 min	32.4	17.75	575.1	65353.726
198	1/10/2021 01:40	10 min	32.5	17.7	575.25	65928.976
199	1/10/2021 01:50	10 min	33	17.65	582.45	66511.426
200	1/10/2021 02:00	10 min	33.1	17.6	582.56	67095.986
201	1/10/2021 02:10	10 min	33.2	17.59	583.988	67677.974
202	1/10/2021 02:20	10 min	33.3	17.56	584.748	68262.722
203	1/10/2021 02:30	10 min	33.4	17.53	585.502	68848.224
204	1/10/2021 02:40	10 min	33.5	17.49	585.915	69434.139
205	1/10/2021 02:50	10 min	34	17.46	593.64	70022.779
206	1/10/2021 03:00	10 min	34.1	17.42	594.022	70621.801
207	1/10/2021 03:10	10 min	34.2	17.39	594.738	71216.539
208	1/10/2021 03:20	10 min	34.3	17.35	595.105	71811.644
209	1/10/2021 03:30	10 min	34.4	17.32	595.808	72407.452
210	1/10/2021 03:40	10 min	34.5	17.28	596.16	73003.612
211	1/10/2021 03:50	10 min	35	17.26	604.1	73607.712
212	1/10/2021 04:00	10 min	35.1	17.23	604.773	74212.485
213	1/10/2021 04:10	10 min	35.2	17.2	605.44	74817.925
214	1/10/2021 04:20	10 min	35.3	17.17	606.101	75424.026
215	1/10/2021 04:30	10 min	35.4	17.14	606.756	76030.782
216	1/10/2021 04:40	10 min	35.5	17.1	607.05	76637.832
217	1/10/2021 04:50	10 min	36	17.07	614.52	77252.352
218	1/10/2021 05:00	10 min	36.1	17.04	615.144	77867.496
219	1/10/2021 05:10	10 min	36.2	17.01	615.762	78483.258
220	1/10/2021 05:20	10 min	36.3	16.97	616.011	79099.269
221	1/10/2021 05:30	10 min	36.4	16.99	618.486	79717.705
222	1/10/2021 05:40	10 min	36.5	16.97	619.405	80337.11
223	1/10/2021 05:50	10 min	37	16.95	627.15	80954.26
224	1/10/2021 06:00	10 min	37.1	16.92	627.732	81591.992
225	1/10/2021 06:10	10 min	37.2	16.9	628.68	82220.672
226	1/10/2021 06:20	10 min	37.3	16.87	629.251	82849.923
227	1/10/2021 06:30	10 min	37.4	16.85	630.19	83480.113
228	1/10/2021 06:40	10 min	37.5	16.82	630.	

262	1/10/2021 12:20	10 min	43.3	22.07	955.631	109315.058
263	1/10/2021 12:30	10 min	43.4	22.32	958.688	110283.746
264	1/10/2021 12:40	10 min	43.5	22.57	981.795	11265.541
265	1/10/2021 12:50	10 min	44	22.82	1004.08	112269.621
266	1/10/2021 13:00	10 min	44.1	23.06	1016.946	113286.567
267	1/10/2021 13:10	10 min	44.2	23.31	1030.302	114316.869
268	1/10/2021 13:20	10 min	44.3	23.55	1043.708	115360.577
269	1/10/2021 13:30	10 min	44.4	23.81	1057.164	116417.741
270	1/10/2021 13:40	10 min	44.5	24.06	1070.57	117488.411
271	1/10/2021 13:50	10 min	45	24.09	1084.05	118572.461
272	1/10/2021 14:00	10 min	45.1	24	1082.4	119654.861
273	1/10/2021 14:10	10 min	45.2	23.5	1089.28	120735.141
274	1/10/2021 14:20	10 min	45.3	23.8	1078.14	121813.281
275	1/10/2021 14:30	10 min	45.4	23.7	1075.98	122889.261
276	1/10/2021 14:40	10 min	45.5	23.61	1074.255	123963.516
277	1/10/2021 14:50	10 min	46	23.51	1081.46	125044.976
278	1/10/2021 15:00	10 min	46.1	23.41	1079.201	126124.117
279	1/10/2021 15:10	10 min	46.2	23.31	1076.922	127201.099
280	1/10/2021 15:20	10 min	46.3	23.21	1074.623	128275.722
281	1/10/2021 15:30	10 min	46.4	23.1	1071.84	129347.562
282	1/10/2021 15:40	10 min	46.5	22.99	1069.035	130416.597
283	1/10/2021 15:50	10 min	47	22.88	1075.36	131491.957
284	1/10/2021 16:00	10 min	47.1	22.77	1072.467	132564.424
285	1/10/2021 16:10	10 min	47.2	22.66	1069.552	133633.976
286	1/10/2021 16:20	10 min	47.3	22.54	1066.142	134700.118
287	1/10/2021 16:30	10 min	47.4	22.43	1063.182	135763.3
288	1/10/2021 16:40	10 min	47.5	22.32	1060.2	136823.5
289	1/10/2021 16:50	10 min	48	22.21	1066.08	137889.58
290	1/10/2021 17:00	10 min	48.1	22.09	1062.529	138952.109
291	1/10/2021 17:10	10 min	48.2	21.83	1052.206	140004.315
292	1/10/2021 17:20	10 min	48.3	21.66	1046.178	141050.493
293	1/10/2021 17:30	10 min	48.4	21.48	1039.632	142090.125
294	1/10/2021 17:40	10 min	48.5	21.3	1033.05	143123.175
295	1/10/2021 17:50	10 min	49	21.13	1035.37	144158.545
296	1/10/2021 18:00	10 min	49.1	20.95	1028.645	145187.149
297	1/10/2021 18:10	10 min	49.2	20.77	1021.884	146209.074
298	1/10/2021 18:20	10 min	49.3	20.6	1015.58	147224.654
299	1/10/2021 18:30	10 min	49.4	20.42	1008.748	148233.402
300	1/10/2021 18:40	10 min	49.5	20.24	1001.88	149235.282
301	1/10/2021 18:50	10 min	50	20.07	1003.5	150238.782
302	1/10/2021 19:00	10 min	50.1	19.94	996.994	151237.776
303	1/10/2021 19:10	10 min	50.2	19.81	994.462	152232.238
304	1/10/2021 19:20	10 min	50.3	19.68	989.904	153222.142
305	1/10/2021 19:30	10 min	50.4	19.55	985.32	154207.462
306	1/10/2021 19:40	10 min	50.5	19.42	980.71	155188.172
307	1/10/2021 19:50	10 min	51	19.29	983.79	156171.962
308	1/10/2021 20:00	10 min	51.1	19.16	979.076	157151.038
309	1/10/2021 20:10	10 min	51.2	19.03	974.336	158125.374
310	1/10/2021 20:20	10 min	51.3	18.9	969.57	159094.944
311	1/10/2021 20:30	10 min	51.4	18.8	966.32	160061.264
312	1/10/2021 20:40	10 min	51.5	18.72	964.08	161025.344
313	1/10/2021 20:50	10 min	52	18.64	969.28	161994.624
314	1/10/2021 21:00	10 min	52.1	18.55	966.455	162961.079
315	1/10/2021 21:10	10 min	52.2	18.47	964.134	163925.213
316	1/10/2021 21:20	10 min	52.3	18.38	961.274	164886.487
317	1/10/2021 21:30	10 min	52.4	18.3	958.92	165845.407
318	1/10/2021 21:40	10 min	52.5	18.21	955.025	166801.432
319	1/10/2021 21:50	10 min	53	18.13	960.89	167762.322
320	1/10/2021 22:00	10 min	53.1	18.04	957.924	168720.246
321	1/10/2021 22:10	10 min	53.2	17.97	956.004	169676.25
322	1/10/2021 22:20	10 min	53.3	17.92	955.136	170631.386
323	1/10/2021 22:30	10 min	53.4	17.87	954.258	171585.644
324	1/10/2021 22:40	10 min	53.5	17.81	952.835	172538.479
325	1/10/2021 22:50	10 min	54	17.76	959.04	173497.519
326	1/10/2021 23:00	10 min	54.1	17.7	957.57	174455.089
327	1/10/2021 23:10	10 min	54.2	17.65	956.63	175411.719
328	1/10/2021 23:20	10 min	54.3	17.59	955.137	176366.856
329	1/10/2021 23:30	10 min	54.4	17.54	954.176	177321.032
330	1/10/2021 23:40	10 min	54.5	17.48	952.66	178273.692
331	1/10/2021 23:50	10 min	55	17.44	959.2	179232.892
332	2/10/2021 00:00	10 min	55.1	17.41	959.291	180192.183
333	2/10/2021 00:10	10 min	55.2	17.38	959.376	181151.559
334	2/10/2021 00:20	10 min	55.3	17.34	958.902	182110.461
335	2/10/2021 00:30	10 min	55.4	17.31	958.974	183069.455
336	2/10/2021 00:40	10 min	55.5	17.28	959.04	184028.475
337	2/10/2021 00:50	10 min	56	17.24	965.44	184993.915
338	2/10/2021 01:00	10 min	56.1	17.21	965.481	185959.396
339	2/10/2021 01:10	10 min	56.2	17.18	965.516	186924.912
340	2/10/2021 01:20	10 min	56.3	17.14	964.982	187889.894
341	2/10/2021 01:30	10 min	56.4	17.09	963.876	188853.777
342	2/10/2021 01:40	10 min	56.5	17.06	963.89	189817.66
343	2/10/2021 01:50	10 min	57	17.03	970.71	190788.37
344	2/10/2021 02:00	10 min	57.1	17	970.7	191759.07
345	2/10/2021 02:10	10 min	57.2	16.97	970.684	192729.754
346	2/10/2021 02:20	10 min	57.3	16.93	970.089	193699.843
347	2/10/2021 02:30	10 min	57.4	16.9	970.06	194669.903
348	2/10/2021 02:40	10 min	57.5	16.87	970.025	195639.928
349	2/10/2021 02:50	10 min	58	16.84	976.72	196616.648

262	1/10/2021 12:20	10 min	43.3	22.23	962.559	109958.064
263	1/10/2021 12:30	10 min	43.4	22.46	974.764	109932.828
264	1/10/2021 12:40	10 min	43.5	22.69	987.015	110919.843
265	1/10/2021 12:50	10 min	44	22.92	1008.48	111928.323
266	1/10/2021 13:00	10 min	44.1	23.15	1020.915	112949.238
267	1/10/2021 13:10	10 min	44.2	23.38	1033.396	113982.634
268	1/10/2021 13:20	10 min	44.3	23.61	1045.929	115028.557
269	1/10/2021 13:30	10 min	44.4	23.84	1060.88	116089.437
270	1/10/2021 13:40	10 min	45	24.07	1083.15	117172.587
271	1/10/2021 13:50	10 min	45.1	24.05	1084.655	118257.242
272	1/10/2021 14:00	10 min	45.2	23.96	1082.992	119340.234
273	1/10/2021 14:10	10 min	45.3	23.86	1080.858	120421.092
274	1/10/2021 14:20	10 min	45.4	23.76	1078.704	121499.796
275	1/10/2021 14:30	10 min	45.5	23.66	1076.53	122576.326
276	1/10/2021 14:40	10 min	46	23.56	1083.76	123660.086
277	1/10/2021 14:50	10 min	46.1	23.46	1081.506	124741.592
278	1/10/2021 15:00	10 min	46.2	23.36	1079.232	125820.824
279	1/10/2021 15:10	10 min	46.3	23.26	1076.938	126897.762
280	1/10/2021 15:20	10 min	46.4	23.16	1074.624	127972.386
281	1/10/2021 15:30	10 min	46.5	23.05	1071.825	129044.211
282	1/10/2021 15:40	10 min	47	22.93	1077.71	130121.921
283	1/10/2021 15:50	10 min	47.1	22.8	1073.88	131195.801
284	1/10/2021 16:00	10 min	47.2	22.67	1070.024	132265.825
285	1/10/2021 16:10	10 min	47.3	22.54	1066.142	133331.967
286	1/10/2021 16:20	10 min	47.4	22.42	1062.708	134394.675
287	1/10/2021 16:30	10 min	47.5	22.29	1058.775	135453.45
288	1/10/2021 16:40	10 min	48	22.16	1063.68	136517.13
289	1/10/2021 16:50	10 min	48.1	22.03	1059.643	137576.773
290	1/10/2021 17:00	10 min	48.2	21.9	1055.58	138632.353
291	1/10/2021 17:10	10 min	48.3	21.72	1049.075	139681.429
292	1/10/2021 17:20	10 min	48.4	21.55	1043.02	140724.449
293	1/10/2021 17:30	10 min	48.5	21.37	1036.445	141760.894
294	1/10/2021 17:40	10 min	49	21.19	1038.31	142799.204
295	1/10/2021 17:50	10 min	49.1	21.02	1032.082	143831.286
296	1/10/2021 18:00	10 min	49.2	20.84	1025.328	144856.614
297	1/10/2021 18:10	10 min	49.3	20.66	1018.538	145875.152
298	1/10/2021 18:20	10 min	49.4	20.49	1012.206	146887.358
299	1/10/2021 18:30	10 min	49.5	20.31	1005.345	147892.703
300	1/10/2021 18:40	10 min	48	20.13	998.24	148858.943
301	1/10/2021 18:50	10 min	48	19.95	995.04	149817.983
302	1/10/2021 19:00	10 min	48	19.86	993.28	150771.263
303	1/10/2021 19:10	10 min	48	19.73	947.04	151718.303
304	1/10/2021 19:20	10 min	48	19.6	940.81	152659.103
305	1/10/2021 19:30	10 min	48	19.47	934.56	153593.663
306	1/10/2021 19:40	10 min	48	19.34	928.32	154521.983
307	1/10/2021 19:50	10 min	48	19.21	922.08	155444.063
308	1/10/2021 20:00	10 min	48	19.08	915.84	156359.903
309	1/10/2021 20:10	10 min	48	18.95	909.6	157269.503
310	1/10/2021 20:20	10 min	48	18.82	903.36	158172.863
311	1/10/2021 20:30	10 min	48	18.71	898.08	159070.943
312	1/10/2021 20:40	10 min	48	18.63	894.24	159965.183
313	1/10/2021 20:50	10 min	48	18.55	890.4	160855.583
314	1/10/2021 21:00	10 min	48	18.		

350	2/10/2021 03:00	10 min	58.1	16.8	976.08	197592.728
351	2/10/2021 03:10	10 min	58.2	16.89	982.998	198575.726
352	2/10/2021 03:20	10 min	58.3	16.87	983.521	199559.247
353	2/10/2021 03:30	10 min	58.4	16.84	983.456	200542.703
354	2/10/2021 03:40	10 min	58.5	16.81	983.385	201526.088
355	2/10/2021 03:50	10 min	59	16.78	990.02	202516.108
356	2/10/2021 04:00	10 min	59.1	16.76	990.516	203506.624
357	2/10/2021 04:10	10 min	59.2	16.73	990.416	204497.04
358	2/10/2021 04:20	10 min	59.3	16.7	990.31	205487.35
359	2/10/2021 04:30	10 min	59.4	16.67	990.198	206477.548
360	2/10/2021 04:40	10 min	59.5	16.64	990.08	207467.628
361	2/10/2021 04:50	10 min	60	16.61	996.6	208464.228
362	2/10/2021 05:00	10 min	60.1	16.6	997.66	209461.888
363	2/10/2021 05:10	10 min	60.2	16.58	998.116	210460.004
364	2/10/2021 05:20	10 min	60.3	16.56	998.568	211458.572
365	2/10/2021 05:30	10 min	60.4	16.54	999.016	212457.588
366	2/10/2021 05:40	10 min	60.5	16.53	1000.065	213457.653
367	2/10/2021 05:50	10 min	61	16.51	1007.11	214464.763
368	2/10/2021 06:00	10 min	61.1	16.49	1007.539	215472.302
369	2/10/2021 06:10	10 min	61.2	16.47	1007.964	216480.266
370	2/10/2021 06:20	10 min	61.3	16.45	1008.385	217488.651
371	2/10/2021 06:30	10 min	61.4	16.41	1007.574	218496.225
372	2/10/2021 06:40	10 min	61.5	16.41	1009.215	219505.44
373	2/10/2021 06:50	10 min	62	16.42	1018.04	220523.48
374	2/10/2021 07:00	10 min	62.1	16.43	1020.303	221543.783
375	2/10/2021 07:10	10 min	62.2	16.43	1021.946	222565.729
376	2/10/2021 07:20	10 min	62.3	16.44	1024.212	223589.941
377	2/10/2021 07:30	10 min	62.4	16.45	1026.48	224616.421
378	2/10/2021 07:40	10 min	62.5	16.45	1028.125	225644.546
379	2/10/2021 07:50	10 min	63	16.46	1036.98	226681.526
380	2/10/2021 08:00	10 min	63.1	16.47	1039.257	227720.783
381	2/10/2021 08:10	10 min	63.2	16.4	1036.48	228757.263
382	2/10/2021 08:20	10 min	63.3	16.46	1041.918	229799.181
383	2/10/2021 08:30	10 min	63.4	16.52	1047.358	230846.549
384	2/10/2021 08:40	10 min	63.5	16.58	1052.83	231899.379
385	2/10/2021 08:50	10 min	64	16.64	1064.96	232964.339
386	2/10/2021 09:00	10 min	64.1	16.7	1070.47	234034.809
387	2/10/2021 09:10	10 min	64.2	16.76	1075.992	235110.801
388	2/10/2021 09:20	10 min	64.3	16.82	1081.526	236192.327
389	2/10/2021 09:30	10 min	64.4	16.88	1087.072	237279.393
390	2/10/2021 09:40	10 min	64.5	16.94	1092.63	238372.029
391	2/10/2021 09:50	10 min	65	17.05	1108.25	239480.279
392	2/10/2021 10:00	10 min	65.1	17.16	1117.116	240597.395
393	2/10/2021 10:10	10 min	65.2	17.28	1126.656	241724.051
394	2/10/2021 10:20	10 min	65.3	17.39	1135.567	242859.618
395	2/10/2021 10:30	10 min	65.4	17.51	1145.154	244004.772
396	2/10/2021 10:40	10 min	65.5	17.62	1154.11	245158.882
397	2/10/2021 10:50	10 min	66	17.74	1170.84	246329.722
398	2/10/2021 11:00	10 min	66.1	17.85	1179.885	247509.607
399	2/10/2021 11:10	10 min	66.2	17.97	1189.614	248699.221
400	2/10/2021 11:20	10 min	66.3	18.08	1199.367	249898.588
401	2/10/2021 11:30	10 min	66.4	18.21	1209.144	251107.732
402	2/10/2021 11:40	10 min	66.5	18.36	1220.94	252328.872
403	2/10/2021 11:50	10 min	67	18.52	1240.84	253569.512
404	2/10/2021 12:00	10 min	67.1	18.68	1253.428	254822.94
405	2/10/2021 12:10	10 min	67.2	18.83	1265.376	256088.316
406	2/10/2021 12:20	10 min	67.3	18.99	1278.027	257366.343
407	2/10/2021 12:30	10 min	67.4	19.15	1290.71	258657.053
408	2/10/2021 12:40	10 min	67.5	19.3	1302.75	259959.803
409	2/10/2021 12:50	10 min	68	19.46	1323.28	261283.083
410	2/10/2021 13:00	10 min	68.1	19.62	1336.122	262619.205
411	2/10/2021 13:10	10 min	68.2	19.84	1353.088	263972.293
412	2/10/2021 13:20	10 min	68.3	19.91	1359.853	265332.146
413	2/10/2021 13:30	10 min	68.4	19.99	1367.316	266699.462
414	2/10/2021 13:40	10 min	68.5	20.06	1374.11	268073.572
415	2/10/2021 13:50	10 min	69	20.14	1389.66	269463.232
416	2/10/2021 14:00	10 min	69.1	20.21	1396.511	270859.743
417	2/10/2021 14:10	10 min	69.2	20.29	1404.068	272263.811
418	2/10/2021 14:20	10 min	69.3	20.36	1410.948	273674.759
419	2/10/2021 14:30	10 min	69.4	20.44	1418.536	275093.295
420	2/10/2021 14:40	10 min	69.5	20.52	1426.14	276519.435
421	2/10/2021 14:50	10 min	70	20.59	1441.3	277960.735
422	2/10/2021 15:00	10 min	70.1	20.54	1439.854	279400.589
423	2/10/2021 15:10	10 min	70.2	20.49	1438.398	280838.987
424	2/10/2021 15:20	10 min	70.3	20.44	1436.932	282275.919
425	2/10/2021 15:30	10 min	70.4	20.39	1435.456	283711.875
426	2/10/2021 15:40	10 min	70.5	20.34	1433.97	285145.345
427	2/10/2021 15:50	10 min	71	20.29	1440.59	286585.935
428	2/10/2021 16:00	10 min	71.1	20.24	1439.064	288024.999
429	2/10/2021 16:10	10 min	71.2	20.19	1437.528	289462.527
430	2/10/2021 16:20	10 min	71.3	20.13	1435.269	290897.796
431	2/10/2021 16:30	10 min	71.4	20.05	1431.57	292329.366
432	2/10/2021 16:40	10 min	71.5	19.97	1427.855	293757.221
433	2/10/2021 16:50	10 min	72	19.89	1432.08	295189.301
434	2/10/2021 17:00	10 min	72.1	19.8	1427.58	296616.881
435	2/10/2021 17:10	10 min	72.2	19.72	1423.784	298040.665
436	2/10/2021 17:20	10 min	72.3	19.63	1419.249	299459.914
437	2/10/2021 17:30	10 min	72.4	19.55	1415.42	300875.334

350	2/10/2021 03:00	10 min	72	16.8	1209.6	199617.503
351	2/10/2021 03:10	10 min	72	16.79	1208.88	200826.383
352	2/10/2021 03:20	10 min	72	16.77	1207.44	202033.823
353	2/10/2021 03:30	10 min	72	16.75	1206	203239.823
354	2/10/2021 03:40	10 min	72	16.73	1204.56	204444.383
355	2/10/2021 03:50	10 min	72	16.71	1203.12	205647.503
356	2/10/2021 04:00	10 min	72	16.69	1201.68	206849.183
357	2/10/2021 04:10	10 min	72	16.67	1200.24	208049.423
358	2/10/2021 04:20	10 min	72	16.65	1198.8	209248.223
359	2/10/2021 04:30	10 min	72	16.63	1197.36	210445.583
360	2/10/2021 04:40	10 min	72	16.6	1195.2	211640.783
361	2/10/2021 04:50	10 min	72	16.58	1193.76	212834.543
362	2/10/2021 05:00	10 min	72	16.57	1193.04	214027.583
363	2/10/2021 05:10	10 min	72	16.55	1191.6	215219.183
364	2/10/2021 05:20	10 min	72	16.53	1190.16	216409.343
365	2/10/2021 05:30	10 min	72	16.52	1189.44	217598.783
366	2/10/2021 05:40	10 min	72	16.5	1188	218786.783
367	2/10/2021 05:50	10 min	72	16.48	1186.56	219973.343
368	2/10/2021 06:00	10 min	72	16.47	1185.84	221159.183
369	2/10/2021 06:10	10 min	72	16.45	1184.4	222343.583
370	2/10/2021 06:20	10 min	72	16.43	1182.96	223526.543
371	2/10/2021 06:30	10 min	72	16.41	1181.52	224708.063
372	2/10/2021 06:40	10 min	72	16.4	1180.8	225888.863
373	2/10/2021 06:50	10 min	72	16.39	1180.08	227068.543
374	2/10/2021 07:00	10 min	72	16.38	1179.36	228248.303
375	2/10/2021 07:10	10 min	72	16.37	1178.64	229426.943
376	2/10/2021 07:20	10 min	72	16.35	1177.2	230604.143
377	2/10/2021 07:30	10 min	72	16.34	1176.48	231780.623
378	2/10/2021 07:40	10 min	72	16.33	1175.76	232956.383
379	2/10/2021 07:50	10 min	72	16.32	1175.04	234131.423
380	2/10/2021 08:00	10 min	72	16.3	1173.6	235305.023
381	2/10/2021 08:10	10 min	72	16.33	1175.76	236480.783
382	2/10/2021 08:20	10 min	72	16.4	1180.8	237661.583
383	2/10/2021 08:30	10 min	72	16.47	1185.84	238847.423
384	2/10/2021 08:40	10 min	72	16.54	1190.88	240038.303
385	2/10/2021 08:50	10 min	72	16.61	1195.92	241234.223
386	2/10/2021 09:00	10 min	72	16.68	1200.96	242435.183
387	2/10/2021 09:10	10 min	72	16.75	1206	243641.183
388	2/10/2021 09:20	10 min	72	16.82	1211.04	244852.223
389	2/10/2021 09:30	10 min	72	16.89	1216.08	246068.303
390	2/10/2021 09:40	10 min	72	16.96	1221.12	247289.423
391	2/10/2021 09:50	10 min	72	17.08	1229.76	248519.183
392	2/10/2021 10:00	10 min	72	17.19	1237.68	249756.863
393	2/10/2021 10:10	10 min	72	17.31	1246.32	251003.183
394	2/10/2021 10:20	10 min	72	17.43	1254.96	252258.143
395	2/10/2021 10:30	10 min	72	17.54	1262.88	253521.023
396	2/10/2021 10:40	10 min	72	17.66	1271.52	254792.543
397	2/10/2021 10:50	10 min	72	17.78	1280.16	256072.703
398	2/10/2021 11:00	10 min	72	17.89	1288.08	257360.783
399	2/10/2021 11:10	10 min	72	18.01	1296.72	258657.503
400	2/10/2021 11:20	10 min	72	18.13	1305.36	259962.863
401	2/10/2021 11:30	10 min	72	18.25	1314	261276.863
402	2/10/2021 11:40	10 min	72	18.41	1325.52	2

438	2/10/2021 17:40	10 min	72.5	19.46	1410.85	302286.184	438	2/10/2021 17:40	10 min	72	19.4	1396.8	314201.183
439	2/10/2021 17:50	10 min	73	19.38	1414.74	303700.924	439	2/10/2021 17:50	10 min	72	19.31	1390.32	315591.503
440	2/10/2021 18:00	10 min	73.1	19.29	1410.099	305111.023	440	2/10/2021 18:00	10 min	72	19.22	1388.84	316975.343
441	2/10/2021 18:10	10 min	73.2	19.2	1405.44	306515.463	441	2/10/2021 18:10	10 min	72	19.12	1376.64	318351.983
442	2/10/2021 18:20	10 min	73.3	19.11	1400.763	307917.226	442	2/10/2021 18:20	10 min	72	19.03	1370.16	319722.143
443	2/10/2021 18:30	10 min	73.4	19.02	1396.068	309313.294	443	2/10/2021 18:30	10 min	72	18.94	1363.68	321085.823
444	2/10/2021 18:40	10 min	73.5	18.92	1390.62	310703.914	444	2/10/2021 18:40	10 min	72	18.84	1356.48	322442.303
445	2/10/2021 18:50	10 min	74	18.83	1393.42	312097.334	445	2/10/2021 18:50	10 min	72	18.75	1350	323792.303
446	2/10/2021 19:00	10 min	74.1	18.73	1387.893	313485.227	446	2/10/2021 19:00	10 min	72	18.66	1343.52	325135.823
447	2/10/2021 19:10	10 min	74.2	18.64	1383.088	314868.315	447	2/10/2021 19:10	10 min	72	18.56	1336.32	326472.143
448	2/10/2021 19:20	10 min	74.3	18.54	1377.522	316245.837	448	2/10/2021 19:20	10 min	72	18.47	1329.84	327801.983
449	2/10/2021 19:30	10 min	74.4	18.45	1372.68	317618.517	449	2/10/2021 19:30	10 min	72	18.38	1323.36	329125.343
450	2/10/2021 19:40	10 min	74.5	18.35	1367.075	318985.592	450	2/10/2021 19:40	10 min	72	18.28	1316.16	330441.503
451	2/10/2021 19:50	10 min	75	18.26	1369.5	320355.092	451	2/10/2021 19:50	10 min	72	18.2	1310.4	331751.903
452	2/10/2021 20:00	10 min	75.1	18.2	1366.82	321721.912	452	2/10/2021 20:00	10 min	72	18.14	1306.08	333057.983
453	2/10/2021 20:10	10 min	75.2	18.14	1364.128	323086.04	453	2/10/2021 20:10	10 min	72	18.08	1301.76	334359.743
454	2/10/2021 20:20	10 min	75.3	18.07	1360.671	324446.711	454	2/10/2021 20:20	10 min	72	18.01	1296.72	335656.463
455	2/10/2021 20:30	10 min	75.4	18.01	1357.954	325804.665	455	2/10/2021 20:30	10 min	72	17.95	1292.4	336948.863
456	2/10/2021 20:40	10 min	75.5	17.94	1354.47	327159.135	456	2/10/2021 20:40	10 min	72	17.89	1288.08	338236.943
457	2/10/2021 20:50	10 min	76	17.88	1358.88	328518.015	457	2/10/2021 20:50	10 min	72	17.82	1283.04	339519.983
458	2/10/2021 21:00	10 min	76.1	17.81	1355.341	329873.356	458	2/10/2021 21:00	10 min	72	17.76	1278.72	340798.703
459	2/10/2021 21:10	10 min	76.2	17.75	1352.55	331225.906	459	2/10/2021 21:10	10 min	72	17.7	1274.4	342073.103
460	2/10/2021 21:20	10 min	76.3	17.68	1348.984	332574.89	460	2/10/2021 21:20	10 min	72	17.63	1269.36	343342.463
461	2/10/2021 21:30	10 min	76.4	17.63	1346.932	333921.822	461	2/10/2021 21:30	10 min	72	17.57	1265.04	344607.503
462	2/10/2021 21:40	10 min	76.5	17.59	1345.635	335267.457	462	2/10/2021 21:40	10 min	72	17.53	1262.16	345869.663
463	2/10/2021 21:50	10 min	77	17.54	1350.58	336618.037	463	2/10/2021 21:50	10 min	72	17.48	1258.56	347128.223
464	2/10/2021 22:00	10 min	77.1	17.49	1348.479	337965.516	464	2/10/2021 22:00	10 min	72	17.44	1255.68	348383.903
465	2/10/2021 22:10	10 min	77.2	17.45	1347.14	339313.656	465	2/10/2021 22:10	10 min	72	17.39	1252.08	349635.983
466	2/10/2021 22:20	10 min	77.3	17.4	1345.02	340658.676	466	2/10/2021 22:20	10 min	72	17.35	1249.2	350885.183
467	2/10/2021 22:30	10 min	77.4	17.35	1342.89	342001.566	467	2/10/2021 22:30	10 min	72	17.3	1245.6	352130.783
468	2/10/2021 22:40	10 min	77.5	17.31	1341.525	343343.091	468	2/10/2021 22:40	10 min	72	17.26	1242.72	353373.503
469	2/10/2021 22:50	10 min	78	17.26	1346.28	344689.371	469	2/10/2021 22:50	10 min	72	17.21	1239.12	354612.623
470	2/10/2021 23:00	10 min	78.1	17.21	1344.101	346033.472	470	2/10/2021 23:00	10 min	72	17.16	1235.52	355848.143
471	2/10/2021 23:10	10 min	78.2	17.16	1341.912	347375.384	471	2/10/2021 23:10	10 min	72	17.19	1237.68	357085.823
472	2/10/2021 23:20	10 min	78.3	17.14	1342.062	348717.446	472	2/10/2021 23:20	10 min	72	17.16	1235.52	358321.343
473	2/10/2021 23:30	10 min	78.4	17.12	1342.208	350059.654	473	2/10/2021 23:30	10 min	72	17.13	1233.36	359554.703
474	2/10/2021 23:40	10 min	78.5	17.09	1341.565	351401.219	474	2/10/2021 23:40	10 min	72	17.1	1231.2	360785.903
475	2/10/2021 23:50	10 min	79	17.07	1348.53	352749.749	475	2/10/2021 23:50	10 min	72	17.07	1229.04	362014.943
476	3/10/2021 00:00	10 min	79.1	17.04	1347.864	354097.613	476	3/10/2021 00:00	10 min	96	17.03	1634.88	363649.823
477	3/10/2021 00:10	10 min	79.2	17.02	1347.984	355445.597	477	3/10/2021 00:10	10 min	96	17	1632	365281.823
478	3/10/2021 00:20	10 min	79.3	16.99	1347.307	356792.904	478	3/10/2021 00:20	10 min	96	16.97	1629.12	366910.943
479	3/10/2021 00:30	10 min	79.4	16.97	1347.418	358140.322	479	3/10/2021 00:30	10 min	96	16.94	1626.24	368537.183
480	3/10/2021 00:40	10 min	79.5	16.94	1346.73	359487.052	480	3/10/2021 00:40	10 min	96	16.9	1622.4	370159.883
481	3/10/2021 00:50	10 min	80	16.93	1354.4	360841.452	481	3/10/2021 00:50	10 min	96	16.9	1622.4	371781.983
482	3/10/2021 01:00	10 min	80.1	16.92	1355.292	362196.744	482	3/10/2021 01:00	10 min	96	16.89	1621.44	373403.423
483	3/10/2021 01:10	10 min	80.2	16.91	1356.182	363552.926	483	3/10/2021 01:10	10 min	96	16.88	1620.48	375023.903
484	3/10/2021 01:20	10 min	80.3	16.89	1356.267	364909.193	484	3/10/2021 01:20	10 min	96	16.86	1618.56	376642.463
485	3/10/2021 01:30	10 min	80.4	16.88	1357.152	366265.345	485	3/10/2021 01:30	10 min	96	16.85	1617.6	378260.063
486	3/10/2021 01:40	10 min	80.5	16.86	1357.23	367623.575	486	3/10/2021 01:40	10 min	96	16.84	1616.64	379876.703
487	3/10/2021 01:50	10 min	81	16.85	1364.85	368988.425	487	3/10/2021 01:50	10 min	96	16.82	1614.72	381491.423
488	3/10/2021 02:00	10 min	81.1	16.83	1364.913	370353.338	488	3/10/2021 02:00	10 min	96	16.81	1613.76	383105.183
489	3/10/2021 02:10	10 min	81.2	16.82	1365.784	371719.122	489	3/10/2021 02:10	10 min	96	16.8	1612.8	384717.983
490	3/10/2021 02:20	10 min	81.3	16.8	1365.84	373084.966	490	3/10/2021 02:20	10 min	96	16.78	1610.88	386328.863
491	3/10/2021 02:30	10 min	81.4	16.78	1365.892	374450.854	491	3/10/2021 02:30	10 min	96	16.77	1609.92	387938.783
492	3/10/2021 02:40	10 min	81.5	16.78	1367.57	375818.424	492	3/10/2021 02:40	10 min	96	16.76	1608.96	389547.743
493	3/10/2021 02:50	10 min	82	16.77	1375.14	377193.564	493	3/10/2021 02:50	10 min	96	16.75	1608	391155.743
494	3/10/2021 03:00	10 min	82.1	16.76	1375.996	378569.56	494	3/10/2021 03:00	10 min	96	16.74	1607.04	392762.783
495	3/10/2021 03:10	10 min	82.2	16.75	1376.85	379946.41	495	3/10/2021 03:10	10 min	96	16.73	1606.08	394368.863
496	3/10/2021 03:20	10 min	82.3	16.74	1377.702	381324.112	496	3/10/2021 03:20	10 min	96	16.72	1605.12	395973.983
497	3/10/2021 03:30	10 min	82.4	16.73	1378.552	382702.664	497	3/10/2021 03:30	10 min	96	16.71	1604.16	397578.143
498	3/10/2021 03:40	10 min	82.5	16.72	1379.4	384082.064	498	3/10/2021 03:40	10 min	96	16.7	1603.2	399181.343
499	3/10/2021 03:50	10 min	83	16.71	1386.93	385468.994	499	3/10/2021 03:50	10 min	96	16.69	1602.24	400783.583
500	3/10/2021 04:00	10 min	83.1	16.7	1387.77	386856.764	500	3/10/2021 04:00	10 min	96	16.67	1600.32	402383.903
501	3/10/2021 04:10	10 min	83.2	16.69	1388.608	388245.372	501	3/10/2021 04:10	10 min	96	16.66	1599.36	403983.263
502	3/10/2021 04:20	10 min	83.3	16.68	1389.444	389634.816	502	3/10/2021 04:20	10 min	96	16.66	1599.36	405582.623
503	3/10/2021 04:30	10 min	83.4	16.67	1390.278	391025.094	503	3/10/2021 04:30	10 min	96	16.65	1598.4	407181.023
504	3/10/2021 04:40	10 min	83.5	16.66	1391.11	392416.204	504	3/10/2021 04:40	10 min	96	16.64	1597.44	408778.463
505	3/10/2021 04:50	10 min	84	16.65	1398.6	393814.804	505	3/10/2021 04:50	10 min	96	16.63	1596.48	410374.943
506	3/10/2021 05:00	10 min	84.1	16.64	1399.424	395214.228	506	3/10/2021 05:00	10 min	96	16.62	1595.52	411970.463
507	3/10/2021 05:10	10 min	84.2	16.63	1400.248	396614.474	507	3/10/2021 05:10	10 min	96	16.61	1594.56	413565.023
508	3/10/2021 05:20	10 min	84.3	16.62	1401.066	398015.54	508	3/10/2021 05:20	10 min	96	16.6	1593.6	415158.623
509	3/10/2021 05:30	10 min	84.4	16.61	1401.884	399417.424	509	3/10/2021 05:30	10 min	96	16.59	1592.64	416751.263
510	3/10/2021 05:40	10 min	84.5	16.6	1402.7	400820.124	510	3/10/2021 05:40	10 min	96	16.58	1591.68	418342.943
511	3/10/202												

526	3/10/2021 08:20	10 min	87.3	16.71	1458.783	423689.81	526	3/10/2021 08:20	10 min	96	16.72	1605.12	443809.823
527	3/10/2021 08:30	10 min	87.4	16.76	1464.824	425154.734	527	3/10/2021 08:30	10 min	96	16.77	1609.92	445419.743
528	3/10/2021 08:40	10 min	87.5	16.8	1470	426624.734	528	3/10/2021 08:40	10 min	96	16.81	1613.76	447033.503
529	3/10/2021 08:50	10 min	88	16.84	1481.92	428106.654	529	3/10/2021 08:50	10 min	96	16.86	1618.56	448652.063
530	3/10/2021 09:00	10 min	88.1	16.89	1488.009	429594.663	530	3/10/2021 09:00	10 min	96	16.91	1623.36	450275.423
531	3/10/2021 09:10	10 min	88.2	16.98	1497.636	431092.299	531	3/10/2021 09:10	10 min	96	17.01	1632.96	451908.383
532	3/10/2021 09:20	10 min	88.3	17.13	1512.579	432604.878	532	3/10/2021 09:20	10 min	96	17.17	1648.32	453556.703
533	3/10/2021 09:30	10 min	88.4	17.29	1528.436	434133.314	533	3/10/2021 09:30	10 min	96	17.33	1663.68	455220.383
534	3/10/2021 09:40	10 min	88.5	17.45	1544.325	435677.639	534	3/10/2021 09:40	10 min	96	17.5	1680	456900.383
535	3/10/2021 09:50	10 min	89	17.6	1566.4	437244.039	535	3/10/2021 09:50	10 min	96	17.66	1695.36	458595.743
536	3/10/2021 10:00	10 min	89.1	17.76	1582.416	438826.455	536	3/10/2021 10:00	10 min	96	17.83	1711.68	460307.423
537	3/10/2021 10:10	10 min	89.2	17.92	1598.464	440424.919	537	3/10/2021 10:10	10 min	96	17.99	1727.04	462034.463
538	3/10/2021 10:20	10 min	89.3	18.07	1613.651	442038.57	538	3/10/2021 10:20	10 min	96	18.16	1743.36	463777.823
539	3/10/2021 10:30	10 min	89.4	18.23	1629.762	443668.332	539	3/10/2021 10:30	10 min	96	18.32	1758.72	465536.543
540	3/10/2021 10:40	10 min	89.5	18.39	1645.905	445314.237	540	3/10/2021 10:40	10 min	96	18.49	1775.04	467311.583
541	3/10/2021 10:50	10 min	90	18.68	1681.2	446995.437	541	3/10/2021 10:50	10 min	96	18.79	1803.84	469115.423
542	3/10/2021 11:00	10 min	90.1	19.06	1717.306	448712.743	542	3/10/2021 11:00	10 min	96	19.15	1838.4	470953.823
543	3/10/2021 11:10	10 min	90.2	19.44	1753.488	450466.231	543	3/10/2021 11:10	10 min	96	19.52	1873.92	472827.743
544	3/10/2021 11:20	10 min	90.3	19.82	1789.746	452255.977	544	3/10/2021 11:20	10 min	96	19.89	1909.44	474737.183
545	3/10/2021 11:30	10 min	90.4	20.2	1826.08	454082.057	545	3/10/2021 11:30	10 min	96	20.26	1944.96	476682.143
546	3/10/2021 11:40	10 min	90.5	20.58	1862.49	455944.547	546	3/10/2021 11:40	10 min	96	20.62	1979.52	478661.663
547	3/10/2021 11:50	10 min	91	20.96	1907.36	457851.907	547	3/10/2021 11:50	10 min	96	20.99	2015.04	480676.703
548	3/10/2021 12:00	10 min	91.1	21.34	1944.074	459795.981	548	3/10/2021 12:00	10 min	96	21.36	2050.56	482727.263
549	3/10/2021 12:10	10 min	91.2	21.72	1980.864	461776.845	549	3/10/2021 12:10	10 min	96	21.73	2086.08	484813.343
550	3/10/2021 12:20	10 min	91.3	22.1	2017.73	463794.575	550	3/10/2021 12:20	10 min	96	22.1	2121.6	486934.943
551	3/10/2021 12:30	10 min	91.4	22.47	2053.758	465848.333	551	3/10/2021 12:30	10 min	96	22.58	2167.68	489102.623
552	3/10/2021 12:40	10 min	91.5	22.65	2072.475	467920.808	552	3/10/2021 12:40	10 min	96	22.75	2184	491286.623
553	3/10/2021 12:50	10 min	92	22.83	2100.36	470021.168	553	3/10/2021 12:50	10 min	96	22.93	2201.28	493487.903
554	3/10/2021 13:00	10 min	92.1	23.02	2120.142	472141.31	554	3/10/2021 13:00	10 min	96	23.11	2218.56	495706.463
555	3/10/2021 13:10	10 min	92.2	23.2	2139.04	474280.35	555	3/10/2021 13:10	10 min	96	23.29	2235.84	497942.303
556	3/10/2021 13:20	10 min	92.3	23.39	2158.897	476439.247	556	3/10/2021 13:20	10 min	96	23.47	2253.12	500195.423
557	3/10/2021 13:30	10 min	92.4	23.57	2177.868	478617.115	557	3/10/2021 13:30	10 min	96	23.65	2270.4	502465.823
558	3/10/2021 13:40	10 min	92.5	23.76	2197.8	480814.915	558	3/10/2021 13:40	10 min	96	23.83	2287.68	504753.503
559	3/10/2021 13:50	10 min	93	23.94	2226.42	483041.335	559	3/10/2021 13:50	10 min	96	24.01	2304.96	507058.463
560	3/10/2021 14:00	10 min	93.1	24.13	2246.503	485287.838	560	3/10/2021 14:00	10 min	96	24.19	2322.24	509380.703
561	3/10/2021 14:10	10 min	93.2	24.07	2243.324	487531.162	561	3/10/2021 14:10	10 min	96	24.09	2312.64	511693.343
562	3/10/2021 14:20	10 min	93.3	23.91	2230.803	489761.965	562	3/10/2021 14:20	10 min	96	23.91	2295.36	513988.703
563	3/10/2021 14:30	10 min	93.4	23.75	2218.25	491980.215	563	3/10/2021 14:30	10 min	96	23.72	2277.12	516265.823
564	3/10/2021 14:40	10 min	93.5	23.58	2204.73	494184.945	564	3/10/2021 14:40	10 min	96	23.53	2258.88	518524.703
565	3/10/2021 14:50	10 min	94	23.42	2201.48	496386.425	565	3/10/2021 14:50	10 min	96	23.35	2241.6	520766.303
566	3/10/2021 15:00	10 min	94.1	23.25	2187.825	498574.25	566	3/10/2021 15:00	10 min	96	23.16	2223.36	522989.663
567	3/10/2021 15:10	10 min	94.2	23.09	2175.078	500749.328	567	3/10/2021 15:10	10 min	96	22.97	2205.12	525194.783
568	3/10/2021 15:20	10 min	94.3	22.92	2161.356	502910.684	568	3/10/2021 15:20	10 min	96	22.79	2187.84	527382.623
569	3/10/2021 15:30	10 min	94.4	22.76	2148.544	505059.228	569	3/10/2021 15:30	10 min	96	22.6	2169.6	529552.223
570	3/10/2021 15:40	10 min	94.5	22.59	2134.755	507193.983	570	3/10/2021 15:40	10 min	96	22.41	2151.36	531703.583
571	3/10/2021 15:50	10 min	95	22.34	2122.3	509316.283	571	3/10/2021 15:50	10 min	96	22.26	2135.96	533840.543
572	3/10/2021 16:00	10 min	95.1	22.1	2111.22	511427.503	572	3/10/2021 16:00	10 min	96	22.13	2124.48	535965.023
573	3/10/2021 16:10	10 min	95.2	22.06	2100.112	513527.615	573	3/10/2021 16:10	10 min	96	22	2112	538077.023
574	3/10/2021 16:20	10 min	95.3	21.92	2088.976	515616.591	574	3/10/2021 16:20	10 min	96	21.87	2099.52	540176.543
575	3/10/2021 16:30	10 min	95.4	21.78	2077.812	517694.403	575	3/10/2021 16:30	10 min	96	21.74	2087.04	542263.583
576	3/10/2021 16:40	10 min	95.5	21.64	2066.62	519761.023	576	3/10/2021 16:40	10 min	96	21.61	2074.56	544338.143
577	3/10/2021 16:50	10 min	96	21.5	2064	521825.023	577	3/10/2021 16:50	10 min	96	21.48	2062.08	546400.223
578	3/10/2021 17:00	10 min	96.1	21.36	2052.696	523877.719	578	3/10/2021 17:00	10 min	96	21.35	2049.6	548449.823
579	3/10/2021 17:10	10 min	96.2	21.22	2041.364	525919.083	579	3/10/2021 17:10	10 min	96	21.22	2037.12	550486.943
580	3/10/2021 17:20	10 min	96.3	21.08	2030.004	527949.087	580	3/10/2021 17:20	10 min	96	21.09	2024.64	552511.583
581	3/10/2021 17:30	10 min	96.4	20.92	2018.688	529965.775	581	3/10/2021 17:30	10 min	96	20.82	1998.72	554510.303
582	3/10/2021 17:40	10 min	96.5	20.77	2004.305	531970.08	582	3/10/2021 17:40	10 min	96	20.67	1984.32	556494.623
583	3/10/2021 17:50	10 min	97	20.62	2000.14	533970.22	583	3/10/2021 17:50	10 min	96	20.52	1969.92	558464.543
584	3/10/2021 18:00	10 min	97.1	20.47	1987.637	535957.857	584	3/10/2021 18:00	10 min	96	20.37	1955.52	560420.063
585	3/10/2021 18:10	10 min	97.2	20.32	1975.104	537932.961	585	3/10/2021 18:10	10 min	96	20.22	1941.12	562361.183
586	3/10/2021 18:20	10 min	97.3	20.16	1961.568	539894.529	586	3/10/2021 18:20	10 min	96	20.07	1926.72	564287.903
587	3/10/2021 18:30	10 min	97.4	20.01	1948.974	541843.503	587	3/10/2021 18:30	10 min	96	19.92	1912.32	566200.223
588	3/10/2021 18:40	10 min	97.5	19.86	1936.35	543779.853	588	3/10/2021 18:40	10 min	96	19.77	1897.92	568098.143
589	3/10/2021 18:50	10 min	98	19.71	1921.58	545711.433	589	3/10/2021 18:50	10 min	96	19.62	1883.52	569981.663
590	3/10/2021 19:00	10 min	98.1	19.55	1917.855	547629.288	590	3/10/2021 19:00	10 min	96	19.47	1869.12	571850.783
591	3/10/2021 19:10	10 min	98.2	19.42	1907.044	549536.332	591	3/10/2021 19:10	10 min	96	19.35	1857.6	573708.383
592	3/10/2021 19:20	10 min	98.3	19.32	1899.156	551435.488	592	3/10/2021 19:20	10 min	96	19.25	1848	575556.383
593	3/10/2021 19:30	10 min	98.4	19.22	1891.248	553326.736	593	3/10/2021 19:30	10 min	96	19.15	1838.4	577394.783
594	3/10/2021 19:40	10 min	98.5	19.11	1882.335	555209.071	594	3/10/2021 19:40	10 min	96	19.04	1827.84	579222.623
595	3/10/2021 19:50	10 min	99	19.01	1881.99	557091.061	595	3/10/2021 19:50	10 min	96	18.94	1818.24	581040.863
596	3/10/2021 20:00	10 min	99.1	18.9	1872.99	558964.051	596	3/10/2021 20:00	10 min	96	18.83	1807.68	582848.543
597	3/10/2021 20:10	10 min	99.2	18.8	1864.96	560829.011	597	3/10/2021 20:10	10 min	96	18.73	1798.08	584646.623
598	3/10/2021 20:20	10 min	99.3	18.69	1855.917	562684.928	598	3/10/2021 20:20	10 min	96	18.62	1787.52	586434.143
599	3/												

614	3/10/2021 23:00	10 min	102.1	17.72	1809.212	591867.97	614	3/10/2021 23:00	10 min	96	17.61	1690.56	614113.823
615	3/10/2021 23:10	10 min	102.2	17.67	1805.874	593673.844	615	3/10/2021 23:10	10 min	96	17.56	1685.76	615799.583
616	3/10/2021 23:20	10 min	102.3	17.61	1801.503	595475.347	616	3/10/2021 23:20	10 min	96	17.52	1681.92	617481.505
617	3/10/2021 23:30	10 min	102.4	17.55	1797.12	597272.467	617	3/10/2021 23:30	10 min	96	17.47	1677.12	619158.623
618	3/10/2021 23:40	10 min	102.5	17.5	1793.75	599066.217	618	3/10/2021 23:40	10 min	96	17.43	1673.28	620831.903
619	3/10/2021 23:50	10 min	103	17.44	1796.32	600862.537	619	3/10/2021 23:50	10 min	96	17.38	1668.48	622500.383
620	4/10/2021 00:00	10 min	103.1	17.38	1791.878	602654.415	620	4/10/2021 00:00	10 min	120	17.35	2079.6	624579.983
621	4/10/2021 00:10	10 min	103.2	17.35	1790.52	604444.935	621	4/10/2021 00:10	10 min	120	17.3	2076	626655.983
622	4/10/2021 00:20	10 min	103.3	17.32	1789.156	606234.091	622	4/10/2021 00:20	10 min	120	17.28	2073.6	628729.583
623	4/10/2021 00:30	10 min	103.4	17.29	1787.786	608021.877	623	4/10/2021 00:30	10 min	120	17.25	2070	630799.583
624	4/10/2021 00:40	10 min	103.5	17.26	1786.41	609808.287	624	4/10/2021 00:40	10 min	120	17.22	2066.4	632865.983
625	4/10/2021 00:50	10 min	104	17.23	1791.92	611600.207	625	4/10/2021 00:50	10 min	120	17.19	2062.8	634928.783
626	4/10/2021 01:00	10 min	104.1	17.2	1790.52	613390.727	626	4/10/2021 01:00	10 min	120	17.16	2059.2	636987.983
627	4/10/2021 01:10	10 min	104.2	17.17	1789.114	615179.841	627	4/10/2021 01:10	10 min	120	17.13	2055.6	639043.583
628	4/10/2021 01:20	10 min	104.3	17.14	1787.702	616967.543	628	4/10/2021 01:20	10 min	120	17.1	2052	641095.583
629	4/10/2021 01:30	10 min	104.4	17.11	1786.294	618753.827	629	4/10/2021 01:30	10 min	120	17.07	2048.4	643143.983
630	4/10/2021 01:40	10 min	104.5	17.07	1783.815	620537.642	630	4/10/2021 01:40	10 min	120	17.04	2044.8	645188.783
631	4/10/2021 01:50	10 min	105	17.05	1790.25	622327.892	631	4/10/2021 01:50	10 min	120	17.09	2050.8	647239.583
632	4/10/2021 02:00	10 min	105.1	17.03	1789.853	624117.745	632	4/10/2021 02:00	10 min	120	17.06	2047.2	649286.783
633	4/10/2021 02:10	10 min	105.2	17.01	1789.452	625907.197	633	4/10/2021 02:10	10 min	120	17.03	2043.6	651330.383
634	4/10/2021 02:20	10 min	105.3	16.99	1789.047	627696.244	634	4/10/2021 02:20	10 min	120	17	2040	653370.383
635	4/10/2021 02:30	10 min	105.4	16.97	1788.638	629484.882	635	4/10/2021 02:30	10 min	120	16.97	2036.4	655406.783
636	4/10/2021 02:40	10 min	105.5	16.95	1788.225	631273.107	636	4/10/2021 02:40	10 min	120	16.94	2032.8	657439.583
637	4/10/2021 02:50	10 min	106	16.93	1794.58	633067.687	637	4/10/2021 02:50	10 min	120	16.91	2029.2	659468.783
638	4/10/2021 03:00	10 min	106.1	16.91	1794.151	634861.838	638	4/10/2021 03:00	10 min	120	16.88	2025.6	661494.383
639	4/10/2021 03:10	10 min	106.2	16.89	1793.718	636655.556	639	4/10/2021 03:10	10 min	120	16.85	2022	663516.383
640	4/10/2021 03:20	10 min	106.3	16.86	1792.218	638447.774	640	4/10/2021 03:20	10 min	120	16.81	2017.2	665533.583
641	4/10/2021 03:30	10 min	106.4	16.89	1797.096	640244.87	641	4/10/2021 03:30	10 min	120	16.89	2026.8	667560.383
642	4/10/2021 03:40	10 min	106.5	16.86	1795.59	642040.46	642	4/10/2021 03:40	10 min	120	16.86	2023.2	669583.583
643	4/10/2021 03:50	10 min	107	16.83	1800.81	643841.27	643	4/10/2021 03:50	10 min	120	16.83	2019.6	671603.183
644	4/10/2021 04:00	10 min	107.1	16.8	1799.28	645640.55	644	4/10/2021 04:00	10 min	120	16.8	2016	673619.183
645	4/10/2021 04:10	10 min	107.2	16.77	1797.744	647438.294	645	4/10/2021 04:10	10 min	120	16.77	2012.4	675631.583
646	4/10/2021 04:20	10 min	107.3	16.74	1796.202	649234.436	646	4/10/2021 04:20	10 min	120	16.73	2007.6	677639.183
647	4/10/2021 04:30	10 min	107.4	16.71	1794.654	651029.15	647	4/10/2021 04:30	10 min	120	16.7	2004	679643.183
648	4/10/2021 04:40	10 min	107.5	16.68	1793.1	652822.25	648	4/10/2021 04:40	10 min	120	16.67	2000.4	681643.583
649	4/10/2021 04:50	10 min	108	16.65	1798.2	654620.45	649	4/10/2021 04:50	10 min	120	16.64	1996.8	683640.383
650	4/10/2021 05:00	10 min	108.1	16.62	1796.622	656417.072	650	4/10/2021 05:00	10 min	120	16.6	1992	685632.383
651	4/10/2021 05:10	10 min	108.2	16.61	1797.202	658214.274	651	4/10/2021 05:10	10 min	120	16.57	1988.4	687620.783
652	4/10/2021 05:20	10 min	108.3	16.6	1797.78	660012.054	652	4/10/2021 05:20	10 min	120	16.56	1987.2	689607.983
653	4/10/2021 05:30	10 min	108.4	16.58	1797.272	661809.326	653	4/10/2021 05:30	10 min	120	16.54	1984.8	691592.783
654	4/10/2021 05:40	10 min	108.5	16.56	1796.76	663606.086	654	4/10/2021 05:40	10 min	120	16.52	1982.4	693575.183
655	4/10/2021 05:50	10 min	109	16.54	1802.86	665408.946	655	4/10/2021 05:50	10 min	120	16.5	1980	695555.183
656	4/10/2021 06:00	10 min	109.1	16.52	1802.332	667211.278	656	4/10/2021 06:00	10 min	120	16.49	1978.8	697533.983
657	4/10/2021 06:10	10 min	109.2	16.5	1801.8	669013.078	657	4/10/2021 06:10	10 min	120	16.47	1976.4	699510.383
658	4/10/2021 06:20	10 min	109.3	16.48	1801.264	670814.342	658	4/10/2021 06:20	10 min	120	16.45	1974	701484.383
659	4/10/2021 06:30	10 min	109.4	16.46	1800.724	672615.066	659	4/10/2021 06:30	10 min	120	16.43	1971.6	703455.983
660	4/10/2021 06:40	10 min	109.5	16.44	1800.18	674415.246	660	4/10/2021 06:40	10 min	120	16.41	1969.2	705425.183
661	4/10/2021 06:50	10 min	110	16.48	1812.8	676228.046	661	4/10/2021 06:50	10 min	120	16.42	1970.4	707395.583
662	4/10/2021 07:00	10 min	110.1	16.48	1814.448	678042.494	662	4/10/2021 07:00	10 min	120	16.42	1970.4	709365.983
663	4/10/2021 07:10	10 min	110.2	16.47	1814.994	679857.488	663	4/10/2021 07:10	10 min	120	16.43	1971.6	711337.583
664	4/10/2021 07:20	10 min	110.3	16.46	1815.538	681673.026	664	4/10/2021 07:20	10 min	120	16.44	1972.8	713310.383
665	4/10/2021 07:30	10 min	110.4	16.45	1816.08	683489.106	665	4/10/2021 07:30	10 min	120	16.45	1974	715284.383
666	4/10/2021 07:40	10 min	110.5	16.45	1817.725	685306.831	666	4/10/2021 07:40	10 min	120	16.45	1974	717258.383
667	4/10/2021 07:50	10 min	111	16.44	1824.84	687131.671	667	4/10/2021 07:50	10 min	120	16.46	1975.2	719233.583
668	4/10/2021 08:00	10 min	111.1	16.43	1825.373	688957.044	668	4/10/2021 08:00	10 min	120	16.47	1976.4	721209.983
669	4/10/2021 08:10	10 min	111.2	16.42	1825.904	690782.948	669	4/10/2021 08:10	10 min	120	16.48	1977.6	723187.583
670	4/10/2021 08:20	10 min	111.3	16.41	1826.433	692609.381	670	4/10/2021 08:20	10 min	120	16.49	1978.8	725166.383
671	4/10/2021 08:30	10 min	111.4	16.49	1836.386	694446.367	671	4/10/2021 08:30	10 min	120	16.49	1978.8	727145.183
672	4/10/2021 08:40	10 min	111.5	16.56	1846.44	696292.807	672	4/10/2021 08:40	10 min	120	16.56	1987.2	729132.383
673	4/10/2021 08:50	10 min	112	16.63	1862.56	698155.367	673	4/10/2021 08:50	10 min	120	16.64	1996.8	731129.183
674	4/10/2021 09:00	10 min	112.1	16.71	1873.191	700028.558	674	4/10/2021 09:00	10 min	120	16.71	2005.2	733134.383
675	4/10/2021 09:10	10 min	112.2	16.78	1882.716	701911.274	675	4/10/2021 09:10	10 min	120	16.79	2014.8	735149.183
676	4/10/2021 09:20	10 min	112.3	16.85	1892.255	703803.529	676	4/10/2021 09:20	10 min	120	16.86	2023.2	737172.383
677	4/10/2021 09:30	10 min	112.4	16.93	1902.932	705706.461	677	4/10/2021 09:30	10 min	120	16.94	2032.8	739205.183
678	4/10/2021 09:40	10 min	112.5	17	1912.5	707618.961	678	4/10/2021 09:40	10 min	120	17.01	2041.2	741246.383
679	4/10/2021 09:50	10 min	113	17.07	1928.91	709547.871	679	4/10/2021 09:50	10 min	120	17.09	2050.8	743297.183
680	4/10/2021 10:00	10 min	113.1	17.15	1939.665	711487.536	680	4/10/2021 10:00	10 min	120	17.17	2060.4	745357.583
681	4/10/2021 10:10	10 min	113.2	17.26	1953.832	713441.368	681	4/10/2021 10:10	10 min	120	17.27	2072.4	747429.983
682	4/10/2021 10:20	10 min	113.3	17.42	1973.685	715415.054	682	4/10/2021 10:20	10 min	120	17.43	2091.6	749521.583
683	4/10/2021 10:30	10 min	113.4	17.58	1993.572	717408.626	683	4/10/2021 10:30	10 min	120	17.5	2112	751633.583
684	4/10/2021 10:40	10 min	113.5	17.74	2013.49	719422.116	684	4/10/2021 10:40	10 min	120	17.77	2132.4	753765.983
685	4/10/2021 10:50	10 min	114	17.9	2040.6	721462.716	685	4/10/2021 10:50	10 min	120	17.94	2152.8	755918.783
686	4/10/2021 11:00	10 min	114.1	18.07	2061.787	723524.503	686	4/10/2021 11:00	10 min</				

702	4/10/2021 13:40	10 min	116.5	21.81	2540.865	760423.144	702	4/10/2021 13:40	10 min	120	21.89	2626.8	795616.783
703	4/10/2021 13:50	10 min	117	21.87	2558.79	762981.934	703	4/10/2021 13:50	10 min	120	21.94	2632.8	799249.583
704	4/10/2021 14:00	10 min	117.1	21.93	2568.003	765549.937	704	4/10/2021 14:00	10 min	120	21.99	2638.8	801888.383
705	4/10/2021 14:10	10 min	117.2	21.99	2577.228	768127.165	705	4/10/2021 14:10	10 min	120	22.04	2644.8	804533.183
706	4/10/2021 14:20	10 min	117.3	22.05	2586.465	770713.63	706	4/10/2021 14:20	10 min	120	22.08	2649.6	807182.783
707	4/10/2021 14:30	10 min	117.4	22.11	2595.714	773809.344	707	4/10/2021 14:30	10 min	120	22.13	2655.6	809838.383
708	4/10/2021 14:40	10 min	117.5	22.17	2604.975	775914.319	708	4/10/2021 14:40	10 min	120	22.18	2661.6	812499.983
709	4/10/2021 14:50	10 min	118	22.23	2623.14	778537.459	709	4/10/2021 14:50	10 min	120	22.23	2667.6	815167.583
710	4/10/2021 15:00	10 min	118.1	22.29	2632.449	781169.908	710	4/10/2021 15:00	10 min	120	22.28	2673.6	817841.183
711	4/10/2021 15:10	10 min	118.2	22.2	2624.04	783793.948	711	4/10/2021 15:10	10 min	120	22.18	2661.6	820502.783
712	4/10/2021 15:20	10 min	118.3	22.09	2613.247	786407.195	712	4/10/2021 15:20	10 min	120	22.07	2648.4	823151.183
713	4/10/2021 15:30	10 min	118.4	21.97	2601.248	789008.443	713	4/10/2021 15:30	10 min	120	21.96	2635.2	825786.383
714	4/10/2021 15:40	10 min	118.5	21.85	2589.225	791597.668	714	4/10/2021 15:40	10 min	120	21.85	2622	828408.383
715	4/10/2021 15:50	10 min	119	21.74	2587.06	794184.728	715	4/10/2021 15:50	10 min	120	21.74	2608.8	831017.183
716	4/10/2021 16:00	10 min	119.1	21.62	2574.942	796759.67	716	4/10/2021 16:00	10 min	120	21.63	2595.6	833612.783
717	4/10/2021 16:10	10 min	119.2	21.5	2562.8	799322.47	717	4/10/2021 16:10	10 min	120	21.52	2582.4	836195.183
718	4/10/2021 16:20	10 min	119.3	21.39	2551.827	801874.297	718	4/10/2021 16:20	10 min	120	21.41	2569.2	839764.383
719	4/10/2021 16:30	10 min	119.4	21.27	2539.638	804413.935	719	4/10/2021 16:30	10 min	120	21.3	2556	841320.383
720	4/10/2021 16:40	10 min	119.5	21.15	2527.425	806941.36	720	4/10/2021 16:40	10 min	120	21.19	2542.8	843863.183
721	4/10/2021 16:50	10 min	120	21.03	2523.6	809464.96	721	4/10/2021 16:50	10 min	120	20.96	2515.2	846378.383
722	4/10/2021 17:00	10 min	120.1	20.92	2512.492	811977.452	722	4/10/2021 17:00	10 min	120	20.85	2502	848880.383
723	4/10/2021 17:10	10 min	120.2	20.8	2500.16	814477.612	723	4/10/2021 17:10	10 min	120	20.73	2487.6	851367.983
724	4/10/2021 17:20	10 min	120.3	20.68	2487.804	816965.416	724	4/10/2021 17:20	10 min	120	20.61	2473.2	853841.183
725	4/10/2021 17:30	10 min	120.4	20.57	2476.628	819442.044	725	4/10/2021 17:30	10 min	120	20.5	2460	856301.183
726	4/10/2021 17:40	10 min	120.5	20.45	2464.225	821906.269	726	4/10/2021 17:40	10 min	120	20.38	2445.6	858746.783
727	4/10/2021 17:50	10 min	121	20.33	2452.93	824366.199	727	4/10/2021 17:50	10 min	120	20.26	2431.2	861177.983
728	4/10/2021 18:00	10 min	121.1	20.22	2441.642	826814.841	728	4/10/2021 18:00	10 min	120	20.15	2418	863595.983
729	4/10/2021 18:10	10 min	121.2	20.1	2430.35	829250.961	729	4/10/2021 18:10	10 min	120	20.03	2403.6	865999.583
730	4/10/2021 18:20	10 min	121.3	19.98	2419.06	831674.535	730	4/10/2021 18:20	10 min	120	19.91	2389.2	868388.783
731	4/10/2021 18:30	10 min	121.4	19.84	2407.77	834083.111	731	4/10/2021 18:30	10 min	120	19.76	2371.2	870759.983
732	4/10/2021 18:40	10 min	121.5	19.73	2397.48	836480.306	732	4/10/2021 18:40	10 min	120	19.65	2358	873117.983
733	4/10/2021 18:50	10 min	122	19.62	2387.19	838873.946	733	4/10/2021 18:50	10 min	120	19.54	2344.8	875462.783
734	4/10/2021 19:00	10 min	122.1	19.51	2382.171	841256.117	734	4/10/2021 19:00	10 min	120	19.43	2331.6	877794.383
735	4/10/2021 19:10	10 min	122.2	19.4	2370.68	843626.797	735	4/10/2021 19:10	10 min	120	19.32	2318.4	880112.783
736	4/10/2021 19:20	10 min	122.3	19.28	2359.19	845984.741	736	4/10/2021 19:20	10 min	120	19.21	2305.2	882417.983
737	4/10/2021 19:30	10 min	122.4	19.17	2347.7	848331.149	737	4/10/2021 19:30	10 min	120	19.1	2292	884709.983
738	4/10/2021 19:40	10 min	122.5	19.06	2336.21	850665.999	738	4/10/2021 19:40	10 min	120	18.99	2278.8	886988.783
739	4/10/2021 19:50	10 min	123	18.95	2324.72	852996.849	739	4/10/2021 19:50	10 min	120	18.88	2265.6	889254.383
740	4/10/2021 20:00	10 min	123.1	18.83	2313.23	855314.822	740	4/10/2021 20:00	10 min	120	18.76	2251.2	891505.583
741	4/10/2021 20:10	10 min	123.2	18.74	2301.74	857623.59	741	4/10/2021 20:10	10 min	120	18.67	2240.4	893745.983
742	4/10/2021 20:20	10 min	123.3	18.67	2290.25	859925.601	742	4/10/2021 20:20	10 min	120	18.6	2232	895977.983
743	4/10/2021 20:30	10 min	123.4	18.59	2278.76	862219.602	743	4/10/2021 20:30	10 min	120	18.52	2224.4	898200.583
744	4/10/2021 20:40	10 min	123.5	18.51	2267.27	864505.592	744	4/10/2021 20:40	10 min	120	18.44	2212.8	900413.183
745	4/10/2021 20:50	10 min	124	18.43	2255.78	866790.512	745	4/10/2021 20:50	10 min	120	18.36	2203.2	902616.383
746	4/10/2021 21:00	10 min	124.1	18.35	2244.29	869065.432	746	4/10/2021 21:00	10 min	120	18.29	2194.8	904811.183
747	4/10/2021 21:10	10 min	124.2	18.27	2232.8	871337.281	747	4/10/2021 21:10	10 min	120	18.21	2185.2	906956.383
748	4/10/2021 21:20	10 min	124.3	18.19	2221.31	873598.298	748	4/10/2021 21:20	10 min	120	18.13	2175.6	909171.983
749	4/10/2021 21:30	10 min	124.4	18.11	2209.82	875851.182	749	4/10/2021 21:30	10 min	120	18.05	2166	911337.983
750	4/10/2021 21:40	10 min	124.5	18.03	2198.33	878095.917	750	4/10/2021 21:40	10 min	120	17.97	2156.4	913494.383
751	4/10/2021 21:50	10 min	125	17.97	2186.84	880342.167	751	4/10/2021 21:50	10 min	120	17.92	2150.4	915644.783
752	4/10/2021 22:00	10 min	125.1	17.92	2175.35	882583.959	752	4/10/2021 22:00	10 min	120	17.87	2144.4	917789.183
753	4/10/2021 22:10	10 min	125.2	17.87	2163.86	884821.283	753	4/10/2021 22:10	10 min	120	17.82	2138.4	919927.583
754	4/10/2021 22:20	10 min	125.3	17.82	2152.37	887054.607	754	4/10/2021 22:20	10 min	120	17.77	2132.4	922059.983
755	4/10/2021 22:30	10 min	125.4	17.77	2140.88	889282.487	755	4/10/2021 22:30	10 min	120	17.72	2126.4	924186.383
756	4/10/2021 22:40	10 min	125.5	17.72	2129.39	891506.347	756	4/10/2021 22:40	10 min	120	17.67	2120.4	926306.783
757	4/10/2021 22:50	10 min	126	17.67	2117.9	893732.767	757	4/10/2021 22:50	10 min	120	17.62	2114.4	928421.183
758	4/10/2021 23:00	10 min	126.1	17.62	2106.41	895954.649	758	4/10/2021 23:00	10 min	120	17.57	2108.4	930529.583
759	4/10/2021 23:10	10 min	126.2	17.57	2094.92	898171.983	759	4/10/2021 23:10	10 min	120	17.52	2102.4	932631.983
760	4/10/2021 23:20	10 min	126.3	17.52	2083.43	900384.759	760	4/10/2021 23:20	10 min	120	17.47	2096.4	934728.383
761	4/10/2021 23:30	10 min	126.4	17.48	2071.94	902594.231	761	4/10/2021 23:30	10 min	120	17.43	2091.6	936819.983
762	4/10/2021 23:40	10 min	126.5	17.45	2060.45	904801.655	762	4/10/2021 23:40	10 min	120	17.4	2088	938907.983
763	4/10/2021 23:50	10 min	127	17.41	2048.96	907011.726	763	4/10/2021 23:50	10 min	120	17.37	2084.4	940992.383
764	5/10/2021 00:00	10 min	127.1	17.37	2037.47	909220.453	764	5/10/2021 00:00	10 min	144	17.33	2495.52	943487.903
765	5/10/2021 00:10	10 min	127.2	17.34	2025.98	911426.101	765	5/10/2021 00:10	10 min	144	17.3	2491.2	945979.103
766	5/10/2021 00:20	10 min	127.3	17.3	2014.49	913628.391	766	5/10/2021 00:20	10 min	144	17.26	2485.44	948464.543
767	5/10/2021 00:30	10 min	127.4	17.26	2002.99	915827.315	767	5/10/2021 00:30	10 min	144	17.23	2481.12	950945.663
768	5/10/2021 00:40	10 min	127.5	17.23	1991.5	918024.14	768	5/10/2021 00:40	10 min	144	17.19	2475.36	953421.023
769	5/10/2021 00:50	10 min	128	17.19	1979.99	920224.46	769	5/10/2021 00:50	10 min	144	17.16	2471.04	955892.063
770	5/10/2021 01:00	10 min	128.1	17.15	1968.5	922421.375	770	5/10/2021 01:00	10 min	144	17.12	2465.28	958357.343
771	5/10/2021 01:10	10 min	128.2	17.12	1957.01	924616.159	771	5/10/2021 01:10	10 min	144	17.08	2459.52	960816.863
772	5/10/2021 01:20	10 min	128.3	17.1	1945.52	926810.089	772	5/10/2021 01:20	10 min	144	17.05	2455.64	963273.503
773	5/10/2021 01:30	10 min	128.4	17.08	1934.03	929003.161	773	5/10/2021 01:30	10 min	144	17.04	2453.76	965727.263
774	5/10/2021 01:40	10 min	128.5	17.05	1922.54	931194.086	774	5/10/2021					

790	5/10/2021 04:20	10 min	131.3	16.6	2179.58	966231.022	790	5/10/2021 04:20	10 min	144	16.57	2386.08	1006855.103
791	5/10/2021 04:30	10 min	131.4	16.55	2174.67	968405.692	791	5/10/2021 04:30	10 min	144	16.52	2378.88	1009233.983
792	5/10/2021 04:40	10 min	131.5	16.52	2172.38	970578.072	792	5/10/2021 04:40	10 min	144	16.48	2373.12	1011607.103
793	5/10/2021 04:50	10 min	132	16.48	2175.36	972759.432	793	5/10/2021 04:50	10 min	144	16.44	2367.36	1013974.463
794	5/10/2021 05:00	10 min	132.1	16.44	2171.724	974925.156	794	5/10/2021 05:00	10 min	144	16.4	2361.6	1016336.063
795	5/10/2021 05:10	10 min	132.2	16.4	2168.08	977093.236	795	5/10/2021 05:10	10 min	144	16.36	2355.84	1018691.903
796	5/10/2021 05:20	10 min	132.3	16.36	2164.428	979257.664	796	5/10/2021 05:20	10 min	144	16.32	2350.08	1021041.983
797	5/10/2021 05:30	10 min	132.4	16.32	2160.768	981418.432	797	5/10/2021 05:30	10 min	144	16.28	2344.32	1023386.303
798	5/10/2021 05:40	10 min	132.5	16.28	2157.1	983575.532	798	5/10/2021 05:40	10 min	144	16.24	2338.56	1025724.853
799	5/10/2021 05:50	10 min	133	16.24	2159.32	985735.452	799	5/10/2021 05:50	10 min	144	16.2	2332.8	1028057.653
800	5/10/2021 06:00	10 min	133.1	16.2	2156.22	987891.672	800	5/10/2021 06:00	10 min	144	16.16	2327.04	1030384.703
801	5/10/2021 06:10	10 min	133.2	16.18	2155.176	990046.848	801	5/10/2021 06:10	10 min	144	16.19	2331.36	1032716.063
802	5/10/2021 06:20	10 min	133.3	16.18	2156.794	992203.642	802	5/10/2021 06:20	10 min	144	16.17	2328.48	1035044.543
803	5/10/2021 06:30	10 min	133.4	16.17	2157.078	994360.72	803	5/10/2021 06:30	10 min	144	16.15	2325.6	1037370.143
804	5/10/2021 06:40	10 min	133.5	16.16	2157.36	996518.08	804	5/10/2021 06:40	10 min	144	16.13	2322.72	1039692.863
805	5/10/2021 06:50	10 min	134	16.15	2164.1	998682.18	805	5/10/2021 06:50	10 min	144	16.11	2319.84	1042021.703
806	5/10/2021 07:00	10 min	134.1	16.14	2164.374	1000846.554	806	5/10/2021 07:00	10 min	144	16.09	2316.96	1044329.663
807	5/10/2021 07:10	10 min	134.2	16.13	2164.646	1003011.2	807	5/10/2021 07:10	10 min	144	16.07	2314.08	1046643.743
808	5/10/2021 07:20	10 min	134.3	16.12	2164.916	1005176.116	808	5/10/2021 07:20	10 min	144	16.05	2311.2	1048954.943
809	5/10/2021 07:30	10 min	134.4	16.11	2165.184	1007341.3	809	5/10/2021 07:30	10 min	144	16.03	2308.32	1051263.263
810	5/10/2021 07:40	10 min	134.5	16.1	2165.45	1009506.75	810	5/10/2021 07:40	10 min	144	16	2304	1053567.263
811	5/10/2021 07:50	10 min	135	16.12	2176.2	1011682.95	811	5/10/2021 07:50	10 min	144	16.01	2305.44	1055872.703
812	5/10/2021 08:00	10 min	135.1	16.16	2183.216	1013866.166	812	5/10/2021 08:00	10 min	144	16.07	2314.08	1058186.783
813	5/10/2021 08:10	10 min	135.2	16.21	2191.592	1016057.758	813	5/10/2021 08:10	10 min	144	16.13	2322.72	1060509.503
814	5/10/2021 08:20	10 min	135.3	16.26	2199.978	1018257.736	814	5/10/2021 08:20	10 min	144	16.19	2331.36	1062840.863
815	5/10/2021 08:30	10 min	135.4	16.3	2207.02	1020454.756	815	5/10/2021 08:30	10 min	144	16.25	2340	1065180.863
816	5/10/2021 08:40	10 min	135.5	16.35	2215.425	1022680.181	816	5/10/2021 08:40	10 min	144	16.31	2348.64	1067529.503
817	5/10/2021 08:50	10 min	136	16.4	2230.4	1024910.581	817	5/10/2021 08:50	10 min	144	16.37	2357.28	1069886.783
818	5/10/2021 09:00	10 min	136.1	16.44	2237.484	1027148.065	818	5/10/2021 09:00	10 min	144	16.43	2365.92	1072252.703
819	5/10/2021 09:10	10 min	136.2	16.49	2245.938	1029394.003	819	5/10/2021 09:10	10 min	144	16.49	2374.56	1074627.263
820	5/10/2021 09:20	10 min	136.3	16.54	2254.402	1031648.405	820	5/10/2021 09:20	10 min	144	16.56	2384.64	1077011.903
821	5/10/2021 09:30	10 min	136.4	16.64	2269.696	1033918.101	821	5/10/2021 09:30	10 min	144	16.68	2401.92	1079413.823
822	5/10/2021 09:40	10 min	136.5	16.83	2297.295	1036215.396	822	5/10/2021 09:40	10 min	144	16.88	2430.72	1081844.543
823	5/10/2021 09:50	10 min	137	17.03	2333.11	1038548.506	823	5/10/2021 09:50	10 min	144	17.08	2459.52	1084304.053
824	5/10/2021 10:00	10 min	137.1	17.23	2362.233	1040910.739	824	5/10/2021 10:00	10 min	144	17.28	2488.32	1086792.383
825	5/10/2021 10:10	10 min	137.2	17.43	2391.396	1043302.135	825	5/10/2021 10:10	10 min	144	17.48	2517.12	1089309.503
826	5/10/2021 10:20	10 min	137.3	17.62	2419.226	1045721.361	826	5/10/2021 10:20	10 min	144	17.69	2547.36	1091856.863
827	5/10/2021 10:30	10 min	137.4	17.82	2448.468	1048169.829	827	5/10/2021 10:30	10 min	144	17.89	2576.16	1094433.023
828	5/10/2021 10:40	10 min	137.5	18.02	2477.75	1050647.579	828	5/10/2021 10:40	10 min	144	18.09	2604.96	1097037.983
829	5/10/2021 10:50	10 min	138	18.22	2514.36	1053161.939	829	5/10/2021 10:50	10 min	144	18.29	2633.76	1099671.743
830	5/10/2021 11:00	10 min	138.1	18.42	2543.802	1055705.741	830	5/10/2021 11:00	10 min	144	18.5	2664	1102335.743
831	5/10/2021 11:10	10 min	138.2	18.75	2592.632	1058298.373	831	5/10/2021 11:10	10 min	144	18.97	2731.68	1105067.423
832	5/10/2021 11:20	10 min	138.3	19.19	2653.977	1060952.35	832	5/10/2021 11:20	10 min	144	19.41	2795.04	1107862.463
833	5/10/2021 11:30	10 min	138.4	19.63	2716.792	1063669.142	833	5/10/2021 11:30	10 min	144	19.86	2859.84	1110722.303
834	5/10/2021 11:40	10 min	138.5	20.07	2779.695	1066448.837	834	5/10/2021 11:40	10 min	144	20.31	2924.64	1113646.943
835	5/10/2021 11:50	10 min	139	20.51	2850.89	1069299.727	835	5/10/2021 11:50	10 min	144	20.75	2988	1116634.943
836	5/10/2021 12:00	10 min	139.1	20.94	2912.754	1072212.481	836	5/10/2021 12:00	10 min	144	21.2	3052.8	1119687.743
837	5/10/2021 12:10	10 min	139.2	21.38	2976.095	1075188.577	837	5/10/2021 12:10	10 min	144	21.65	3117.6	1122805.343
838	5/10/2021 12:20	10 min	139.3	21.82	3039.526	1078228.103	838	5/10/2021 12:20	10 min	144	22.09	3180.96	1125986.303
839	5/10/2021 12:30	10 min	139.4	22.26	3103.044	1081331.147	839	5/10/2021 12:30	10 min	144	22.54	3245.76	1129232.063
840	5/10/2021 12:40	10 min	139.5	22.7	3166.65	1084497.797	840	5/10/2021 12:40	10 min	144	22.99	3310.56	1132542.623
841	5/10/2021 12:50	10 min	140	23.22	3250.8	1087748.597	841	5/10/2021 12:50	10 min	144	23.42	3372.48	1135915.103
842	5/10/2021 13:00	10 min	140.1	23.41	3279.741	1091028.338	842	5/10/2021 13:00	10 min	144	23.59	3396.96	1139312.063
843	5/10/2021 13:10	10 min	140.2	23.61	3310.122	1094338.46	843	5/10/2021 13:10	10 min	144	23.75	3421.44	1142738.503
844	5/10/2021 13:20	10 min	140.3	23.8	3339.14	1097677.6	844	5/10/2021 13:20	10 min	144	23.94	3447.36	1146180.863
845	5/10/2021 13:30	10 min	140.4	24	3369.6	1101047.2	845	5/10/2021 13:30	10 min	144	24.11	3471.84	1149652.703
846	5/10/2021 13:40	10 min	140.5	24.19	3398.695	1104445.895	846	5/10/2021 13:40	10 min	144	24.29	3497.76	1153150.463
847	5/10/2021 13:50	10 min	141	24.39	3438.99	1107884.885	847	5/10/2021 13:50	10 min	144	24.46	3522.24	1156672.703
848	5/10/2021 14:00	10 min	141.1	24.58	3468.238	1111353.123	848	5/10/2021 14:00	10 min	144	24.64	3548.16	1160220.863
849	5/10/2021 14:10	10 min	141.2	24.78	3498.936	1114852.059	849	5/10/2021 14:10	10 min	144	24.81	3572.64	1163793.503
850	5/10/2021 14:20	10 min	141.3	24.98	3529.674	1118381.733	850	5/10/2021 14:20	10 min	144	24.99	3598.56	1167392.063
851	5/10/2021 14:30	10 min	141.4	24.87	3516.618	1121898.351	851	5/10/2021 14:30	10 min	144	24.84	3576.96	1170969.203
852	5/10/2021 14:40	10 min	141.5	24.71	3496.465	1125394.816	852	5/10/2021 14:40	10 min	144	24.68	3553.92	1174522.943
853	5/10/2021 14:50	10 min	142	24.54	3484.58	1128879.496	853	5/10/2021 14:50	10 min	144	24.52	3530.88	1178055.823
854	5/10/2021 15:00	10 min	142.1	24.37	3462.977	1132342.473	854	5/10/2021 15:00	10 min	144	24.36	3507.84	1181561.663
855	5/10/2021 15:10	10 min	142.2	24.21	3442.662	1135785.135	855	5/10/2021 15:10	10 min	144	24.2	3484.8	1185046.463
856	5/10/2021 15:20	10 min	142.3	24.04	3420.892	1139205.027	856	5/10/2021 15:20	10 min	144	24.04	3461.76	1188508.223
857	5/10/2021 15:30	10 min	142.4	23.87	3399.088	1142605.115	857	5/10/2021 15:30	10 min	144	23.88	3438.72	1191946.943
858	5/10/2021 15:40	10 min	142.5	23.71	3378.675	1145983.79	858	5/10/2021 15:40	10 min	144	23.72	3415.68	1195362.623
859	5/10/2021 15:50	10 min	143	23.54	3366.22	1149350.01	859	5/10/2021 15:50	10 min	144	23.56	3392.64	1198755.263
860	5/10/2021 16:00	10 min	143.1	23.37	3344.247	1152694.257	860	5/10/2021 16:00	10 min	144	23.39	3368.16	1202123.423
861	5/10/2021 16:10	10 min	143.2	23.18	3319.376	1156013.633	86						

878	5/10/2021 19:00	10 min	146.1	20.42	2983.362	1209581.508	878	5/10/2021 19:00	10 min	144	20.35	2930.4	1258542.623
879	5/10/2021 19:10	10 min	146.2	20.25	2960.55	1212542.058	879	5/10/2021 19:10	10 min	144	20.18	2905.92	1261448.543
880	5/10/2021 19:20	10 min	146.3	20.07	2936.241	1215478.299	880	5/10/2021 19:20	10 min	144	20	2880	1264328.543
881	5/10/2021 19:30	10 min	146.4	19.95	2920.68	1218398.979	881	5/10/2021 19:30	10 min	144	19.87	2861.28	1267189.823
882	5/10/2021 19:40	10 min	146.5	19.84	2906.56	1221305.539	882	5/10/2021 19:40	10 min	144	19.76	2845.44	1270035.263
883	5/10/2021 19:50	10 min	147	19.73	2900.31	1224205.849	883	5/10/2021 19:50	10 min	144	19.65	2829.6	1272864.863
884	5/10/2021 20:00	10 min	147.1	19.62	2886.102	1227091.951	884	5/10/2021 20:00	10 min	144	19.54	2813.76	1275678.623
885	5/10/2021 20:10	10 min	147.2	19.51	2871.872	1229963.823	885	5/10/2021 20:10	10 min	144	19.43	2797.92	1278476.543
886	5/10/2021 20:20	10 min	147.3	19.39	2856.147	1232819.97	886	5/10/2021 20:20	10 min	144	19.32	2782.08	1281258.623
887	5/10/2021 20:30	10 min	147.4	19.28	2841.872	1235661.842	887	5/10/2021 20:30	10 min	144	19.21	2766.24	1284024.863
888	5/10/2021 20:40	10 min	147.5	19.17	2827.575	1238489.417	888	5/10/2021 20:40	10 min	144	19.1	2750.4	1286775.263
889	5/10/2021 20:50	10 min	148	19.06	2820.88	1241310.297	889	5/10/2021 20:50	10 min	144	18.99	2734.56	1289509.823
890	5/10/2021 21:00	10 min	148.1	18.94	2805.014	1244115.311	890	5/10/2021 21:00	10 min	144	18.88	2718.72	1292228.543
891	5/10/2021 21:10	10 min	148.2	18.85	2793.57	1246908.881	891	5/10/2021 21:10	10 min	144	18.79	2705.76	1294934.303
892	5/10/2021 21:20	10 min	148.3	18.78	2785.074	1249669.955	892	5/10/2021 21:20	10 min	144	18.73	2697.12	1297631.423
893	5/10/2021 21:30	10 min	148.4	18.71	2776.564	1252470.519	893	5/10/2021 21:30	10 min	144	18.66	2687.04	1300318.463
894	5/10/2021 21:40	10 min	148.5	18.64	2768.04	1255238.559	894	5/10/2021 21:40	10 min	144	18.59	2676.96	1302995.423
895	5/10/2021 21:50	10 min	149	18.57	2766.93	1258005.489	895	5/10/2021 21:50	10 min	144	18.52	2666.88	1305662.303
896	5/10/2021 22:00	10 min	149.1	18.5	2758.35	1260763.839	896	5/10/2021 22:00	10 min	144	18.45	2656.8	1308319.103
897	5/10/2021 22:10	10 min	149.2	18.43	2749.756	1263513.599	897	5/10/2021 22:10	10 min	144	18.38	2646.72	1310965.823
898	5/10/2021 22:20	10 min	149.3	18.36	2741.148	1266254.743	898	5/10/2021 22:20	10 min	144	18.31	2636.64	1313602.463
899	5/10/2021 22:30	10 min	149.4	18.29	2732.526	1268987.269	899	5/10/2021 22:30	10 min	144	18.24	2626.56	1316229.023
900	5/10/2021 22:40	10 min	149.5	18.22	2723.89	1271711.159	900	5/10/2021 22:40	10 min	144	18.17	2616.48	1318845.503
901	5/10/2021 22:50	10 min	150	18.17	2725.5	1274436.659	901	5/10/2021 22:50	10 min	144	18.12	2609.28	1321454.783
902	5/10/2021 23:00	10 min	150.1	18.13	2721.313	1277157.972	902	5/10/2021 23:00	10 min	144	18.08	2603.52	1324058.303
903	5/10/2021 23:10	10 min	150.2	18.08	2715.616	1279873.588	903	5/10/2021 23:10	10 min	144	18.03	2596.52	1326654.623
904	5/10/2021 23:20	10 min	150.3	18.03	2709.909	1282583.497	904	5/10/2021 23:20	10 min	144	17.99	2590.56	1329245.183
905	5/10/2021 23:30	10 min	150.4	17.99	2705.696	1285289.193	905	5/10/2021 23:30	10 min	144	17.94	2583.36	1331828.543
906	5/10/2021 23:40	10 min	150.5	17.94	2699.37	1287989.163	906	5/10/2021 23:40	10 min	144	17.9	2577.6	1334406.143
907	5/10/2021 23:50	10 min	151	17.89	2701.39	1290690.553	907	5/10/2021 23:50	10 min	144	17.85	2570.4	1336976.543
908	6/10/2021 00:00	10 min	151.1	17.85	2697.135	1293387.688	908	6/10/2021 00:00	10 min	168	17.81	2992.08	1339968.623
909	6/10/2021 00:10	10 min	151.2	17.8	2691.36	1296079.048	909	6/10/2021 00:10	10 min	168	17.76	2983.68	1342952.303
910	6/10/2021 00:20	10 min	151.3	17.75	2685.575	1298764.623	910	6/10/2021 00:20	10 min	168	17.71	2975.28	1345927.583
911	6/10/2021 00:30	10 min	151.4	17.7	2679.78	1301444.403	911	6/10/2021 00:30	10 min	168	17.65	2965.2	1348892.783
912	6/10/2021 00:40	10 min	151.5	17.66	2675.49	1304119.893	912	6/10/2021 00:40	10 min	168	17.61	2958.48	1351851.263
913	6/10/2021 00:50	10 min	151.6	17.62	2678.24	1306798.133	913	6/10/2021 00:50	10 min	168	17.57	2951.76	1354803.023
914	6/10/2021 01:00	10 min	152.1	17.58	2673.918	1309472.051	914	6/10/2021 01:00	10 min	168	17.53	2945.04	1357448.063
915	6/10/2021 01:10	10 min	152.2	17.54	2669.588	1312141.639	915	6/10/2021 01:10	10 min	168	17.49	2938.32	1360086.383
916	6/10/2021 01:20	10 min	152.3	17.5	2665.25	1314806.889	916	6/10/2021 01:20	10 min	168	17.45	2931.6	1363517.983
917	6/10/2021 01:30	10 min	152.4	17.46	2660.904	1317467.793	917	6/10/2021 01:30	10 min	168	17.41	2924.88	1366542.863
918	6/10/2021 01:40	10 min	152.5	17.42	2656.55	1320124.343	918	6/10/2021 01:40	10 min	168	17.37	2918.16	1369461.023
919	6/10/2021 01:50	10 min	153	17.38	2659.14	1322783.483	919	6/10/2021 01:50	10 min	168	17.33	2911.44	1372372.463
920	6/10/2021 02:00	10 min	153.1	17.33	2653.223	1325436.703	920	6/10/2021 02:00	10 min	168	17.28	2903.04	1375275.503
921	6/10/2021 02:10	10 min	153.2	17.28	2647.296	1328084.002	921	6/10/2021 02:10	10 min	168	17.29	2904.72	1378180.223
922	6/10/2021 02:20	10 min	153.3	17.25	2644.425	1330728.427	922	6/10/2021 02:20	10 min	168	17.25	2898	1381078.223
923	6/10/2021 02:30	10 min	153.4	17.21	2640.014	1333368.441	923	6/10/2021 02:30	10 min	168	17.21	2891.28	1383969.503
924	6/10/2021 02:40	10 min	153.5	17.18	2637.13	1336005.571	924	6/10/2021 02:40	10 min	168	17.17	2884.56	1386854.063
925	6/10/2021 02:50	10 min	154	17.14	2639.56	1338645.131	925	6/10/2021 02:50	10 min	168	17.13	2877.84	1389731.903
926	6/10/2021 03:00	10 min	154.1	17.11	2636.651	1341281.782	926	6/10/2021 03:00	10 min	168	17.09	2871.12	1392603.023
927	6/10/2021 03:10	10 min	154.2	17.07	2632.194	1343931.976	927	6/10/2021 03:10	10 min	168	17.05	2864.4	1395467.423
928	6/10/2021 03:20	10 min	154.3	17.04	2629.272	1346543.248	928	6/10/2021 03:20	10 min	168	17.01	2857.68	1398325.103
929	6/10/2021 03:30	10 min	154.4	17	2624.8	1349168.048	929	6/10/2021 03:30	10 min	168	16.97	2850.96	1401176.063
930	6/10/2021 03:40	10 min	154.5	16.96	2620.32	1351788.368	930	6/10/2021 03:40	10 min	168	16.92	2842.56	1404018.623
931	6/10/2021 03:50	10 min	155	16.92	2622.6	1354410.968	931	6/10/2021 03:50	10 min	168	16.89	2837.52	1406856.143
932	6/10/2021 04:00	10 min	155.1	16.9	2621.19	1357032.158	932	6/10/2021 04:00	10 min	168	16.87	2834.16	1409690.303
933	6/10/2021 04:10	10 min	155.2	16.88	2619.776	1359651.934	933	6/10/2021 04:10	10 min	168	16.84	2829.12	1412519.423
934	6/10/2021 04:20	10 min	155.3	16.85	2616.805	1362268.739	934	6/10/2021 04:20	10 min	168	16.82	2825.76	1415345.183
935	6/10/2021 04:30	10 min	155.4	16.83	2615.382	1364884.121	935	6/10/2021 04:30	10 min	168	16.79	2820.72	1418165.903
936	6/10/2021 04:40	10 min	155.5	16.8	2612.4	1367496.521	936	6/10/2021 04:40	10 min	168	16.77	2817.36	1420983.263
937	6/10/2021 04:50	10 min	156	16.78	2617.68	1370114.201	937	6/10/2021 04:50	10 min	168	16.74	2812.32	1423795.583
938	6/10/2021 05:00	10 min	156.1	16.75	2614.675	1372728.876	938	6/10/2021 05:00	10 min	168	16.72	2808.96	1426604.543
939	6/10/2021 05:10	10 min	156.2	16.73	2613.226	1375342.102	939	6/10/2021 05:10	10 min	168	16.69	2803.92	1429408.463
940	6/10/2021 05:20	10 min	156.3	16.7	2610.21	1377952.312	940	6/10/2021 05:20	10 min	168	16.66	2798.88	1432207.343
941	6/10/2021 05:30	10 min	156.4	16.66	2605.624	1380557.936	941	6/10/2021 05:30	10 min	168	16.62	2792.16	1434999.503
942	6/10/2021 05:40	10 min	156.5	16.64	2604.16	1383162.096	942	6/10/2021 05:40	10 min	168	16.6	2788.8	1437788.303
943	6/10/2021 05:50	10 min	157	16.61	2607.77	1385769.866	943	6/10/2021 05:50	10 min	168	16.57	2783.76	1440572.063
944	6/10/2021 06:00	10 min	157.1	16.58	2604.718	1388374.584	944	6/10/2021 06:00	10 min	168	16.54	2778.72	1443350.783
945	6/10/2021 06:10	10 min	157.2	16.55	2601.66	1390976.244	945	6/10/2021 06:10	10 min	168	16.52	2775.36	1446126.143
946	6/10/2021 06:20	10 min	157.3	16.52	2598.596	1393574.84	946	6/10/2021 06:20	10 min	168	16.49	2770.32	1448896.463
947	6/10/2021 06:30	10 min	157.4	16.49	2595.526	1396170.366	947	6/10/2021 06:30	10 min	168	16.46	2765.28	1451661.743
948	6/10/2021 06:40	10 min	157.5	16.46	2592.45	1398762.816	948	6/10/2021 06:40	10 min	168	16.44	2761.92	1454423.663
949	6/10/2021 06:50	10 min											

966	6/10/2021 09:40	10 min	160.5	17.07	2739.735	1446202.652	966	6/10/2021 09:40	10 min	168	17.1	2872.8	1504361.663
967	6/10/2021 09:50	10 min	161	17.18	2765.98	1448968.632	967	6/10/2021 09:50	10 min	168	17.22	2892.96	1507254.623
968	6/10/2021 10:00	10 min	161.1	17.3	2787.03	1451755.662	968	6/10/2021 10:00	10 min	168	17.34	2913.12	1510167.743
969	6/10/2021 10:10	10 min	161.2	17.41	2806.492	1454562.154	969	6/10/2021 10:10	10 min	168	17.46	2933.28	1513101.023
970	6/10/2021 10:20	10 min	161.3	17.53	2827.589	1457389.743	970	6/10/2021 10:20	10 min	168	17.59	2955.12	1516056.143
971	6/10/2021 10:30	10 min	161.4	17.69	2855.166	1460244.909	971	6/10/2021 10:30	10 min	168	17.75	2982	1519038.143
972	6/10/2021 10:40	10 min	161.5	17.96	2900.54	1463145.449	972	6/10/2021 10:40	10 min	168	18.03	3029.04	1522067.183
973	6/10/2021 10:50	10 min	162	18.23	2953.26	1466098.709	973	6/10/2021 10:50	10 min	168	18.32	3077.76	1525144.943
974	6/10/2021 11:00	10 min	162.1	18.51	3000.471	1469099.18	974	6/10/2021 11:00	10 min	168	18.61	3126.48	1528271.423
975	6/10/2021 11:10	10 min	162.2	18.78	3046.116	1472145.296	975	6/10/2021 11:10	10 min	168	18.9	3175.2	1531446.623
976	6/10/2021 11:20	10 min	162.3	19.05	3091.815	1475237.111	976	6/10/2021 11:20	10 min	168	19.19	3223.92	1534670.543
977	6/10/2021 11:30	10 min	162.4	19.33	3139.192	1478376.303	977	6/10/2021 11:30	10 min	168	19.48	3272.64	1537943.183
978	6/10/2021 11:40	10 min	162.5	19.6	3185	1481561.303	978	6/10/2021 11:40	10 min	168	19.77	3321.36	1541264.543
979	6/10/2021 11:50	10 min	163	19.87	3238.81	1484800.113	979	6/10/2021 11:50	10 min	168	20.06	3370.08	1544634.623
980	6/10/2021 12:00	10 min	163.1	20.15	3286.465	1488086.578	980	6/10/2021 12:00	10 min	168	20.35	3418.8	1548053.423
981	6/10/2021 12:10	10 min	163.2	20.51	3347.232	1491433.81	981	6/10/2021 12:10	10 min	168	20.69	3475.92	1551529.343
982	6/10/2021 12:20	10 min	163.3	20.7	3380.31	1494814.12	982	6/10/2021 12:20	10 min	168	20.86	3504.48	1555033.823
983	6/10/2021 12:30	10 min	163.4	20.89	3413.426	1498277.546	983	6/10/2021 12:30	10 min	168	21.04	3534.72	1558568.543
984	6/10/2021 12:40	10 min	163.5	21.08	3446.58	1501674.126	984	6/10/2021 12:40	10 min	168	21.22	3564.96	1562133.503
985	6/10/2021 12:50	10 min	164	21.27	3488.28	1505162.406	985	6/10/2021 12:50	10 min	168	21.4	3595.2	1565728.703
986	6/10/2021 13:00	10 min	164.1	21.46	3521.585	1508683.992	986	6/10/2021 13:00	10 min	168	21.57	3623.76	1569352.463
987	6/10/2021 13:10	10 min	164.2	21.65	3554.93	1512238.924	987	6/10/2021 13:10	10 min	168	21.75	3654	1573006.463
988	6/10/2021 13:20	10 min	164.3	21.84	3588.312	1515827.222	988	6/10/2021 13:20	10 min	168	21.93	3684.24	1576690.703
989	6/10/2021 13:30	10 min	164.4	22.03	3621.732	1519448.966	989	6/10/2021 13:30	10 min	168	22.11	3714.48	1580405.183
990	6/10/2021 13:40	10 min	164.5	22.23	3656.835	1523105.801	990	6/10/2021 13:40	10 min	168	22.29	3744.72	1584149.903
991	6/10/2021 13:50	10 min	165	22.31	3681.15	1526786.951	991	6/10/2021 13:50	10 min	168	22.34	3753.12	1587903.023
992	6/10/2021 14:00	10 min	165.1	22.32	3685.032	1530471.983	992	6/10/2021 14:00	10 min	168	22.35	3754.8	1591657.823
993	6/10/2021 14:10	10 min	165.2	22.34	3690.568	1534162.551	993	6/10/2021 14:10	10 min	168	22.37	3758.16	1595415.983
994	6/10/2021 14:20	10 min	165.3	22.36	3696.108	1537858.659	994	6/10/2021 14:20	10 min	168	22.39	3761.52	1599177.503
995	6/10/2021 14:30	10 min	165.4	22.38	3701.652	1541560.311	995	6/10/2021 14:30	10 min	168	22.4	3763.2	1602940.703
996	6/10/2021 14:40	10 min	165.5	22.4	3707.2	1545267.511	996	6/10/2021 14:40	10 min	168	22.42	3766.56	1606707.263
997	6/10/2021 14:50	10 min	166	22.42	3721.72	1548989.231	997	6/10/2021 14:50	10 min	168	22.44	3769.92	1610477.133
998	6/10/2021 15:00	10 min	166.1	22.44	3727.284	1552716.515	998	6/10/2021 15:00	10 min	168	22.45	3771.6	1614248.783
999	6/10/2021 15:10	10 min	166.2	22.46	3732.852	1556449.367	999	6/10/2021 15:10	10 min	168	22.47	3774.96	1618023.743
1000	6/10/2021 15:20	10 min	166.3	22.48	3738.424	1560187.791	1000	6/10/2021 15:20	10 min	168	22.49	3778.32	1621802.063
1001	6/10/2021 15:30	10 min	166.4	22.47	3739.008	1563926.799	1001	6/10/2021 15:30	10 min	168	22.46	3773.28	1625575.343
1002	6/10/2021 15:40	10 min	166.5	22.4	3729.6	1567656.399	1002	6/10/2021 15:40	10 min	168	22.39	3761.52	1629336.863
1003	6/10/2021 15:50	10 min	167	22.33	3729.11	1571385.509	1003	6/10/2021 15:50	10 min	168	22.32	3749.76	1633086.623
1004	6/10/2021 16:00	10 min	167.1	22.26	3719.646	1575105.155	1004	6/10/2021 16:00	10 min	168	22.24	3736.32	1636822.943
1005	6/10/2021 16:10	10 min	167.2	22.19	3710.168	1578815.323	1005	6/10/2021 16:10	10 min	168	22.17	3724.56	1640547.503
1006	6/10/2021 16:20	10 min	167.3	22.12	3700.676	1582515.999	1006	6/10/2021 16:20	10 min	168	22.1	3712.8	1644260.303
1007	6/10/2021 16:30	10 min	167.4	22.05	3691.17	1586207.169	1007	6/10/2021 16:30	10 min	168	22.02	3699.36	1649799.663
1008	6/10/2021 16:40	10 min	167.5	21.98	3681.65	1589888.819	1008	6/10/2021 16:40	10 min	168	21.95	3687.6	1651647.263
1009	6/10/2021 16:50	10 min	168	21.91	3690.88	1593569.699	1009	6/10/2021 16:50	10 min	168	21.88	3675.84	1655323.103
1010	6/10/2021 17:00	10 min	168.1	21.84	3671.304	1597241.003	1010	6/10/2021 17:00	10 min	168	21.8	3662.4	1658985.503
1011	6/10/2021 17:10	10 min	168.2	21.71	3651.622	1600932.625	1011	6/10/2021 17:10	10 min	168	21.65	3637.2	1662622.703
1012	6/10/2021 17:20	10 min	168.3	21.56	3628.548	1604521.173	1012	6/10/2021 17:20	10 min	168	21.5	3612	1666234.703
1013	6/10/2021 17:30	10 min	168.4	21.4	3603.76	1608124.933	1013	6/10/2021 17:30	10 min	168	21.34	3585.12	1669819.823
1014	6/10/2021 17:40	10 min	168.5	21.24	3578.94	1611703.873	1014	6/10/2021 17:40	10 min	168	21.19	3559.92	1673379.743
1015	6/10/2021 17:50	10 min	169	21.09	3554.21	1615268.083	1015	6/10/2021 17:50	10 min	168	21.03	3533.04	1676912.783
1016	6/10/2021 18:00	10 min	169.1	20.93	3539.263	1618807.346	1016	6/10/2021 18:00	10 min	168	20.88	3507.84	1680420.623
1017	6/10/2021 18:10	10 min	169.2	20.77	3514.284	1622321.63	1017	6/10/2021 18:10	10 min	168	20.72	3480.96	1683901.583
1018	6/10/2021 18:20	10 min	169.3	20.62	3490.966	1625812.596	1018	6/10/2021 18:20	10 min	168	20.57	3455.76	1687357.343
1019	6/10/2021 18:30	10 min	169.4	20.46	3468.924	1629278.52	1019	6/10/2021 18:30	10 min	168	20.41	3428.88	1690786.223
1020	6/10/2021 18:40	10 min	169.5	20.3	3440.85	1632719.37	1020	6/10/2021 18:40	10 min	168	20.25	3402	1694188.223
1021	6/10/2021 18:50	10 min	170	20.15	3425.5	1636144.87	1021	6/10/2021 18:50	10 min	168	20.11	3378.48	1697566.703
1022	6/10/2021 19:00	10 min	170.1	20.05	3410.505	1639555.375	1022	6/10/2021 19:00	10 min	168	20.02	3363.36	1700930.063
1023	6/10/2021 19:10	10 min	170.2	19.95	3395.49	1642950.865	1023	6/10/2021 19:10	10 min	168	19.92	3346.56	1704276.623
1024	6/10/2021 19:20	10 min	170.3	19.85	3380.455	1646331.32	1024	6/10/2021 19:20	10 min	168	19.82	3329.76	1707606.383
1025	6/10/2021 19:30	10 min	170.4	19.75	3365.4	1649696.72	1025	6/10/2021 19:30	10 min	168	19.72	3312.96	1710919.343
1026	6/10/2021 19:40	10 min	170.5	19.65	3350.325	1653047.045	1026	6/10/2021 19:40	10 min	168	19.62	3296.16	1714215.503
1027	6/10/2021 19:50	10 min	171	19.55	3343.05	1656390.095	1027	6/10/2021 19:50	10 min	168	19.52	3279.36	1717494.863
1028	6/10/2021 20:00	10 min	171.1	19.45	3327.895	1659717.99	1028	6/10/2021 20:00	10 min	168	19.42	3262.56	1720757.423
1029	6/10/2021 20:10	10 min	171.2	19.35	3312.72	1663030.71	1029	6/10/2021 20:10	10 min	168	19.32	3245.76	1724003.183
1030	6/10/2021 20:20	10 min	171.3	19.25	3297.525	1666328.235	1030	6/10/2021 20:20	10 min	168	19.22	3228.96	1727232.143
1031	6/10/2021 20:30	10 min	171.4	19.18	3287.452	1669615.687	1031	6/10/2021 20:30	10 min	168	19.14	3215.52	1730447.663
1032	6/10/2021 20:40	10 min	171.5	19.11	3277.365	1672893.052	1032	6/10/2021 20:40	10 min	168	19.07	3203.76	1733651.423
1033	6/10/2021 20:50	10 min	172	19.04	3274.88	1676167.932	1033	6/10/2021 20:50	10 min	168	19	3192	1736843.423
1034	6/10/2021 21:00	10 min	172.1	18.97	3264.737	1679432.669	1034	6/10/2021 21:00	10 min	168	18.93	3180.24	1740023.663
1035	6/10/2021 21:10	10 min	172.2	18.9	3254.58	1682687.249	1035	6/10/2021 21:10	10 min	168	18.86	3168.48	1743192.143
1036	6/10/2021 21:20	10 min	172.3	18.83	3244.409	1685931.658	1036	6/10/2021 21:20	10 min	168	18.79	3156.72	1746348.863
10													

1054	7/10/2021 00:20	10 min	175.3	17.72	3106.316	1742922.58	1054	7/10/2021 00:20	10 min	192	17.68	3394.56	1802596.703
1055	7/10/2021 00:30	10 min	175.4	17.67	3099.318	1746021.898	1055	7/10/2021 00:30	10 min	192	17.64	3386.88	1805983.583
1056	7/10/2021 00:40	10 min	175.5	17.62	3092.31	1749114.208	1056	7/10/2021 00:40	10 min	192	17.59	3377.28	1809890.863
1057	7/10/2021 00:50	10 min	176	17.57	3092.32	1752206.528	1057	7/10/2021 00:50	10 min	192	17.54	3367.68	1812728.543
1058	7/10/2021 01:00	10 min	176.1	17.52	3085.272	1755291.8	1058	7/10/2021 01:00	10 min	192	17.5	3360	1816088.543
1059	7/10/2021 01:10	10 min	176.2	17.47	3078.214	1758370.014	1059	7/10/2021 01:10	10 min	192	17.45	3350.4	1819438.943
1060	7/10/2021 01:20	10 min	176.3	17.42	3071.146	1761441.16	1060	7/10/2021 01:20	10 min	192	17.4	3340.8	1822779.743
1061	7/10/2021 01:30	10 min	176.4	17.36	3062.304	1764503.464	1061	7/10/2021 01:30	10 min	192	17.35	3331.2	1826110.943
1062	7/10/2021 01:40	10 min	176.5	17.32	3056.98	1767560.444	1062	7/10/2021 01:40	10 min	192	17.31	3323.52	1829434.463
1063	7/10/2021 01:50	10 min	177	17.27	3056.79	1770617.234	1063	7/10/2021 01:50	10 min	192	17.26	3313.92	1832748.383
1064	7/10/2021 02:00	10 min	177.1	17.23	3051.433	1773668.667	1064	7/10/2021 02:00	10 min	192	17.22	3306.24	1836054.623
1065	7/10/2021 02:10	10 min	177.2	17.18	3044.296	1776712.963	1065	7/10/2021 02:10	10 min	192	17.17	3296.64	1839351.263
1066	7/10/2021 02:20	10 min	177.3	17.14	3038.922	1779751.885	1066	7/10/2021 02:20	10 min	192	17.13	3288.96	1842640.223
1067	7/10/2021 02:30	10 min	177.4	17.09	3031.766	1782783.651	1067	7/10/2021 02:30	10 min	192	17.08	3279.36	1845919.583
1068	7/10/2021 02:40	10 min	177.5	17.05	3026.375	1785810.026	1068	7/10/2021 02:40	10 min	192	17.04	3271.68	1849191.263
1069	7/10/2021 02:50	10 min	178	17	3026	1788836.026	1069	7/10/2021 02:50	10 min	192	16.99	3262.08	1852453.343
1070	7/10/2021 03:00	10 min	178.1	16.95	3018.795	1791854.821	1070	7/10/2021 03:00	10 min	192	16.94	3252.48	1855705.823
1071	7/10/2021 03:10	10 min	178.2	16.92	3015.144	1794869.965	1071	7/10/2021 03:10	10 min	192	16.99	3262.08	1858967.903
1072	7/10/2021 03:20	10 min	178.3	16.89	3011.487	1797881.452	1072	7/10/2021 03:20	10 min	192	16.95	3254.4	1862222.303
1073	7/10/2021 03:30	10 min	178.4	16.86	3007.824	1800889.276	1073	7/10/2021 03:30	10 min	192	16.91	3246.72	1865469.023
1074	7/10/2021 03:40	10 min	178.5	16.82	3002.37	1803891.646	1074	7/10/2021 03:40	10 min	192	16.86	3237.12	1868706.143
1075	7/10/2021 03:50	10 min	179	16.79	3005.41	1806897.056	1075	7/10/2021 03:50	10 min	192	16.82	3229.44	1871935.583
1076	7/10/2021 04:00	10 min	179.1	16.76	3001.716	1809898.772	1076	7/10/2021 04:00	10 min	192	16.77	3219.84	1875155.423
1077	7/10/2021 04:10	10 min	179.2	16.72	2996.224	1812894.996	1077	7/10/2021 04:10	10 min	192	16.73	3212.16	1878567.583
1078	7/10/2021 04:20	10 min	179.3	16.69	2992.517	1815887.513	1078	7/10/2021 04:20	10 min	192	16.68	3202.56	1881570.143
1079	7/10/2021 04:30	10 min	179.4	16.66	2988.804	1818876.317	1079	7/10/2021 04:30	10 min	192	16.64	3194.88	1884765.023
1080	7/10/2021 04:40	10 min	179.5	16.62	2983.29	1821859.607	1080	7/10/2021 04:40	10 min	192	16.59	3185.28	1887950.303
1081	7/10/2021 04:50	10 min	180	16.58	2984.4	1824844.007	1081	7/10/2021 04:50	10 min	192	16.56	3179.52	1891129.823
1082	7/10/2021 05:00	10 min	180.1	16.56	2982.456	1827826.463	1082	7/10/2021 05:00	10 min	192	16.54	3175.68	1894305.503
1083	7/10/2021 05:10	10 min	180.2	16.54	2980.508	1830806.971	1083	7/10/2021 05:10	10 min	192	16.52	3171.84	1897477.343
1084	7/10/2021 05:20	10 min	180.3	16.51	2976.753	1833783.724	1084	7/10/2021 05:20	10 min	192	16.49	3165.08	1900643.423
1085	7/10/2021 05:30	10 min	180.4	16.49	2974.796	1836758.52	1085	7/10/2021 05:30	10 min	192	16.47	3162.24	1903805.663
1086	7/10/2021 05:40	10 min	180.5	16.47	2972.835	1839731.355	1086	7/10/2021 05:40	10 min	192	16.45	3158.4	1906964.063
1087	7/10/2021 05:50	10 min	181	16.44	2975.64	1842706.995	1087	7/10/2021 05:50	10 min	192	16.42	3152.64	1910116.703
1088	7/10/2021 06:00	10 min	181.1	16.42	2973.662	1845680.657	1088	7/10/2021 06:00	10 min	192	16.4	3148.8	1913265.503
1089	7/10/2021 06:10	10 min	181.2	16.4	2971.68	1848552.337	1089	7/10/2021 06:10	10 min	192	16.38	3144.96	1916410.463
1090	7/10/2021 06:20	10 min	181.3	16.37	2967.881	1851620.218	1090	7/10/2021 06:20	10 min	192	16.35	3139.2	1919549.663
1091	7/10/2021 06:30	10 min	181.4	16.31	2958.634	1854578.852	1091	7/10/2021 06:30	10 min	192	16.32	3133.44	1922663.103
1092	7/10/2021 06:40	10 min	181.5	16.31	2960.265	1857539.117	1092	7/10/2021 06:40	10 min	192	16.32	3133.44	1925816.543
1093	7/10/2021 06:50	10 min	182	16.32	2970.24	1860509.357	1093	7/10/2021 06:50	10 min	192	16.33	3135.36	1928951.903
1094	7/10/2021 07:00	10 min	182.1	16.33	2973.693	1863483.05	1094	7/10/2021 07:00	10 min	192	16.34	3137.28	1932089.183
1095	7/10/2021 07:10	10 min	182.2	16.34	2977.148	1866460.198	1095	7/10/2021 07:10	10 min	192	16.35	3139.2	1935228.383
1096	7/10/2021 07:20	10 min	182.3	16.35	2980.605	1869440.803	1096	7/10/2021 07:20	10 min	192	16.35	3139.2	1938367.583
1097	7/10/2021 07:30	10 min	182.4	16.36	2984.064	1872424.867	1097	7/10/2021 07:30	10 min	192	16.36	3141.12	1941508.703
1098	7/10/2021 07:40	10 min	182.5	16.37	2987.525	1875412.392	1098	7/10/2021 07:40	10 min	192	16.37	3143.04	1944651.743
1099	7/10/2021 07:50	10 min	183	16.38	2997.54	1878409.932	1099	7/10/2021 07:50	10 min	192	16.38	3144.96	1947796.703
1100	7/10/2021 08:00	10 min	183.1	16.39	3001.009	1881410.941	1100	7/10/2021 08:00	10 min	192	16.39	3146.88	1950943.583
1101	7/10/2021 08:10	10 min	183.2	16.42	3008.144	1884419.085	1101	7/10/2021 08:10	10 min	192	16.46	3160.32	1954103.903
1102	7/10/2021 08:20	10 min	183.3	16.5	3024.45	1887443.535	1102	7/10/2021 08:20	10 min	192	16.54	3175.68	1957279.583
1103	7/10/2021 08:30	10 min	183.4	16.58	3040.772	1890484.307	1103	7/10/2021 08:30	10 min	192	16.62	3191.04	1960470.623
1104	7/10/2021 08:40	10 min	183.5	16.66	3057.11	1893541.417	1104	7/10/2021 08:40	10 min	192	16.7	3206.4	1963677.023
1105	7/10/2021 08:50	10 min	184	16.74	3080.16	1896621.577	1105	7/10/2021 08:50	10 min	192	16.78	3221.76	1966898.783
1106	7/10/2021 09:00	10 min	184.1	16.82	3096.562	1899718.139	1106	7/10/2021 09:00	10 min	192	16.87	3239.04	1970137.823
1107	7/10/2021 09:10	10 min	184.2	16.9	3112.98	1902831.119	1107	7/10/2021 09:10	10 min	192	16.95	3254.4	1973929.223
1108	7/10/2021 09:20	10 min	184.3	16.98	3129.414	1905960.533	1108	7/10/2021 09:20	10 min	192	17.03	3269.76	1976651.983
1109	7/10/2021 09:30	10 min	184.4	17.06	3145.864	1909106.397	1109	7/10/2021 09:30	10 min	192	17.11	3285.12	1979947.103
1110	7/10/2021 09:40	10 min	184.5	17.15	3164.175	1912270.572	1110	7/10/2021 09:40	10 min	192	17.2	3302.4	1983249.503
1111	7/10/2021 09:50	10 min	185	17.26	3193.1	1915463.672	1111	7/10/2021 09:50	10 min	192	17.31	3323.52	1986573.023
1112	7/10/2021 10:00	10 min	185.1	17.39	3218.889	1918652.561	1112	7/10/2021 10:00	10 min	192	17.44	3348.48	1989921.503
1113	7/10/2021 10:10	10 min	185.2	17.52	3244.704	1921927.265	1113	7/10/2021 10:10	10 min	192	17.58	3375.36	1993296.863
1114	7/10/2021 10:20	10 min	185.3	17.66	3272.398	1925199.663	1114	7/10/2021 10:20	10 min	192	17.72	3402.24	1996699.103
1115	7/10/2021 10:30	10 min	185.4	17.79	3298.266	1928497.929	1115	7/10/2021 10:30	10 min	192	17.85	3427.2	2000126.303
1116	7/10/2021 10:40	10 min	185.5	17.92	3324.16	1931822.089	1116	7/10/2021 10:40	10 min	192	17.99	3454.08	2003580.383
1117	7/10/2021 10:50	10 min	186	18.06	3359.16	1935181.249	1117	7/10/2021 10:50	10 min	192	18.13	3480.96	2007061.343
1118	7/10/2021 11:00	10 min	186.1	18.19	3385.159	1938566.408	1118	7/10/2021 11:00	10 min	192	18.26	3505.92	2010567.263
1119	7/10/2021 11:10	10 min	186.2	18.32	3411.184	1941977.592	1119	7/10/2021 11:10	10 min	192	18.4	3532.8	2014100.063
1120	7/10/2021 11:20	10 min	186.3	18.46	3439.098	1945416.69	1120	7/10/2021 11:20	10 min	192	18.54	3559.68	2017659.743
1121	7/10/2021 11:30	10 min	186.4	18.62	3470.768	1948887.458	1121	7/10/2021 11:30	10 min	192	18.72	3594.24	2021259.983
1122	7/10/2021 11:40	10 min	186.5	18.91	3526.715	1952414.173	1122	7/10/2021 11:40	10 min	192	19.03	3653.76	2024907.743
1123	7/10/2021 11:50	10 min	187	19.21	3592.27	1956006.443	1123	7/10/2021 11:50	10 min	192	19.34	3713.28	2028621.023
1124	7/10/2021 12:00	10 min	187.1	19.51	365								

1142	7/10/2021 15:00	10 min	190.1	22.57	4290.557	2033459.837	1142	7/10/2021 15:00	10 min	192	22.59	4337.28	2108082.143
1143	7/10/2021 15:10	10 min	190.2	22.4	4260.48	2037720.317	1143	7/10/2021 15:10	10 min	192	22.43	4306.56	2112388.705
1144	7/10/2021 15:20	10 min	190.3	22.22	4228.466	2041948.783	1144	7/10/2021 15:20	10 min	192	22.27	4275.84	2116664.543
1145	7/10/2021 15:30	10 min	190.4	22.05	4198.32	2046147.103	1145	7/10/2021 15:30	10 min	192	22.11	4245.12	2120909.668
1146	7/10/2021 15:40	10 min	190.5	21.87	4166.235	2050313.338	1146	7/10/2021 15:40	10 min	192	21.95	4214.4	2125124.063
1147	7/10/2021 15:50	10 min	191	21.7	4144.7	2054458.038	1147	7/10/2021 15:50	10 min	192	21.79	4183.68	2129307.743
1148	7/10/2021 16:00	10 min	191.1	21.52	4112.472	2058570.51	1148	7/10/2021 16:00	10 min	192	21.63	4152.96	2133460.703
1149	7/10/2021 16:10	10 min	191.2	21.35	4082.12	2062652.63	1149	7/10/2021 16:10	10 min	192	21.47	4122.24	2137582.943
1150	7/10/2021 16:20	10 min	191.3	21.17	4049.821	2066702.451	1150	7/10/2021 16:20	10 min	192	21.31	4091.52	2141674.463
1151	7/10/2021 16:30	10 min	191.4	21.04	4027.056	2070729.507	1151	7/10/2021 16:30	10 min	192	21.19	4068.48	2145742.943
1152	7/10/2021 16:40	10 min	191.5	20.92	4006.18	2074735.687	1152	7/10/2021 16:40	10 min	192	21.07	4045.44	2149788.383
1153	7/10/2021 16:50	10 min	192	20.79	3991.58	2078727.367	1153	7/10/2021 16:50	10 min	192	20.94	4020.48	2153808.863
1154	7/10/2021 17:00	10 min	192.1	20.66	3968.786	2082696.153	1154	7/10/2021 17:00	10 min	192	20.81	3995.52	2157804.383
1155	7/10/2021 17:10	10 min	192.2	20.53	3945.866	2086642.019	1155	7/10/2021 17:10	10 min	192	20.69	3972.48	2161776.863
1156	7/10/2021 17:20	10 min	192.3	20.41	3924.843	2090566.862	1156	7/10/2021 17:20	10 min	192	20.56	3947.52	2165724.383
1157	7/10/2021 17:30	10 min	192.4	20.28	3901.872	2094468.734	1157	7/10/2021 17:30	10 min	192	20.43	3922.56	2169646.943
1158	7/10/2021 17:40	10 min	192.5	20.15	3878.875	2098347.609	1158	7/10/2021 17:40	10 min	192	20.31	3899.52	2173546.463
1159	7/10/2021 17:50	10 min	193	20.02	3853.86	2102211.469	1159	7/10/2021 17:50	10 min	192	20.18	3874.56	2177421.023
1160	7/10/2021 18:00	10 min	193.1	19.89	3840.759	2106052.228	1160	7/10/2021 18:00	10 min	192	20.05	3849.6	2181270.623
1161	7/10/2021 18:10	10 min	193.2	19.75	3815.7	2109867.928	1161	7/10/2021 18:10	10 min	192	19.95	3830.4	2185101.023
1162	7/10/2021 18:20	10 min	193.3	19.64	3796.412	2113664.34	1162	7/10/2021 18:20	10 min	192	19.83	3807.36	2188908.383
1163	7/10/2021 18:30	10 min	193.4	19.53	3777.102	2117441.442	1163	7/10/2021 18:30	10 min	192	19.71	3784.32	2192692.703
1164	7/10/2021 18:40	10 min	193.5	19.41	3755.895	2121197.277	1164	7/10/2021 18:40	10 min	192	19.59	3761.28	2196453.983
1165	7/10/2021 18:50	10 min	194	19.3	3744.2	2124941.477	1165	7/10/2021 18:50	10 min	192	19.47	3738.24	2200192.223
1166	7/10/2021 19:00	10 min	194.1	19.19	3724.779	2128666.256	1166	7/10/2021 19:00	10 min	192	19.35	3715.2	2203907.423
1167	7/10/2021 19:10	10 min	194.2	19.07	3703.394	2132369.65	1167	7/10/2021 19:10	10 min	192	19.23	3692.16	2207599.583
1168	7/10/2021 19:20	10 min	194.3	18.96	3683.928	2136053.578	1168	7/10/2021 19:20	10 min	192	19.11	3669.12	2211268.703
1169	7/10/2021 19:30	10 min	194.4	18.85	3664.44	2139718.018	1169	7/10/2021 19:30	10 min	192	18.99	3646.08	2214914.783
1170	7/10/2021 19:40	10 min	194.5	18.73	3642.985	2143361.003	1170	7/10/2021 19:40	10 min	192	18.86	3621.12	2218535.903
1171	7/10/2021 19:50	10 min	195	18.64	3634.8	2146995.803	1171	7/10/2021 19:50	10 min	192	18.75	3600	2222135.903
1172	7/10/2021 20:00	10 min	195.1	18.57	3623.007	2150618.81	1172	7/10/2021 20:00	10 min	192	18.68	3586.56	2225722.463
1173	7/10/2021 20:10	10 min	195.2	18.5	3611.2	2154230.01	1173	7/10/2021 20:10	10 min	192	18.61	3573.12	2229295.583
1174	7/10/2021 20:20	10 min	195.3	18.42	3597.426	2157827.436	1174	7/10/2021 20:20	10 min	192	18.53	3557.76	2232853.343
1175	7/10/2021 20:30	10 min	195.4	18.35	3585.59	2161413.026	1175	7/10/2021 20:30	10 min	192	18.46	3544.32	2236397.663
1176	7/10/2021 20:40	10 min	195.5	18.27	3571.785	2164984.811	1176	7/10/2021 20:40	10 min	192	18.38	3528.96	2239926.623
1177	7/10/2021 20:50	10 min	196	18.2	3567.2	2168552.011	1177	7/10/2021 20:50	10 min	192	18.31	3515.52	2243442.143
1178	7/10/2021 21:00	10 min	196.1	18.12	3553.332	2172105.343	1178	7/10/2021 21:00	10 min	192	18.23	3500.16	2246942.303
1179	7/10/2021 21:10	10 min	196.2	18.05	3541.41	2175646.753	1179	7/10/2021 21:10	10 min	192	18.16	3486.72	2250429.023
1180	7/10/2021 21:20	10 min	196.3	17.97	3527.511	2179174.264	1180	7/10/2021 21:20	10 min	192	18.08	3471.36	2253900.383
1181	7/10/2021 21:30	10 min	196.4	17.9	3515.56	2182689.824	1181	7/10/2021 21:30	10 min	192	18.03	3461.76	2257362.143
1182	7/10/2021 21:40	10 min	196.5	17.85	3507.525	2186197.349	1182	7/10/2021 21:40	10 min	192	17.98	3452.16	2260814.303
1183	7/10/2021 21:50	10 min	197	17.8	3506.6	2189703.949	1183	7/10/2021 21:50	10 min	192	17.92	3440.64	2264254.943
1184	7/10/2021 22:00	10 min	197.1	17.75	3498.525	2193202.474	1184	7/10/2021 22:00	10 min	192	17.86	3429.12	2267684.063
1185	7/10/2021 22:10	10 min	197.2	17.7	3490.44	2196692.914	1185	7/10/2021 22:10	10 min	192	17.8	3417.6	2271101.663
1186	7/10/2021 22:20	10 min	197.3	17.65	3482.345	2200175.259	1186	7/10/2021 22:20	10 min	192	17.75	3408	2274509.663
1187	7/10/2021 22:30	10 min	197.4	17.6	3474.24	2203649.499	1187	7/10/2021 22:30	10 min	192	17.69	3396.48	2277906.143
1188	7/10/2021 22:40	10 min	197.5	17.55	3466.125	2207115.624	1188	7/10/2021 22:40	10 min	192	17.63	3384.96	2281291.103
1189	7/10/2021 22:50	10 min	198	17.5	3465	2210580.624	1189	7/10/2021 22:50	10 min	192	17.57	3373.44	2284664.543
1190	7/10/2021 23:00	10 min	198.1	17.44	3454.864	2214035.488	1190	7/10/2021 23:00	10 min	192	17.51	3361.92	2288026.463
1191	7/10/2021 23:10	10 min	198.2	17.36	3440.752	2217476.24	1191	7/10/2021 23:10	10 min	192	17.46	3352.32	2291378.783
1192	7/10/2021 23:20	10 min	198.3	17.33	3436.539	2220912.779	1192	7/10/2021 23:20	10 min	192	17.43	3346.56	2294725.343
1193	7/10/2021 23:30	10 min	198.4	17.29	3430.336	2224343.115	1193	7/10/2021 23:30	10 min	192	17.39	3338.88	2298064.223
1194	7/10/2021 23:40	10 min	198.5	17.25	3424.125	2227767.24	1194	7/10/2021 23:40	10 min	192	17.36	3333.12	2301397.343
1195	7/10/2021 23:50	10 min	199	17.22	3426.78	2231194.02	1195	7/10/2021 23:50	10 min	192	17.32	3325.44	2304722.783
1196	8/10/2021 00:00	10 min	199.1	17.18	3420.538	2234614.558	1196	8/10/2021 00:00	10 min	216	17.29	3734.64	2308457.423
1197	8/10/2021 00:10	10 min	199.2	17.14	3414.288	2238028.846	1197	8/10/2021 00:10	10 min	216	17.25	3726	2312183.423
1198	8/10/2021 00:20	10 min	199.3	17.11	3410.023	2241438.869	1198	8/10/2021 00:20	10 min	216	17.22	3719.52	2315902.943
1199	8/10/2021 00:30	10 min	199.4	17.07	3403.758	2244842.627	1199	8/10/2021 00:30	10 min	216	17.18	3710.88	2319613.823
1200	8/10/2021 00:40	10 min	199.5	17.03	3397.485	2248240.112	1200	8/10/2021 00:40	10 min	216	17.14	3702.24	2323316.063
1201	8/10/2021 00:50	10 min	200	16.99	3398	2251638.112	1201	8/10/2021 00:50	10 min	216	17.1	3693.6	2327009.663
1202	8/10/2021 01:00	10 min	200.1	16.97	3395.697	2255033.809	1202	8/10/2021 01:00	10 min	216	17.08	3689.28	2330698.943
1203	8/10/2021 01:10	10 min	200.2	16.94	3391.388	2258425.197	1203	8/10/2021 01:10	10 min	216	17.05	3682.8	2334381.743
1204	8/10/2021 01:20	10 min	200.3	16.92	3389.076	2261814.273	1204	8/10/2021 01:20	10 min	216	17.03	3678.48	2338060.223
1205	8/10/2021 01:30	10 min	200.4	16.89	3384.756	2265199.029	1205	8/10/2021 01:30	10 min	216	17	3672	2341732.223
1206	8/10/2021 01:40	10 min	200.5	16.87	3382.435	2268581.464	1206	8/10/2021 01:40	10 min	216	16.98	3667.68	2345399.503
1207	8/10/2021 01:50	10 min	201	16.84	3384.84	2271966.304	1207	8/10/2021 01:50	10 min	216	16.95	3661.2	2349061.103
1208	8/10/2021 02:00	10 min	201.1	16.82	3382.502	2275348.806	1208	8/10/2021 02:00	10 min	216	16.93	3656.88	2352717.983
1209	8/10/2021 02:10	10 min	201.2	16.79	3378.148	2278726.954	1209	8/10/2021 02:10	10 min	216	16.9	3650.4	2356368.383
1210	8/10/2021 02:20	10 min	201.3	16.76	3373.788	2282100.742	1210	8/10/2021 02:20	10 min	216	16.87	3643.92	2359012.303
1211	8/10/2021 02:30	10 min	201.4	16.75	3373.45	2285474.192	1211	8/10/2021 02:30	10 min	216	16.89	3648.24	2363660.543
1212	8/10/2021 02:40	10 min	201.5	16.74	3373.11	2288847.302	1212	8/10					

1230	8/10/2021 05:40	10 min	204.5	16.49	3372.205	2349664.97	1230	8/10/2021 05:40	10 min	216	16.62	3589.92	2432316.143
1231	8/10/2021 05:50	10 min	205	16.48	3378.4	2353043.37	1231	8/10/2021 05:50	10 min	216	16.6	3585.6	2435901.743
1232	8/10/2021 06:00	10 min	205.1	16.48	3380.048	2356423.418	1232	8/10/2021 06:00	10 min	216	16.6	3585.6	2439487.343
1233	8/10/2021 06:10	10 min	205.2	16.47	3379.644	2359803.062	1233	8/10/2021 06:10	10 min	216	16.59	3583.44	2443070.783
1234	8/10/2021 06:20	10 min	205.3	16.47	3381.291	2363184.353	1234	8/10/2021 06:20	10 min	216	16.58	3581.28	2446652.063
1235	8/10/2021 06:30	10 min	205.4	16.46	3380.884	2366565.237	1235	8/10/2021 06:30	10 min	216	16.58	3581.28	2450233.343
1236	8/10/2021 06:40	10 min	205.5	16.46	3382.53	2369947.767	1236	8/10/2021 06:40	10 min	216	16.57	3579.12	2453812.463
1237	8/10/2021 06:50	10 min	206	16.45	3388.7	2373336.467	1237	8/10/2021 06:50	10 min	216	16.56	3576.96	2457389.423
1238	8/10/2021 07:00	10 min	206.1	16.45	3390.345	2376726.812	1238	8/10/2021 07:00	10 min	216	16.56	3576.96	2460966.383
1239	8/10/2021 07:10	10 min	206.2	16.44	3389.928	2380116.74	1239	8/10/2021 07:10	10 min	216	16.55	3574.8	2464541.183
1240	8/10/2021 07:20	10 min	206.3	16.43	3389.509	2383506.249	1240	8/10/2021 07:20	10 min	216	16.54	3572.64	2468113.823
1241	8/10/2021 07:30	10 min	206.4	16.4	3384.96	2386891.209	1241	8/10/2021 07:30	10 min	216	16.52	3568.32	2471682.143
1242	8/10/2021 07:40	10 min	206.5	16.43	3392.795	2390284.004	1242	8/10/2021 07:40	10 min	216	16.53	3570.48	2475252.623
1243	8/10/2021 07:50	10 min	207	16.47	3409.29	2393693.294	1243	8/10/2021 07:50	10 min	216	16.54	3572.64	2478825.263
1244	8/10/2021 08:00	10 min	207.1	16.5	3417.15	2397110.444	1244	8/10/2021 08:00	10 min	216	16.55	3574.8	2482400.063
1245	8/10/2021 08:10	10 min	207.2	16.54	3427.088	2400537.532	1245	8/10/2021 08:10	10 min	216	16.56	3576.96	2485977.023
1246	8/10/2021 08:20	10 min	207.3	16.57	3434.961	2403972.199	1246	8/10/2021 08:20	10 min	216	16.58	3581.28	2489558.303
1247	8/10/2021 08:30	10 min	207.4	16.61	3444.914	2407417.407	1247	8/10/2021 08:30	10 min	216	16.59	3583.44	2493341.743
1248	8/10/2021 08:40	10 min	207.5	16.64	3452.8	2410870.207	1248	8/10/2021 08:40	10 min	216	16.6	3585.6	249727.343
1249	8/10/2021 08:50	10 min	208	16.68	3469.44	2414328.647	1249	8/10/2021 08:50	10 min	216	16.61	3587.76	2500315.103
1250	8/10/2021 09:00	10 min	208.1	16.72	3479.432	2417819.079	1250	8/10/2021 09:00	10 min	216	16.63	3592.08	2503907.183
1251	8/10/2021 09:10	10 min	208.2	16.85	3508.17	2421327.249	1251	8/10/2021 09:10	10 min	216	16.71	3609.36	2507516.543
1252	8/10/2021 09:20	10 min	208.3	17	3541.1	2424868.349	1252	8/10/2021 09:20	10 min	216	16.87	3643.92	2511160.463
1253	8/10/2021 09:30	10 min	208.4	17.15	3574.06	2428442.409	1253	8/10/2021 09:30	10 min	216	17.03	3678.48	2514838.943
1254	8/10/2021 09:40	10 min	208.5	17.3	3607.05	2432049.459	1254	8/10/2021 09:40	10 min	216	17.19	3713.04	2518551.983
1255	8/10/2021 09:50	10 min	209	17.45	3647.05	2435696.509	1255	8/10/2021 09:50	10 min	216	17.35	3747.6	2522299.583
1256	8/10/2021 10:00	10 min	209.1	17.6	3680.16	2439376.669	1256	8/10/2021 10:00	10 min	216	17.51	3782.16	2526081.743
1257	8/10/2021 10:10	10 min	209.2	17.75	3713.3	2443089.969	1257	8/10/2021 10:10	10 min	216	17.67	3816.72	2529898.463
1258	8/10/2021 10:20	10 min	209.3	17.9	3746.47	2446836.439	1258	8/10/2021 10:20	10 min	216	17.83	3851.28	2533749.743
1259	8/10/2021 10:30	10 min	209.4	18.05	3779.67	2450616.109	1259	8/10/2021 10:30	10 min	216	17.99	3885.84	2537635.583
1260	8/10/2021 10:40	10 min	209.5	18.21	3814.995	2454431.104	1260	8/10/2021 10:40	10 min	216	18.15	3920.4	2541555.983
1261	8/10/2021 10:50	10 min	210	18.38	3859.8	2458290.904	1261	8/10/2021 10:50	10 min	216	18.34	3961.44	2545517.423
1262	8/10/2021 11:00	10 min	210.1	18.74	3937.274	2462228.178	1262	8/10/2021 11:00	10 min	216	18.72	4043.52	2549560.943
1263	8/10/2021 11:10	10 min	210.2	19.11	4016.922	2466245.1	1263	8/10/2021 11:10	10 min	216	19.1	4125.6	2553686.543
1264	8/10/2021 11:20	10 min	210.3	19.47	4094.541	2470339.641	1264	8/10/2021 11:20	10 min	216	19.49	4209.84	2557896.383
1265	8/10/2021 11:30	10 min	210.4	19.84	4174.336	2474513.977	1265	8/10/2021 11:30	10 min	216	19.87	4291.92	2562188.303
1266	8/10/2021 11:40	10 min	210.5	20.2	4252.1	2478766.077	1266	8/10/2021 11:40	10 min	216	20.25	4374	2566562.303
1267	8/10/2021 11:50	10 min	211	20.57	4340.27	2483106.347	1267	8/10/2021 11:50	10 min	216	20.64	4458.24	2571020.543
1268	8/10/2021 12:00	10 min	211.1	20.93	4418.323	2487524.67	1268	8/10/2021 12:00	10 min	216	21.02	4540.32	2575560.863
1269	8/10/2021 12:10	10 min	211.2	21.3	4498.56	2492023.23	1269	8/10/2021 12:10	10 min	216	21.4	4622.4	2580183.263
1270	8/10/2021 12:20	10 min	211.3	21.67	4578.871	2496602.101	1270	8/10/2021 12:20	10 min	216	21.79	4706.64	2584889.903
1271	8/10/2021 12:30	10 min	211.4	22	4650.8	2501252.901	1271	8/10/2021 12:30	10 min	216	22.26	4808.16	2589698.063
1272	8/10/2021 12:40	10 min	211.5	22.28	4712.22	2505965.121	1272	8/10/2021 12:40	10 min	216	22.52	4864.32	2594562.383
1273	8/10/2021 12:50	10 min	212	22.57	4784.84	2510749.961	1273	8/10/2021 12:50	10 min	216	22.78	4920.48	2599482.863
1274	8/10/2021 13:00	10 min	212.1	22.86	4848.606	2515598.567	1274	8/10/2021 13:00	10 min	216	23.04	4976.64	2604459.503
1275	8/10/2021 13:10	10 min	212.2	23.14	4910.308	2520508.875	1275	8/10/2021 13:10	10 min	216	23.3	5032.8	2609492.303
1276	8/10/2021 13:20	10 min	212.3	23.43	4974.189	2525483.064	1276	8/10/2021 13:20	10 min	216	23.57	5091.12	2614583.423
1277	8/10/2021 13:30	10 min	212.4	23.72	5038.128	2530521.192	1277	8/10/2021 13:30	10 min	216	23.83	5147.28	2619730.703
1278	8/10/2021 13:40	10 min	212.5	24	5100	2535621.192	1278	8/10/2021 13:40	10 min	216	24.09	5203.44	2624934.143
1279	8/10/2021 13:50	10 min	213	24.29	5173.77	2540794.962	1279	8/10/2021 13:50	10 min	216	24.35	5259.6	2630193.743
1280	8/10/2021 14:00	10 min	213.1	24.58	5237.998	2546032.96	1280	8/10/2021 14:00	10 min	216	24.62	5317.92	2635511.663
1281	8/10/2021 14:10	10 min	213.2	24.84	5293.248	2551286.208	1281	8/10/2021 14:10	10 min	216	24.66	5326.56	2640838.223
1282	8/10/2021 14:20	10 min	213.3	24.56	5238.648	2556524.856	1282	8/10/2021 14:20	10 min	216	24.57	5307.12	2646145.343
1283	8/10/2021 14:30	10 min	213.4	24.47	5221.898	2561746.754	1283	8/10/2021 14:30	10 min	216	24.48	5287.68	2651433.023
1284	8/10/2021 14:40	10 min	213.5	24.38	5205.13	2566991.894	1284	8/10/2021 14:40	10 min	216	24.39	5266.08	2656699.103
1285	8/10/2021 14:50	10 min	214	24.29	5198.06	2572149.944	1285	8/10/2021 14:50	10 min	216	24.29	5246.64	2661945.743
1286	8/10/2021 15:00	10 min	214.1	24.2	5181.22	2577331.164	1286	8/10/2021 15:00	10 min	216	24.2	5227.2	2667172.943
1287	8/10/2021 15:10	10 min	214.2	24.11	5164.362	2582495.526	1287	8/10/2021 15:10	10 min	216	24.1	5205.6	2672378.543
1288	8/10/2021 15:20	10 min	214.3	24.02	5147.486	2587643.012	1288	8/10/2021 15:20	10 min	216	24.01	5186.16	2677564.703
1289	8/10/2021 15:30	10 min	214.4	23.93	5130.592	2592773.604	1289	8/10/2021 15:30	10 min	216	23.92	5166.72	2682731.423
1290	8/10/2021 15:40	10 min	214.5	23.84	5113.68	2597887.284	1290	8/10/2021 15:40	10 min	216	23.82	5145.12	2687876.543
1291	8/10/2021 15:50	10 min	215	23.62	5078.3	2602965.584	1291	8/10/2021 15:50	10 min	216	23.61	5099.76	2692976.303
1292	8/10/2021 16:00	10 min	215.1	23.46	5046.246	2608011.83	1292	8/10/2021 16:00	10 min	216	23.45	5065.2	2698041.503
1293	8/10/2021 16:10	10 min	215.2	23.29	5012.008	2613023.838	1293	8/10/2021 16:10	10 min	216	23.29	5030.64	2703072.143
1294	8/10/2021 16:20	10 min	215.3	23.13	4979.889	2618008.727	1294	8/10/2021 16:20	10 min	216	23.12	4993.92	2708066.063
1295	8/10/2021 16:30	10 min	215.4	22.96	4945.584	2622949.311	1295	8/10/2021 16:30	10 min	216	22.96	4959.36	2713025.423
1296	8/10/2021 16:40	10 min	215.5	22.8	4913.4	2627862.711	1296	8/10/2021 16:40	10 min	216	22.8	4924.8	2717950.223
1297	8/10/2021 16:50	10 min	216	22.63	4888.08	2632750.791	1297	8/10/2021 16:50	10 min	216	22.63	4888.08	2722838.303
1298	8/10/2021 17:00	10 min	216.1	22.47	4855.767	2637606.558	1298	8/10/2021 17:00	10 min	216	22.47	4853.52	2727691.823
1299	8/10/2021 17:10	10 min	216.2	22.3	4821.26	2642427.818	1299	8/10/2021 17:10	10 min	216	22.31	4818.96	2732510.783
1300	8/10/2021 17:20	10 min	216.3	22.13	4786.719	2647214.537	1300	8/10/2021 17:20	10 min				

1318	8/10/2021 20:20	10 min	219.3	19.43	4260.999	2727955.573	1318	8/10/2021 20:20	10 min	216	19.48	4207.68	2817463.583
1319	8/10/2021 20:30	10 min	219.4	19.31	4236.614	2732192.187	1319	8/10/2021 20:30	10 min	216	19.37	4183.92	2821647.503
1320	8/10/2021 20:40	10 min	219.5	19.19	4212.205	2736404.392	1320	8/10/2021 20:40	10 min	216	19.25	4158	2825805.503
1321	8/10/2021 20:50	10 min	220	19.1	4202	2740606.392	1321	8/10/2021 20:50	10 min	216	19.16	4138.56	2829944.063
1322	8/10/2021 21:00	10 min	220.1	19.03	4188.503	2744794.895	1322	8/10/2021 21:00	10 min	216	19.09	4123.44	2834067.503
1323	8/10/2021 21:10	10 min	220.2	18.96	4174.992	2748969.887	1323	8/10/2021 21:10	10 min	216	19.01	4106.16	2838173.663
1324	8/10/2021 21:20	10 min	220.3	18.89	4161.467	2753131.354	1324	8/10/2021 21:20	10 min	216	18.93	4088.88	2842262.543
1325	8/10/2021 21:30	10 min	220.4	18.82	4147.928	2757279.282	1325	8/10/2021 21:30	10 min	216	18.85	4071.6	2846334.143
1326	8/10/2021 21:40	10 min	220.5	18.75	4134.375	2761413.657	1326	8/10/2021 21:40	10 min	216	18.78	4056.48	2850390.623
1327	8/10/2021 21:50	10 min	221	18.68	4128.28	2765541.937	1327	8/10/2021 21:50	10 min	216	18.7	4039.2	2854429.823
1328	8/10/2021 22:00	10 min	221.1	18.61	4114.671	2769656.608	1328	8/10/2021 22:00	10 min	216	18.62	4021.92	2858451.743
1329	8/10/2021 22:10	10 min	221.2	18.54	4101.048	2773757.656	1329	8/10/2021 22:10	10 min	216	18.54	4004.64	2862456.383
1330	8/10/2021 22:20	10 min	221.3	18.46	3900.598	2777658.254	1330	8/10/2021 22:20	10 min	216	18.46	3987.36	2866443.743
1331	8/10/2021 22:30	10 min	221.4	18.33	4058.262	2781716.516	1331	8/10/2021 22:30	10 min	216	18.49	3993.84	2870437.583
1332	8/10/2021 22:40	10 min	221.5	18.28	4049.02	2785765.536	1332	8/10/2021 22:40	10 min	216	18.43	3980.88	2874418.463
1333	8/10/2021 22:50	10 min	222	18.22	4044.84	2789810.376	1333	8/10/2021 22:50	10 min	216	18.36	3965.76	2878384.223
1334	8/10/2021 23:00	10 min	222.1	18.16	4033.336	2793843.712	1334	8/10/2021 23:00	10 min	216	18.29	3950.64	2882334.863
1335	8/10/2021 23:10	10 min	222.2	18.11	4024.042	2797867.754	1335	8/10/2021 23:10	10 min	216	18.23	3937.68	2886272.543
1336	8/10/2021 23:20	10 min	222.3	18.05	4012.515	2801880.269	1336	8/10/2021 23:20	10 min	216	18.16	3922.56	2890195.103
1337	8/10/2021 23:30	10 min	222.4	17.99	4000.976	2805881.245	1337	8/10/2021 23:30	10 min	216	18.09	3907.44	2894102.543
1338	8/10/2021 23:40	10 min	222.5	17.94	3991.65	2809872.895	1338	8/10/2021 23:40	10 min	216	18.03	3894.48	2897997.023
1339	8/10/2021 23:50	10 min	223	17.88	3987.24	2813860.135	1339	8/10/2021 23:50	10 min	216	17.96	3879.36	2901876.383
1340	9/10/2021 00:00	10 min	223.1	17.82	3975.642	2817835.777	1340	9/10/2021 00:00	10 min	240	17.89	4293.6	2906169.983
1341	9/10/2021 00:10	10 min	223.2	17.77	3966.264	2821802.041	1341	9/10/2021 00:10	10 min	240	17.85	4284	2910453.983
1342	9/10/2021 00:20	10 min	223.3	17.74	3961.342	2825763.383	1342	9/10/2021 00:20	10 min	240	17.82	4276.8	2914730.783
1343	9/10/2021 00:30	10 min	223.4	17.7	3954.18	2829717.563	1343	9/10/2021 00:30	10 min	240	17.78	4267.2	2918997.983
1344	9/10/2021 00:40	10 min	223.5	17.67	3949.245	2833666.808	1344	9/10/2021 00:40	10 min	240	17.74	4257.6	2923255.583
1345	9/10/2021 00:50	10 min	224	17.63	3949.12	2837615.928	1345	9/10/2021 00:50	10 min	240	17.7	4248	2927503.583
1346	9/10/2021 01:00	10 min	224.1	17.6	3944.16	2841560.088	1346	9/10/2021 01:00	10 min	240	17.67	4240.8	2931744.383
1347	9/10/2021 01:10	10 min	224.2	17.56	3936.952	2845497.04	1347	9/10/2021 01:10	10 min	240	17.63	4231.2	2935975.583
1348	9/10/2021 01:20	10 min	224.3	17.53	3931.979	2849429.019	1348	9/10/2021 01:20	10 min	240	17.59	4221.6	2940197.183
1349	9/10/2021 01:30	10 min	224.4	17.49	3924.756	2853353.775	1349	9/10/2021 01:30	10 min	240	17.55	4212	2944409.183
1350	9/10/2021 01:40	10 min	224.5	17.45	3917.525	2857271.3	1350	9/10/2021 01:40	10 min	240	17.51	4202.4	2948611.583
1351	9/10/2021 01:50	10 min	225	17.41	3917.25	2861188.55	1351	9/10/2021 01:50	10 min	240	17.47	4192.8	2952804.383
1352	9/10/2021 02:00	10 min	225.1	17.39	3914.489	2865103.039	1352	9/10/2021 02:00	10 min	240	17.45	4188	2956992.383
1353	9/10/2021 02:10	10 min	225.2	17.37	3911.724	2869014.763	1353	9/10/2021 02:10	10 min	240	17.43	4183.2	2961175.583
1354	9/10/2021 02:20	10 min	225.3	17.34	3906.702	2872921.465	1354	9/10/2021 02:20	10 min	240	17.4	4176	2965351.583
1355	9/10/2021 02:30	10 min	225.4	17.32	3903.928	2876825.393	1355	9/10/2021 02:30	10 min	240	17.38	4171.2	2969521.783
1356	9/10/2021 02:40	10 min	225.5	17.29	3898.895	2880724.288	1356	9/10/2021 02:40	10 min	240	17.35	4164	2973686.783
1357	9/10/2021 02:50	10 min	226	17.27	3893.02	2884627.308	1357	9/10/2021 02:50	10 min	240	17.33	4159.2	2977845.983
1358	9/10/2021 03:00	10 min	226.1	17.24	3897.964	2888525.272	1358	9/10/2021 03:00	10 min	240	17.3	4152	2981997.383
1359	9/10/2021 03:10	10 min	226.2	17.22	3895.164	2892420.436	1359	9/10/2021 03:10	10 min	240	17.28	4147.2	2986145.183
1360	9/10/2021 03:20	10 min	226.3	17.19	3890.097	2896310.533	1360	9/10/2021 03:20	10 min	240	17.25	4140	2990285.183
1361	9/10/2021 03:30	10 min	226.4	17.15	3882.76	2900193.293	1361	9/10/2021 03:30	10 min	240	17.23	4135.2	2994420.383
1362	9/10/2021 03:40	10 min	226.5	17.13	3879.945	2904073.238	1362	9/10/2021 03:40	10 min	240	17.21	4130.4	2998550.783
1363	9/10/2021 03:50	10 min	227	17.11	3883.97	2907957.208	1363	9/10/2021 03:50	10 min	240	17.19	4125.6	3002676.383
1364	9/10/2021 04:00	10 min	227.1	17.09	3881.139	2911838.347	1364	9/10/2021 04:00	10 min	240	17.17	4120.8	3006797.183
1365	9/10/2021 04:10	10 min	227.2	17.07	3878.304	2915716.651	1365	9/10/2021 04:10	10 min	240	17.15	4116	3010913.183
1366	9/10/2021 04:20	10 min	227.3	17.05	3875.465	2919592.116	1366	9/10/2021 04:20	10 min	240	17.12	4108.8	3015021.983
1367	9/10/2021 04:30	10 min	227.4	17.03	3872.622	2923464.738	1367	9/10/2021 04:30	10 min	240	17.1	4104	3019125.983
1368	9/10/2021 04:40	10 min	227.5	17.01	3869.775	2927334.513	1368	9/10/2021 04:40	10 min	240	17.08	4099.2	3023225.183
1369	9/10/2021 04:50	10 min	228	16.99	3873.72	2931208.233	1369	9/10/2021 04:50	10 min	240	17.06	4094.4	3027319.583
1370	9/10/2021 05:00	10 min	228.1	16.96	3868.576	2935076.809	1370	9/10/2021 05:00	10 min	240	17.03	4087.2	3031406.783
1371	9/10/2021 05:10	10 min	228.2	16.95	3867.99	2938944.799	1371	9/10/2021 05:10	10 min	240	17	4080	3035486.783
1372	9/10/2021 05:20	10 min	228.3	16.94	3867.402	2942812.201	1372	9/10/2021 05:20	10 min	240	16.99	4077.6	3039564.383
1373	9/10/2021 05:30	10 min	228.4	16.93	3866.812	2946679.013	1373	9/10/2021 05:30	10 min	240	16.98	4075.2	3043639.583
1374	9/10/2021 05:40	10 min	228.5	16.92	3866.22	2950545.233	1374	9/10/2021 05:40	10 min	240	16.97	4072.8	3047712.383
1375	9/10/2021 05:50	10 min	229	16.91	3872.39	2954417.623	1375	9/10/2021 05:50	10 min	240	16.96	4070.4	3051782.783
1376	9/10/2021 06:00	10 min	229.1	16.9	3871.79	2958289.413	1376	9/10/2021 06:00	10 min	240	16.95	4068	3055850.783
1377	9/10/2021 06:10	10 min	229.2	16.89	3871.188	2962160.601	1377	9/10/2021 06:10	10 min	240	16.94	4065.6	3059916.383
1378	9/10/2021 06:20	10 min	229.3	16.88	3870.584	2966031.185	1378	9/10/2021 06:20	10 min	240	16.93	4063.2	3063979.583
1379	9/10/2021 06:30	10 min	229.4	16.87	3869.978	2969901.163	1379	9/10/2021 06:30	10 min	240	16.92	4060.8	3068040.383
1380	9/10/2021 06:40	10 min	229.5	16.85	3867.075	2973768.238	1380	9/10/2021 06:40	10 min	240	16.9	4056	3072096.383
1381	9/10/2021 06:50	10 min	230	16.8	3864	2977632.238	1381	9/10/2021 06:50	10 min	240	16.9	4056	3076152.383
1382	9/10/2021 07:00	10 min	230.1	16.8	3865.68	2981497.918	1382	9/10/2021 07:00	10 min	240	16.91	4058.4	3080210.783
1383	9/10/2021 07:10	10 min	230.2	16.81	3869.662	2985367.58	1383	9/10/2021 07:10	10 min	240	16.92	4060.8	3084271.583
1384	9/10/2021 07:20	10 min	230.3	16.82	3873.646	2989241.226	1384	9/10/2021 07:20	10 min	240	16.93	4063.2	3088334.783
1385	9/10/2021 07:30	10 min	230.4	16.83	3877.632	2993118.858	1385	9/10/2021 07:30	10 min	240	16.94	4065.6	3092400.383
1386	9/10/2021 07:40	10 min	230.5	16.84	3881.62	2997000.478	1386	9/10/2021 07:40	10 min	240	16.95	4068	3096468.383
1387	9/10/2021 07:50	10 min	231	16.85	3892.35	3000892.878	1387	9/10/2021 07:50	10 min	240	16.96	4070.4	3100538.783
1388	9/10/2021 08:00	10 min	231.1	16.86	3896.346	3004789.174	1388	9/10/2021 08:00	10 min	240	16.97	4072.8	

1406	9/10/2021 11:00	10 min	234.1	19.54	4574.314	3078778.485	1406	9/10/2021 11:00	10 min	240	19.63	4711.2	3181125.983
1407	9/10/2021 11:10	10 min	234.2	19.91	4662.922	3083441.407	1407	9/10/2021 11:10	10 min	240	20.01	4802.4	3185928.383
1408	9/10/2021 11:20	10 min	234.3	20.28	4751.604	3088193.011	1408	9/10/2021 11:20	10 min	240	20.38	4891.2	3190819.583
1409	9/10/2021 11:30	10 min	234.4	20.65	4840.36	3093033.371	1409	9/10/2021 11:30	10 min	240	20.76	4982.4	3195801.983
1410	9/10/2021 11:40	10 min	234.5	21.02	4929.19	3097962.561	1410	9/10/2021 11:40	10 min	240	21.14	5073.6	3200875.583
1411	9/10/2021 11:50	10 min	235	21.49	5050.15	3103012.711	1411	9/10/2021 11:50	10 min	240	21.5	5160	3206035.583
1412	9/10/2021 12:00	10 min	235.1	21.69	5099.319	3108112.03	1412	9/10/2021 12:00	10 min	240	21.7	5208	3211243.583
1413	9/10/2021 12:10	10 min	235.2	21.9	5150.88	3113262.91	1413	9/10/2021 12:10	10 min	240	21.91	5258.4	3216501.983
1414	9/10/2021 12:20	10 min	235.3	22.1	5200.13	3118463.04	1414	9/10/2021 12:20	10 min	240	22.12	5308.8	3221810.783
1415	9/10/2021 12:30	10 min	235.4	22.31	5251.774	3123714.814	1415	9/10/2021 12:30	10 min	240	22.33	5359.2	3227169.983
1416	9/10/2021 12:40	10 min	235.5	22.51	5301.105	3129015.919	1416	9/10/2021 12:40	10 min	240	22.53	5407.2	3232577.183
1417	9/10/2021 12:50	10 min	236	22.72	5361.92	3134377.839	1417	9/10/2021 12:50	10 min	240	22.74	5457.6	3238034.783
1418	9/10/2021 13:00	10 min	236.1	22.92	5411.412	3139789.251	1418	9/10/2021 13:00	10 min	240	22.95	5508	3243542.783
1419	9/10/2021 13:10	10 min	236.2	23.13	5463.306	3145252.557	1419	9/10/2021 13:10	10 min	240	23.16	5558.4	3249101.183
1420	9/10/2021 13:20	10 min	236.3	23.34	5515.242	3150767.799	1420	9/10/2021 13:20	10 min	240	23.37	5608.8	3254709.983
1421	9/10/2021 13:30	10 min	236.4	23.49	5563.036	3156320.835	1421	9/10/2021 13:30	10 min	240	23.46	5630.4	3260340.383
1422	9/10/2021 13:40	10 min	236.5	23.46	5548.29	3161869.125	1422	9/10/2021 13:40	10 min	240	23.43	5623.2	3265963.583
1423	9/10/2021 13:50	10 min	237	23.42	5550.54	3167419.665	1423	9/10/2021 13:50	10 min	240	23.39	5613.6	3271577.183
1424	9/10/2021 14:00	10 min	237.1	23.38	5543.398	3172963.063	1424	9/10/2021 14:00	10 min	240	23.35	5604	3277181.183
1425	9/10/2021 14:10	10 min	237.2	23.34	5536.248	3178499.311	1425	9/10/2021 14:10	10 min	240	23.31	5594.4	3282775.583
1426	9/10/2021 14:20	10 min	237.3	23.3	5529.09	3184028.401	1426	9/10/2021 14:20	10 min	240	23.28	5587.2	3288362.783
1427	9/10/2021 14:30	10 min	237.4	23.26	5521.924	3189550.325	1427	9/10/2021 14:30	10 min	240	23.24	5577.6	3293940.383
1428	9/10/2021 14:40	10 min	237.5	23.22	5514.75	3195065.075	1428	9/10/2021 14:40	10 min	240	23.2	5568	3299508.383
1429	9/10/2021 14:50	10 min	238	23.18	5516.84	3200581.915	1429	9/10/2021 14:50	10 min	240	23.16	5558.4	3305066.783
1430	9/10/2021 15:00	10 min	238.1	23.14	5509.634	3206091.549	1430	9/10/2021 15:00	10 min	240	23.12	5548.8	3310615.583
1431	9/10/2021 15:10	10 min	238.2	23.03	5485.746	3211577.295	1431	9/10/2021 15:10	10 min	240	23	5520	3316135.583
1432	9/10/2021 15:20	10 min	238.3	22.88	5452.304	3217029.599	1432	9/10/2021 15:20	10 min	240	22.85	5484	3321619.583
1433	9/10/2021 15:30	10 min	238.4	22.72	5416.448	3222446.047	1433	9/10/2021 15:30	10 min	240	22.69	5445.6	3327065.183
1434	9/10/2021 15:40	10 min	238.5	22.57	5382.945	3227828.992	1434	9/10/2021 15:40	10 min	240	22.54	5409.6	3332474.783
1435	9/10/2021 15:50	10 min	239	22.41	5355.99	3233184.982	1435	9/10/2021 15:50	10 min	240	22.38	5371.2	3337845.983
1436	9/10/2021 16:00	10 min	239.1	22.26	5322.366	3238507.348	1436	9/10/2021 16:00	10 min	240	22.23	5335.2	3343181.183
1437	9/10/2021 16:10	10 min	239.2	22.1	5286.32	3243793.668	1437	9/10/2021 16:10	10 min	240	22.07	5296.8	3348477.983
1438	9/10/2021 16:20	10 min	239.3	21.95	5252.635	3249046.303	1438	9/10/2021 16:20	10 min	240	21.92	5260.8	3353736.783
1439	9/10/2021 16:30	10 min	239.4	21.79	5216.526	3254262.829	1439	9/10/2021 16:30	10 min	240	21.76	5224.4	3358961.183
1440	9/10/2021 16:40	10 min	239.5	21.63	5180.385	3259443.214	1440	9/10/2021 16:40	10 min	240	21.6	5184	3364145.183
1441	9/10/2021 16:50	10 min	240	21.43	5143.2	3264586.414	1441	9/10/2021 16:50	10 min	240	21.42	5140.8	3369285.983
1442	9/10/2021 17:00	10 min	240.1	21.21	5092.521	3269678.935	1442	9/10/2021 17:00	10 min	240	21.22	5092.8	3374378.783
1443	9/10/2021 17:10	10 min	240.2	21.02	5049.004	3274727.939	1443	9/10/2021 17:10	10 min	240	21.05	5052	3379430.783

ANEXO 8: Metrados de obra (modulo 1: columnas segundo nivel, losa primer nivel y segundo nivel)

1.7.6.1 M3 COLUMNAS - CONCRETO F'C=210 KG/CM2							
Cuadrilla: 0.1 capataz + 1 operario + 1 operador + 1 oficial + 9 peón							
Rendimiento: 11 M3							
PABELLON 01	Uds.	Largo	Area	Alto	Parcial	Subtotal	
C1 (PRIMER PISO)	4		0.19	4.45	3.38		
C1 (SEGUNDO PISO)	4		0.19	3.30	2.51		
C2 (PRIMER PISO)	4		0.29	4.45	5.16		
C2 SEGUNDO PISO	4		0.29	3.30	3.83		
C3 (PRIMER PISO)	4		0.28	4.45	4.98		
C3 (SEGUNDO PISO)	4		0.28	3.30	3.70		
C4 (PRIMER PISO)	4		0.09	4.15	1.49		
C4 (SEGUNDO PISO)	4		0.09	3.30	1.19		
					<u>26.24</u>		26.24

1.7.6.3 M2 COLUMNAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO							
Cuadrilla: 0.1 capataz + 1 operario + 1 oficial							
Rendimiento: 10 M2							
PABELLON 01	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Perimetro	Parcial	Subtotal
VENTANA (PRIMER PISO) [A*D*(2*B)]	6	0.25	0.15	1.05		3.15	
VENTANA (PRIMER PISO)	2	0.25	0.15	1.05		1.37	
[A*D*(2*B+C)]							
VENTANA ALTA (PRIMER PISO)	11	0.25	0.15	1.85		10.18	
[A*D*(2*B)]							
VENTANA ALTA (PRIMER PISO)	1	0.25	0.15	1.85		1.20	
[A*D*(2*B+C)]							
VENTANA (SEGUNDO PISO)	6	0.25	0.15	1.20		3.60	
[A*D*(2*B)]							
VENTANA (SEGUNDO PISO)	2	0.25	0.15	1.20		1.56	
[A*D*(2*B+C)]							
VENTANA ALTA (SEGUNDO PISO)	11	0.25	0.15	2.00		11.00	
[A*D*(2*B)]							
VENTANA ALTA (SEGUNDO PISO)	1	0.25	0.15	2.00		1.30	
[A*D*(2*B+C)]							
C1 (PRIMER PISO)	4			4.45	1.90	33.82	
C1 (SEGUNDO PISO)	4			3.30	1.90	25.08	
C2 (PRIMER PISO)	4			4.45	2.70	48.06	
C2 SEGUNDO PISO	4			3.30	2.70	35.64	
C3 (PRIMER PISO)	4			4.45	2.45	43.61	
C3 (SEGUNDO PISO)	4			3.30	2.45	32.34	
C4 (PRIMER PISO)	4			4.15	0.73	12.12	
C4 (SEGUNDO PISO)	4			3.30	0.73	9.64	
						<u>273.67</u>	273.67

1.7.6.4 Kg COLUMNAS - ACERO F'y= 4,200 KG/CM2								
Cuadrilla: 0.1 capataz + 1 operario + 1 oficial								
Rendimiento: 250 KG								
PABELLON 01	N° Veces	N° Piezas	ø3/4	ø5/8	ø3/8	Kg/ml	Parcial	Subtotal
C-1 primer piso								
Barra long	4	10.00		5.19		1.55	321.78	
Estr 1	4	25.00			0.97	0.56	54.32	
Estr 2	4	25.00			1.54	0.56	86.24	
Estr 3	4	25.00			1.28	0.56	71.68	
C-1 segundo piso								
Barra long	4	10.00		3.35		1.55	207.70	
Estr 1	4	19.00			0.97	0.56	41.28	
Estr 2	4	19.00			1.54	0.56	65.54	
Estr 3	4	20.00			1.28	0.56	57.34	
C-2 primer piso								
Barra long	4	4.00	5.25			2.24	188.16	
Barra long	4	10.00		5.19		1.55	321.78	
Estr 1	4	25.00			2.18	0.56	122.08	
Estr 2	4	24.00			1.38	0.56	74.19	
C-2 segundo piso								
Barra long	4	4.00	3.40			2.24	121.86	
Barra long	4	10.00		3.35		1.55	207.70	
Estr 1	4	20.00			2.18	0.56	97.66	
Estr 2	4	18.00			1.38	0.56	55.64	
C-3 primer piso								
Barra long	4	14.00		5.19		1.55	450.49	
Estr 1	4	25.00			2.18	0.56	122.08	
Estr 2	4	25.00			1.28	0.56	71.68	
C-3 segundo piso								
Barra long	4	14.00		3.40		1.55	295.12	
Estr 1	4	20.00			2.18	0.56	97.66	
Estr 2	4	19.00			1.28	0.56	54.48	
C-4 primer piso								
Barra long	4	4.00		4.69		1.55	116.31	
Estr 1	4	24.00			1.12	0.56	60.21	
C-4 segundo piso								
Barra long	4	4.00		3.58		1.55	88.78	
Estr 1	4	20.00			1.12	0.56	50.18	
PA*1.05							<u>3,501.94</u>	3,677.04

1.7.7.1 M3 VIGAS - CONCRETO F'c=210 KG/CM2								
Cuadrilla: 0.2 capataz + 2 operario + 2 operador + 1 oficial + 12 peón								
Rendimiento: 20 M3								
PABELLON 01	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Area	Parcial	Subtotal	
EJE 2-2 Y EJE 4-4 ENTRE EJE A-B (VS-101)	4	3.68	0.25	0.40				1.47
EJE 2-2 Y EJE 4-4 ENTRE EJE B-C (VS-101)	4	3.68	0.25	0.40				1.47
EJE 2-2 Y EJE 4-4 ENTRE EJE C-D (VS-101)	4	3.68	0.25	0.40				1.47
EJE 2-2 Y EJE 4-4 ENTRE EJE D-E (VS-101)	4	3.68	0.25	0.40				1.47
EJE 2-2 Y EJE 4-4 ENTRE EJE E-F (VS-101)	4	3.68	0.25	0.40				1.47
EJE 2-2 Y EJE 4-4 ENTRE EJE A-B (VS-102)	2	3.68	0.25	0.20				0.37
EJE 2-2 Y EJE 4-4 ENTRE EJE B-C (VS-102)	2	3.68	0.25	0.20				0.37
EJE 2-2 Y EJE 4-4 ENTRE EJE C-D (VS-102)	2	3.68	0.25	0.20				0.37
EJE 2-2 Y EJE 4-4 ENTRE EJE D-E (VS-102)	2	3.68	0.25	0.20				0.37
EJE 2-2 Y EJE 4-4 ENTRE EJE E-F (VS-102)	2	3.68	0.25	0.20				0.37
VP-101	4	6.40	0.30	0.60				4.61
VP-102	8	6.04	0.25	0.40				4.83
VP-103	8	1.90	0.25	0.50				1.90
VP-104	4	1.90	0.30	0.50				1.14
								<u>21.68</u>
								21.68

1.7.7.3 M2 VIGAS - ENCOFRADO Y DEENCOFRADO								
Cuadrilla: 0.1 capataz + 1 operario + 1 oficial								
Rendimiento: 9 M2								
PABELLON 01	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Area	Parcial	Subtotal	
EJE 2-2 Y EJE 4-4 ENTRE EJE A-B (VS-101) [A*B*(2*C+2.5*D)]	2	3.68	0.25	0.40				11.04
EJE 2-2 Y EJE 4-4 ENTRE EJE B-C (VS-101) [A*B*(2*C+2.5*D)]	2	3.68	0.25	0.40				11.04
EJE 2-2 Y EJE 4-4 ENTRE EJE C-D (VS-101) [A*B*(2*C+2.5*D)]	2	3.68	0.25	0.40				11.04
EJE 2-2 Y EJE 4-4 ENTRE EJE D-E (VS-101) [A*B*(2*C+2.5*D)]	2	3.68	0.25	0.40				11.04
EJE 2-2 Y EJE 4-4 ENTRE EJE E-F (VS-101) [A*B*(2*C+2.5*D)]	2	3.68	0.25	0.40				11.04
EJE 2-2 Y EJE 4-4 ENTRE EJE A-B (VS-102) [A*B*(C+D)]	2	3.68	0.25	0.20				3.31
EJE 2-2 Y EJE 4-4 ENTRE EJE B-C (VS-102) [A*B*(C+D)]	2	3.68	0.25	0.20				3.31
EJE 2-2 Y EJE 4-4 ENTRE EJE C-D (VS-102) [A*B*(C+D)]	2	3.68	0.25	0.20				3.31
EJE 2-2 Y EJE 4-4 ENTRE EJE D-E (VS-102) [A*B*(C+D)]	2	3.68	0.25	0.20				3.31
EJE 2-2 Y EJE 4-4 ENTRE EJE E-F (VS-102) [A*B*(C+D)]	2	3.68	0.25	0.20				3.31
VP-101 [A*B*(C+2*(D-0.2))]	4	6.40	0.30	0.60				28.16
VP-102 [1.5*A*B*D]	8	6.04	0.25	0.40				28.99
VP-103 [A*B*(C+2*(D-0.2))]	8	1.90	0.25	0.50				12.92
VP-104 [A*B*(C+2*(D-0.2))]	4	1.90	0.30	0.50				6.84
EJE 2-2 ENTRE EJE A-F [2*A*B*D]	2	12.73	0.15	0.15				7.64
EJE 4-4 ENTRE EJE A-F [2*A*B*D]	2	15.65	0.15	0.15				9.39
								<u>165.69</u>
								165.69

1.7.7.4 Kg VIGAS - ACERO F'y= 4,200 KG/CM2								
Cuadrilla: 0.1 capataz + 1 operario + 1 oficial								
Rendimiento: 250 KG								
PABELLON 01	Nº Veces	Nº Piezas	ø5/8	ø1/2	ø3/8	Kg/ml	Parcial	Subtotal
VP-101, VP-201								
Acero long	4	6.00	7.73			1.55		287.56
Acero long	4	2.00		7.57		0.99		59.95
Acero long Baston	4	2.00	2.69			1.55		33.36
Acero long Baston	4	1.00	4.50			1.55		27.90
Estr	4	39.00			1.69	0.56		147.64
VP-102, VP-202								
Acero long	8	8.00	3.87			1.55		383.90
Estr	8	44.00			1.18	0.56		232.60
VP-103, VP-203								
Acero long	8	6.00	2.12			1.55		157.73
Acero long	8	2.00		1.99		0.99		31.52
Acero long Baston	8	1.00	1.15			1.55		14.26
Estr	8	19.00			1.38	0.56		117.47
VP-104, VP-204								
Acero long	4	6.00	2.12			1.55		78.86
Acero long	4	2.00		1.99		0.99		15.76
Acero long Baston	4	1.00	1.15			1.55		7.13
Estr	4	19.00			1.49	0.56		63.41
VS-101, VS-201								
Acero long	2	60.00	4.57			1.55		850.02
Estr	2	260.00			1.18	0.56		343.62
VS-102, VS-202								
Acero long	2	30.00	4.88			1.55		453.84
Estr	2	225.00			0.79	0.56		199.08
PA*1.05								<u>3.505.61</u>
								3.680.89

1.7.10.1 M3 LOSAS ALIGERADAS - CONCRETO F'C=210 KG/CM2
Cuadrilla: 0.2 capataz + 2 operario + 2 operador + 2 oficial + 12 peón
Rendimiento: 25 M3

Presupuesto parcial n° 1 ESTRUCTURAS

N°	Ud	Descripción			Medición
PABELLON 01	2		182.10		364.20
PABELLON 02	2		145.51		291.02
PABELLON 03	2		210.66		421.32
PABELLON 04	1		276.00		276.00
PABELLON 05	1		182.44		182.44
PABELLON 06	1		128.44		128.44
VESTUARIOS	1		40.31		40.31
<i>Para losa aligerada de 0.20m, multiplicamos por 0.087545 m3/m2 [PA*0.087545]</i>					1,703.73
					149.15

1.7.10.2 M2 LOSAS ALIGERADAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO
Cuadrilla: 0.1 capataz + 1 operario + 1 oficial
Rendimiento: 10 M2

AREA DE LOSA ALIGERADA	Uds.	Largo	Ancho	Area	Parcial	Subtotal
PABELLON 01	2			182.10	364.20	
PABELLON 02	2			145.51	291.02	
PABELLON 03	2			210.66	421.32	
PABELLON 04	1			276.00	276.00	
PABELLON 05	1			182.44	182.44	
PABELLON 06	1			128.44	128.44	
VESTUARIOS	1			40.31	40.31	
					1,703.73	1,703.73

1.7.10.3 Kg LOSAS ALIGERADAS - ACERO F'y= 4,200 KG/CM2
Cuadrilla: 0.1 capataz + 1 operario + 1 oficial
Rendimiento: 250 KG

PABELLON 01 para todos los t...	N° Elem	Ø5/8	Ø1/2	Ø3/8	Ø1/4	Kg/ml	Parcial	Subtotal
Barra inf	42		23.56			0.99	979.62	
Barra inf	42			13.10		0.56	308.11	
Barra sup	42		15.20			0.99	632.02	
Barra sup	42			8.70		0.56	204.62	
Barra transversal	40		9.20			0.99	364.32	
As temp	172				9.20	0.25	395.60	
PA*1.05							2,884.29	3,028.50
PABELLON 02 para todos los t...	N° Elem	Ø5/8	Ø1/2	Ø3/8	Ø1/4	Kg/ml	Parcial	Subtotal
Barra inf	42		18.86			0.99	784.20	
Barra inf	42			10.52		0.56	247.43	
Barra sup	42		12.05			0.99	501.04	
Barra sup	42			6.85		0.56	161.11	
Barra transv	32		9.20			0.99	291.46	
As temp	138				9.20	0.25	317.40	
PA*1.05							2,302.64	2,417.77

1.7.10.4 Pza LOSAS ALIGERADAS - LADRILLO HUECO 15X30X30 CM.
Cuadrilla: 0.1 capataz + 1 operario + 9 peón
Rendimiento: 1,600 pza

AREA DE LOSA ALIGERADA	Uds.	Largo	Ancho	Area	Parcial	Subtotal
PABELLON 01	2			182.10	364.20	
PABELLON 02	2			145.51	291.02	
PABELLON 03	2			210.66	421.32	
PABELLON 04	1			276.00	276.00	
PABELLON 05	1			182.44	182.44	
PABELLON 06	1			128.44	128.44	
VESTUARIOS	1			40.31	40.31	
<i>Para ladrillos de techo, multiplicamos por 8.33 [ROUND(PA*8.33, 0)]</i>					1,703.73	14,192.00

ANEXO 9: Presupuesto de obra (modulo 1: columnas segundo nivel, losa primer nivel y segundo nivel)

05.06	COLUMNAS				321,372.27
05.06.01	COLUMNAS - CONCRETO F ^c =210 KG/CM ²	m3	159.72	511.68	81,725.53
05.06.02	COLUMNAS - CONCRETO F ^c =175 KG/CM ²	m3	14.87	387.36	5,760.04
05.06.03	COLUMNAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	1,818.61	63.90	116,209.18
05.06.04	COLUMNAS - ACERO F _y = 4,200 KG/CM ²	kg	23,302.48	5.05	117,677.52
05.07	VIGAS				238,492.95
05.07.01	VIGAS - CONCRETO F ^c =210 KG/CM ²	m3	132.08	467.42	61,736.83
05.07.02	VIGAS - CONCRETO F ^c =175 KG/CM ²	m3	7.45	387.36	2,885.83
05.07.03	VIGAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	1,062.25	73.70	78,287.83
05.07.04	VIGAS - ACERO F _y = 4,200 KG/CM ²	kg	18,927.22	5.05	95,582.46
05.10	LOSAS ALIGERADAS				288,536.29
05.10.01	LOSAS ALIGERADAS - CONCRETO F ^c =210KG/CM ²	m3	151.46	445.86	67,529.96
05.10.02	LOSAS ALIGERADAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	1,724.41	60.63	104,550.98
05.10.03	LOSAS ALIGERADAS - ACERO F _y = 4,200 KG/CM ²	kg	14,242.96	5.05	71,926.95
05.10.04	LOSAS ALIGERADAS - LADRILLO HUECO 15X30X30 CM.	pza	14,364.00	3.10	44,528.40

ANEXO 10: Cotizaciones

a) Sensores de madurez

16/3/22, 10:32 Amazon.com: Inkbird Termómetro e higrómetro Smart Sensor Registrador de datos con sonda externa impermeable Alerta mag...

Enviar a Perú Todos

Hola, Identificate Cuenta y Listas Devoluciones y Pedidos **2** Subtotal **US\$45.98**

Todo Ofertas del Día Servicio al Cliente Listas Tarjetas de Regalo Vender

◀ Volver a resultados

Inkbird Termómetro e higrómetro Smart Sensor Registrador de datos con sonda externa impermeable Alerta magnética para Android e iOS Utilizado para almacenamiento de alimentos Brewing Reptiles Instrumento IBS-TH1

Visita la tienda de Inkbird

881 calificaciones
219 preguntas respondidas

Precio recomendado: ~~US\$35.99~~
Precio: **US\$29.99**
Ahorras: **US\$5.99 (17%)**

Sin depósito de derechos de importación y US\$ 25.12 de envío a Perú Detalles

Tamaño: **IBS-TH1+Probe.**

- IBS-TH1 Aquarium Probe
US\$ 24.99
- IBS-TH1 PLUS
US\$ 35.99
- IBS-TH1 Plus+Aquarium Probe
US\$ 35.99

US\$29.99
Sin depósito de derechos de importación y US\$ 25.12 de envío a Perú Detalles

Entrega el **Martes, Marzo 29.**
Realiza el pedido en **2 hrs 43 mins**

Enviar a Perú
Disponible.
Cantidad: 1

Agregar al Carrito
Comprar ahora

Transacción segura

Enviado por Amazon
Vendido por Inkbird

Política de devoluciones:
Elegible(s) para devolución, reembolso o reemplazo

Asistencia: Se incluye asistencia gratuita para los productos de Amazon

Agregar un recibo de regalo para facilitar las devoluciones

Agregar a la Lista

Pasa el mouse encima de la imagen para aplicar zoom

Inkbird Termómetro e higrómetro Smart Sensor Registrador de datos con sonda externa impermeable Alerta...

★★★★★ 881

Tamaño (4): **IBS-TH1+Probe.**

\$29.99 ~~\$35.99~~ (17% de descuento)
Recíbelo el **martes, 29 de marzo.**

- **[Respuesta precisa y rápida]** Utiliza la nueva generación de sensores de temperatura y humedad HTU21D de Francia. El consumo de energía será menor y la vida útil será más larga. (La precisión de la humedad y la temperatura es ± 2% RH y 0.5°F)
- **Rango de medición:** rango de monitoreo de 98.4 ft (sin obstrucciones). Range de temperatura: -40 ~ 140.0 °F (sensor interior), -40 ~ 212.0 °F (sonda externa). Rango de humedad: 0 ~ 99 % RH
- **Sonda y modo:** se suministran sondas interiores y externas. La sonda interior puede controlar el rango espacial T&H como en interiores y exteriores, mientras que la sonda externa solo puede controlar la temperatura del líquido. Modo °C / °F y con imán.
- **Almacenamiento de datos e intervalo de muestreo:** guarda los datos durante 20 días si el intervalo de muestreo es de 1 minuto, y el almacenamiento máximo de fecha es de 30.000 puntos. Se pueden ajustar diferentes intervalos de muestreo. (10s/30s/1min/2mins/5mins/10mins/30mins) El tiempo de almacenamiento de datos será diferente si eliges diferentes intervalos de muestreo.
- **Aplicación práctica y múltiples dispositivos:** la aplicación gratuita (Engbird) se puede aplicar al sistema iOS y Android, que soporta múltiples idiomas. Los datos históricos y de inmediato se pueden comprobar de forma remota a través de Bluetooth. Un teléfono celular puede monitorear más de un sensor, y un sensor puede ser supervisado por más de un teléfono celular.

Mostrar menos

Ver opciones de compra Agregar al carrito

Vendido por inkbird y enviado por Amazon.

b) Adaptadores

uxcell 20K NTC - Sonda termisor epoxi sensible sensor de temperatura para aire acondicionado
 ★★★★★ 27
Amazon's Choice in
 Sondas y Sensores de Temperatura
US\$7.99
 Recíbelo el **martes, 29 de marzo**
US\$24.42 de envío

16/3/22, 10:56 Inkbird Sonda de Sensor inoxidable NTC de Metal, adaptador hembra a macho para termostato de ITC 306T, ITC 308, ITC 100...

Vende en AliExpress Ayuda Protección del comprador App / Español / USD Lista de Deseos Mi Cuenta

INKBIRD Official Store + Seguir
 98.4% Valoraciones positivas 9266 Seguidores

Estoy buscando... 0
 En AliExpress En esta tienda

Página principal de la tienda Productos ▾ Artículos en oferta Más vendidos Wireless BBQ Thermometer ▾ Novedades Comentarios

Inkbird-Sonda de Sensor inoxidable NTC de Metal, adaptador hembra a macho para termostato de ITC-306T, ITC-308, ITC-1000, ITC-310T, 1,97"
 ★★★★★ 5.0 ~ 6 Valoraciones 20 vendidos

Disfruta ahorros especiales el Día de las Socias
US \$9.89
 US \$2.00 1% Descuento **Día de los Socios**
 Acaba en 19 mar. a las 23:59 PT

Descuento directo: Compra 5 y llévate 6% dto. ▾
 JS \$1.00 Cupones para ti [Conseguir cupones](#)

Color:

Cantidad:
 - 1 + 108 unidades disponibles

Envía a Peru

Envío gratis
 Envío rápido de China a Peru con AliExpress Standard Shipping
 Fecha estimada de entrega el 16 ABR [Más opciones ▾](#)

c) Probetas cilíndricas



Moldes De Pvc Para Testigos Concreto 4 X8 (10x20 Cmt)

S/ 8

d) Aditivo Chema 3



Cotización de productos

Estimado (a) Coarqsa S.A.C

Tu cotización en la tienda Sodimac Maestro Trujillo está lista y registrada con el número: 123052. Para poder realizar el pago debes presentar en caja el número de la cotización o el código de barras que se adjunta.

La cotización tiene un período de validez de 3 días a partir de 14/03/2022

Cotización Generada N. 123052


Listado de productos

SKU	Nombre	Cant.	Precio	Total
104981X	ADITIVO CHEMA 3 5GL	1	S/. 194.29	S/. 194.29

Total: S/. 194.29



e) Concreto premezclado f^c 210 kg/cm²



CONCRETO LEKERSA

COTIZACIÓN
N°00276

CLIENTE: INGECO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
RUC: 20439586665


FECHA: 01/03/2022

Sirva la presente para saludarle muy cordialmente y al mismo tiempo para poner a su disposición nuestra mejor propuesta para el mejor servicio de CONCRETO PREMEZCLADO puesto en obra.

ITEM	Fc CONCRETO: resistencia	UND	TIPO DE CEMENTO (PACASMAYO)	SLUMP	RESISTENCIA A (DIAS)	PRECIO UNITINC IGV
1	CONCRETO Fc210 km/cm2 CON SERVICIO DE BOMBA TELESCOPICA	M3	TIPO 1	4-6"	28	S/380.00

SERVICIO CON BOMBA TELESCOPICA, ESTE PRECIO INCLUYE IGV.

ANEXO 11: Fichas técnicas



Chema

Calidad que Construye

Hoja Técnica

CHEMA 3


Aditivo acelerante de fragua para morteros y concretos.

VERSION: 01
FECHA: 29/08/2017

DESCRIPCIÓN	<p>CHEMA 3 es un aditivo acelerante de fragua para mortero y concreto que puede ser empleado tanto en climas normales con temperatura ambiente como bajo cero grados centígrados. Acelera el desarrollo de las resistencias iniciales, haciéndose más notorio en temperaturas bajas. Además, actúa como un anticongelante e inhibidor de corrosión del fierro de refuerzo. Es adecuado para cementos Portland Tipo I y Tipo V, puzolánicos. Libre de cloruros. Cumple con la norma ASTM C-494 Tipo C.</p>
VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> - Acelera las resistencias iniciales en el concreto, ahorrándose tiempo de espera para desencofrar estructuras o elementos prefabricados. - Permite una rápida puesta en servicio en pisos o losas de concreto. - Al ser anticongelante evita que los morteros y concretos sufran daños debido a los ciclos hielo-deshielo. - Actúa como inhibidor de corrosión del fierro de refuerzo, ideal para concreto armado. - Reduce los costos de construcción al reducir los tiempos de espera. - Es compatible con los aditivos plastificantes de la marca CHEMA.
USOS	<ul style="list-style-type: none"> - Para vaciados en cualquier clima, donde se requiere una rápida puesta en servicio. - Para desencofrar en menor tiempo estructuras de concreto armado. - En vaciados de concreto a baja temperatura o donde se espera una helada; fraguará el concreto en la mitad del tiempo. - Para reparaciones económicas y con rápida puesta en servicio. - Para vaciados en terrenos sulfurosos. - Para elementos de concreto pre fabricados. - Para morteros y concretos con altas resistencias iniciales. - Para morteros de inyección. - Para morteros de anclaje con altas resistencias mecánicas. - Para vaciados en zonas con aguas subterráneas, superficiales.
DATOS TÉCNICOS	<ul style="list-style-type: none"> - Aspecto : Líquido. - Color : Amarillo. - Densidad : 1.15 – 1.18 kg/L. - pH : 8.0 – 11.0 - VOC : 0 g/L.
PREPARACIÓN Y APLICACIÓN DEL PRODUCTO	<p>Se recomienda realizar pruebas a pequeña escala para determinar la dosis exacta para el uso en particular. La dosis varía por influencia de los componentes del cemento, el diseño y las condiciones ambientales de la zona.</p> <p>Mezclar el CHEMA 3 en el agua de amasado al momento en que prepare la mezcla. Por ningún motivo añada sobre la mezcla seca</p> <p>Se recomienda realizar ensayos previos si se realizan combinaciones de varios de</p>

ATENCIÓN AL CLIENTE:
(511) 336-8407

Página 1 de 2



Chema
Calidad que Construye

Hoja Técnica
CHEMA 3
Aditivo acelerante de fragua para morteros y concretos.
VERSION: 01
FECHA: 29/08/2017

nuestros productos.
Curar bien los elementos sobre todo desde el primer día hasta el 7^{mo} día. Mejor si se usa curador de membrana CHEMA, el cual se aplica en cuanto haya desaparecido la exudación

RENDIMIENTO Utilizar según su necesidad, una de las siguientes dosificaciones de acuerdo al clima y tiempos requeridos:

- REDUCIDA: 500 ml (1/2 Litro) x bolsa de cemento.
- NORMAL: 750 ml (3/4 Litro)x bolsa de cemento.
- SUPERIOR: 1,000 ml (1 litro) x bolsa de cemento.

Dosis de 1.20 % a 4% del peso del cemento.

PRESENTACIÓN

- Envases de 1 gal.
- Envases de 5 gal.
- Envases de 55 gal.

TIEMPO DE ALMACENAMIENTO 24 meses almacenados en su envase original, sellado, bajo techo.

PRECAUCIONES Y RECOMENDACIONES En caso de emergencia, llame al CETOX (Centro Toxicológico 012732318/ 999012933).
Producto tóxico, NO INGERIR, mantenga el producto fuera del alcance de los niños.
No comer ni beber mientras manipula el producto. Utilizar guantes, máscara para vapores, gafas protectoras y ropa de trabajo. En caso de contacto con los ojos y la piel, lávese con abundante agua.

"La presente Edición anula y reemplaza la Versión N° 0 para todos los fines"

La información que suministramos está basada en ensayos que consideramos seguros y correctos de acuerdo a nuestra experiencia. Los usuarios quedan en libertad de efectuar las pruebas y ensayos previos que estimen conveniente, para determinar si son apropiados para un uso en particular. El uso, aplicación y manejo correcto de los productos, quedan fuera de nuestro control y es de exclusiva responsabilidad del usuario.

ATENCIÓN AL CLIENTE
(511) 336-8407

Página 2 de 2

ANEXO 12: Panel fotográfico

Figura 18:

Obtención del material del colegio San Gabriel - Cascas



Figura 19:

Dosificación de mezcla



Figura 20:

Preparación de mezcla - curva de calibración



Figura 21:

Elaboración de probetas - curva de calibración



Figura 22:

Colocación de sensores de temperatura



Figura 23:

Probetas para curva de calibración con sensores incluidos



Figura 24:

Inicio de toma de datos de temperatura



Figura 25:

Curado de probetas



Figura 26:

Curado de probetas con sensores en laboratorio



Figura 27:

Obtención de datos finales - curva de calibración



Figura 28:

Encofrado de losa colegio - Cascas



Figura 29:

Inspección previa al vaciado de losa con el Ing. residente



Figura 30:

Colocación de sensores en obra



Figura 31:

Configuración de sensores

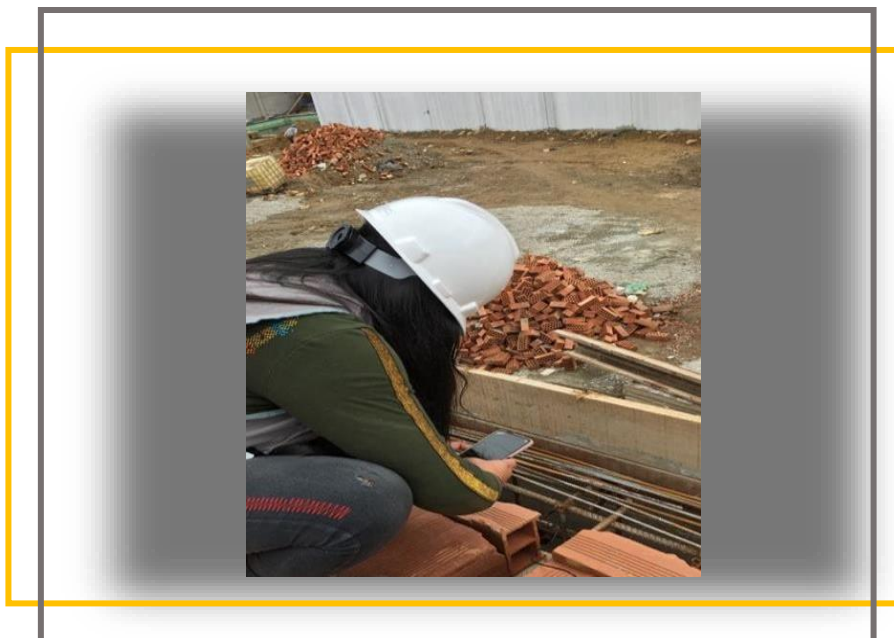


Figura 32:

Configuración de sensores



Figura 33:

Vaciado de losa módulo 1 - Colegio San Gabriel



Figura 34:

Elaboración de probetas en obra



Figura 35:

Rotura de probetas



Figura 36:

Aplicación Engbird

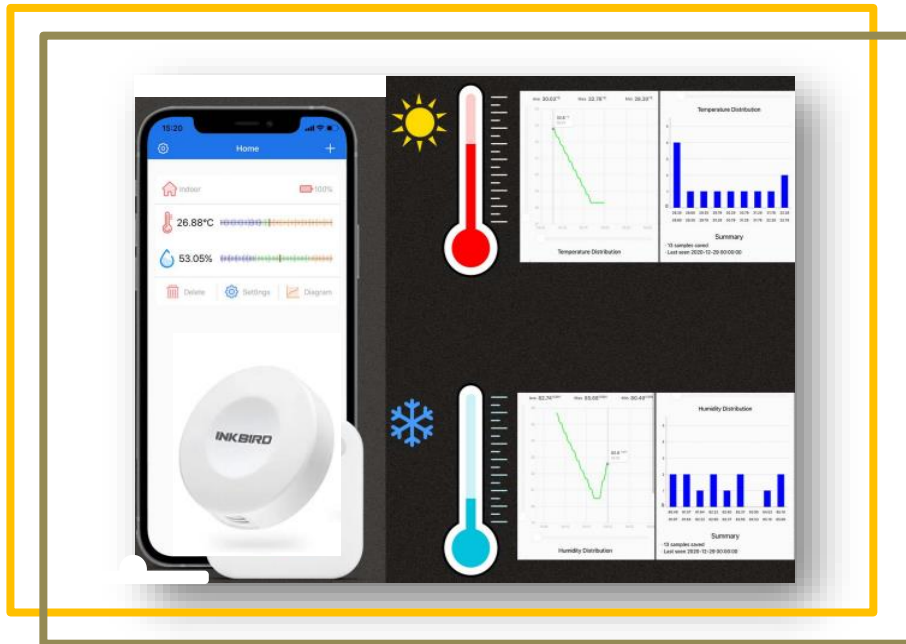


Figura 37:

Probetas de obra sin aditivo



Figura 38:

Rotura de probetas



Figura 39:

Rotura de probetas a edades 1, 3, 5, 7 y 10 días

