



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“PROPUESTA DE MEJORA CONTINUA PARA  
INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN UNA  
EMPRESA DE CALZADOS-TRUJILLO, 2024”

Tesis para optar al título profesional de:

**Ingeniera Industrial**

**Autores:**

Marcia Katusca Valle Palomino  
Jossi Jeraldin Valverde Vasquez

**Asesor:**

Mg. Fernando Páez Espinal

<https://orcid.org/0000-0001-6666-1205>

Trujillo - Perú

2024

## JURADO EVALUADOR

Jurado 1	<b>MARCO ANTONIO DIAZ DIAZ</b>
Presidente(a)	Nombre y Apellidos

Jurado 2	<b>ELIZABETH KRISTINA BRAVO HUIVIN</b>
	Nombre y Apellidos

Jurado 3	<b>FERNANDO PAEZ ESPINAL</b>
	Nombre y Apellidos

## INFORME DE SIMILITUD

### Tesis Jossi

ORIGINALITY REPORT

**19%**

SIMILARITY INDEX

**17%**

INTERNET SOURCES

**5%**

PUBLICATIONS

**8%**

STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

6%

★ [repositorio.uss.edu.pe](https://repositorio.uss.edu.pe)

Internet Source

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

## DEDICATORIA

Este informe está dedicado en primer lugar a Dios, agradeciendo por preservar nuestra salud y permitirnos continuar con nuestro desarrollo académico, fortaleciendo nuestros conocimientos para un futuro más prometedor. En segundo lugar, dedicamos este informe a nuestros padres y hermanos, quienes nos inspiran y alientan a esforzarnos y alcanzar nuestras metas. Su apoyo constante es fundamental para nuestro progreso y les estamos sinceramente agradecidos.

## AGRADECIMIENTO

Nos sentimos agradecidas con nuestra casa de estudios, la Universidad Privada del Norte, por brindarnos un espacio de calidad y por seguir guiándonos por un mismo norte con muchos valores. Asimismo, agradecemos a nuestro docente, quien fue nuestro asesor y se mantuvo constantemente dispuesto en apoyarnos, orientarnos y guiarnos; también por todos sus conocimientos compartidos.

## Tabla de contenido

JURADO EVALUADOR	2
INFORME DE SIMILITUD	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
TABLA DE CONTENIDO	6
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	9
RESUMEN	11
CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN	12
<b>1.1. Realidad problemática</b>	<b>12</b>
<b>1.2. Antecedentes:</b>	<b>12</b>
<b>1.3. Base teórica:</b>	<b>15</b>
<b>1.4. Formulación del problema</b>	<b>20</b>
<b>1.5. Justificación</b>	<b>21</b>
CAPITULO 2. METODOLOGÍA	23
<b>2.1. Tipo de investigación</b>	<b>23</b>
<b>2.2. Población y Muestra (Materiales, Instrumentos y Métodos)</b>	<b>23</b>
2.2.1. Población	23
2.2.2. Muestra	25

<b>2.3. Operacionalización de variables:</b>	<b>25</b>
<b>2.4. Técnica de recolección de datos:</b>	<b>26</b>
<b>2.5. Instrumentos de recolección de datos</b>	<b>27</b>
2.5.1. Diagrama de operación del proceso (DOP)	30
2.5.2. Diagrama de Actividades del Proceso - Actual	32
2.5.3. Diagrama de Actividades del Proceso - Ideal	33
2.5.4. Indicadores de productividad	34
2.5.5. Diagrama de Pareto del proceso productivo del calzado	35
<b>2.6. Planteamiento de las propuestas de mejora</b>	<b>39</b>
2.6.1. Metodología 5S	40
2.6.2. Metodología PHVA	51
<b>2.7. Diagrama Gantt de propuesta de mejora continua para incrementar la productividad</b>	<b>63</b>
<b>2.8. Evaluación económica Financiera</b>	<b>66</b>
2.8.1. Inversión para la implementación de la mejora	66
2.8.2. VAN Y TIR	68
<b>2.9. Aspectos éticos</b>	<b>69</b>
<b>CAPITULO 3. RESULTADOS</b>	<b>70</b>
<b>CAPITULO 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSION</b>	<b>74</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>78</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>82</b>

## Índice de tablas

Tabla 1: Volumen de producción por Tipo de Producto en un periodo de 3 meses. ....	24
Tabla 2 Matriz de operacionalización.....	25
Tabla 3 : Instrumentos de recolección de datos .....	27
Tabla 4 Causas raíz .....	35
Tabla 5 Calificación de las causas raíz .....	36
Tabla 6 Evaluación de la primera S –Clasificar ( Seiri)- antes de la propuesta de mejora .....	40
Tabla 7 Evaluación de la segunda S – Orden (Seiton)- antes de la propuesta de mejora	40
Tabla 8. Evaluación de la tercera S -Limpieza (Seiso) antes de la propuesta de mejora .....	41
Tabla 9 Evaluación de la cuarta S – Estandarización (Seiketsu) - antes de la propuesta de mejora .....	41
Tabla 10 Evaluación de la quinta S – Disciplina (Shitsuke)- antes de la propuesta de mejora .....	42
Tabla 11 Resultados de la evaluación antes de la propuesta de las 5S.....	43
Tabla 12 Planificación de las 5S para la empresa de calzados de Trujillo .....	45
Tabla 13 Reclasificación de recursos materiales por estación de trabajo para ser trasladados al almacén .....	47
Tabla 14 Propuesta de plan de limpieza para la empresa de calzados de Trujillo.....	48
Tabla 15 Detalle de actividad de Limpieza .....	48
Tabla 16 Cuestionario de cumplimiento de las 5S .....	49
Tabla 17 Resumen de calificación de las 5S antes y después.....	50
Tabla 18 Check list Máquina Cortadora .....	56



Tabla 19 Check List Máquina Cosedora.....	56
Tabla 20 Check List Máquina Horno .....	57
Tabla 21 Costo anual de la propuesta de las 5S.....	66
Tabla 22 Costo anual de la propuesta del ciclo PHVA.....	67
Tabla 23 Resumen de propuesta de mejora continua en minutos.....	67
Tabla 24 Resumen de propuesta de mejora continua en soles.....	68
Tabla 25 Diagnóstico de la productividad promedio actual .....	70
Tabla 26 Diferencia de tiempos en el diagrama de actividades del proceso productivo actual y el estimado después de la propuesta de la mejora .....	71
Tabla 27 Estimación de la productividad después de la mejora .....	71
Tabla 28 Ganancia promedio de producción después de las mejoras propuestas .....	72

## Índice de figuras

Figura 1: Diagrama de Pareto del volumen de producción.....	24
Figura 2: Ficha de observación durante las actividades de producción .....	27
Figura 3 Organigrama de la empresa de calzado .....	30
Figura 4 Diagrama de operación del Proceso de fabricación de un par de calzado .....	30
Figura 5: Diagrama de Análisis de Operaciones real de la empresa de Calzados .....	32
Figura 6: Diagrama de Análisis de Operaciones ideal de la empresa de Calzados.....	34
Figura 7 Diagrama Pareto de la empresa de Calzados – Trujillo.....	37
Figura 8 Diagrama de Ishikawa de la causa raíz " Falta de Orden y limpieza” .....	38
Figura 9 Diagrama de Ishikawa de la causa raíz " Falta de planificación de línea productiva" .....	38
Figura 10: Diagrama de Ishikawa de la causa raíz " Falta de modernización y mantenimiento de la maquinaria".....	39
Figura 11 Resultado de la evaluación antes de la propuesta de las 5S .....	43
Figura 12 Formato de propuesta de tarjeta roja .....	46
Figura 13: Cronograma de capacitaciones .....	61
Figura 14 Ficha de evaluación de mantenimiento autónomo.....	62
Figura 15 Programa de capacitación de la propuesta de herramientas para la mejora continua .....	64
Figura 16: Grafica de programa de capacitación de la propuesta de herramientas para la mejora continua .....	64
Figura 17 Flujo de caja económico .....	68
Figura 18 Productividad actual Vs. Productividad estimada después de la propuesta de mejora .....	72

## RESUMEN

En la presente investigación se tiene como objetivo el incremento de la productividad mediante la propuesta de mejora continua en una empresa de calzado de Trujillo.

En primer lugar, se realizó un diagnóstico situacional actual del área de producción en la empresa de calzado para la identificación se realizó un Diagrama de Ishikawa, Diagrama de Operación de procesos(DOP), Diagrama de Análisis de Operaciones (DAP), encuestas, base de datos, para la identificación de las causas raíz de la baja productividad. Se propone la mejora continua mediante las herramientas como las 5'S, capacitaciones, check list, PHVA, estimando mediante la propuesta de estas un incremento de productividad en un 13% pasando de un 0.86 horas hombre/par de calzado a un 0.98 horas hombre/par de calzado en la productividad de mano de obra, así mismo una influencia en la reducción de tiempos muertos de 8.18 minutos por par de calzado.

Finalmente, mediante la propuesta de mejora continua es satisfactoria dado que según el análisis de estudio se estima un incremento en la rentabilidad de la empresa de calzado, obteniendo un VAN de S/ 39, 594.92, un TIR de 60% , un ROI de 618% y un PR de 1.67.

**PALABRAS CLAVES:** Producción, mejora continua, industria del calzado, productividad.

## CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

En la actualidad, las empresas de producción de calzado se desenvuelven en un mercado global altamente competitivo por la trascendencia que abarcan, además, la globalización ha permitido que estas empresas expandan su alcance a nuevos mercados y amplíen su base de clientes. De tal forma que las industrias, como la de calzado al enfrentar la necesidad de adaptarse a entornos competitivos mediante modelos productivos más eficientes; de acuerdo con Idrobo y Reyes (2023), el desarrollo y ejecución de herramientas de ingeniería se enfocan en identificar y reducir sistemáticamente los desperdicios en los procesos productivos, minimizando y optimizando recursos, conllevando así a satisfacer las demandas del mercado, mejorando la productividad y la eficiencia. De tal forma que el porcentaje de la producción exportada experimentó un significativo aumento, alcanzando su nivel más alto en ocho años con un porcentaje del 62,8% (Revista del Calzado, 2020).

Así mismo, según el Instituto Tecnológico de la Producción (2023) afirma que la implementación de tecnologías innovadoras, la capacitación del personal y la mejora de los procesos productivos han contribuido significativamente a mejorar la productividad y competitividad de las empresas en el sector del cuero y calzado en el Perú. Este sector es de gran importancia en el país, y las micro y pequeñas empresas (Mypes) desempeñan un papel clave en su desarrollo, representando aproximadamente el 2% del Producto Bruto Interno (PBI) manufacturero del país. Se destaca la industria del calzado peruano como una actividad altamente beneficiosa que fortalece y contribuye de manera significativa a la economía del país.

### 1.2. Antecedentes:

#### **Antecedentes internacionales:**

Montesinos et al. (2020) en su estudio de aplicación del Ciclo PHVA desarrollada por Deming, complementada con otras herramientas de mejora continua enfocada en el área de inventarios influye de manera positiva mejorando el rendimiento en un 2.64%, 3.09% y 4.04% en los años 2016, 2017 y 2018, respectivamente, mediante la implementación de un control eficiente de entradas y salidas y la adquisición de un equipo de presión, es decir mejora en las áreas de inventarios como es el control interno y un mejor monitoreo de resultados por lo que recomienda su aplicación en otro tipo de negocios.

Cumbajín (2023) mediante el análisis y clasificación de áreas prioritarias para abordar incluye en su investigación el Diagrama Pareto (80-20) que finalmente es quien da pie para la propuesta de implementación de procesos de diagramas de flujo, análisis de procesos, y toma de tiempos de producción, logrando como resultado mediante un rediseño de diagrama de flujo en el área de producción alcanza en una reducción significativa del tiempo de fundición de producción de aluminio de 1.5 horas a 0.7545 horas. La producción aumentó a 66 ruedas y 530 piezas diarias en jornadas de 8 horas, influyendo directamente en un 66% el alza de satisfacción al cliente, por la pronta atención en sus entregas.

Giovingo (2021) en su estudio mediante la recolección de datos en 31 días laborales y con el apoyo de la utilización del Diagrama Ishikawa y Pareto que influyen positivamente en el proceso productivo para la determinación de problemáticas y sus incidencias como es el caso de paradas excesivas de planta, para lo cual se realiza la toma de decisiones de un plan de mantenimiento preventivo e influyentemente en un mejora de sistema de comunicación interdepartamental los cuales finalmente influye satisfactoriamente en el ahorro de tiempo de la empresa lo cual pasa de 120 a 95 horas de sin afectar los resultados finales y contrarrestando el tiempo de inactividad de las máquinas y por consecuencia incrementando el nivel de producción de la empresa.

### **Antecedentes nacionales:**

Izquierdo y Degregori (2019), la implementación de las técnicas 5S y SMED resultó en un aumento significativo de la eficiencia en una empresa de calzado, elevando la proporción de tiempo real empleado por los operarios al tiempo total de 0.75 a 0.85. Se destaca que el orden en los materiales y la limpieza son factores clave que contribuyen a mejorar tanto la eficacia como la eficiencia de la empresa, lo que en última instancia impulsa la productividad general. Este enfoque en la mejora continua y la eficiencia es fundamental en el contexto empresarial actual, donde la competitividad exige una gestión eficaz de los recursos y una maximización del tiempo y los esfuerzos de los empleados.

Cabrera y Chong (2022) mediante el análisis de datos evidencia que el personal de la empresa “Alimentos Procesados e Importados Livia S.A.C” no se encontraba totalmente capacitado lo cual origina una el desabastecimiento de materiales e insumos lo que a su vez afecta negativamente a la productividad . Sin embargo, mediante un enfoque cuantitativo y diseño preexperimental, se logra la implementación de mejora continua lo que incluyó un plan de producción, plan de capacitación y metodología 5S, dichas medidas fueron

beneficiosas para la empresa dado que se logra reducir 1.5 a 0.49 sacos producido/HH y mejorar la productividad de materia prima de 41 a 5 sacos por tonelada de materia prima. Tal es el caso de su recomendación de la aplicación de la mejora continua en estudios futuros.

Malca y Razzeto (2023) por medio de su análisis por medio de las técnicas observación directa y análisis documental durante un periodo de 16 semanas, determinan como mejor fuente para la propuesta la aplicación de mejora continua mediante la metodología Denim y ciclo PHVA en el proceso de fabricación de moldes tuvo un impacto positivo dado que indicador de la productividad se incrementó de un nivel promedio inicial (pre test) de 78,56 y el nivel promedio final (post test) 86,50 posterior a la aplicación de mejora del 100%, es decir incremento significativamente la productividad de la empresa en estudio. Así mismo recomienda mantener un seguimiento periódico a los procesos para verificación complementaria de funciones y productividad entre las áreas y lograr alcanzar resultados sostenibles en la producción

#### **Antecedentes locales:**

**De la Cruz (2022)** realiza un estudio con el objetivo de incrementar la productividad de la empresa de calzado en estudio, mediante el uso del diagrama Ishikawa permite diagnosticar la situación actual y por medio de soporte del uso de manufactura esbelta como Kanban, 5's y Plan de capacitación obtiene un impacto positivo en la productividad en un 98.6%, se reduce las horas improductivas en un 87% es decir de 69.5 horas a 15.6 horas en la empresa de calzado de estudio, reduciendo los desperdicios mediante la mejora del orden y limpieza de 20.6 a 14.44 minutos y en la cantidad de merma producida de 601 docenas dejadas de producir a 115 docenas. Donde la implementación propuesta resulta sumamente beneficiosa para la empresa.

**Diaz y Solar (2021)** en su investigación realizada presenta la propuesta de mejora implementación de herramientas de Ingeniería Industrial para implementar la producción de huevos en una empresa de sector agropecuario la cual aplica fichas de análisis documental con la finalidad de determinar el diagnostico actual que se encuentra la empresa donde se identifica que 4 causa raíz que engloban el 80% de los costos de producción y lograron contrarrestadas mediante herramientas de ingeniería Industrial logrando así disminuir el índice de mortalidad de la especie un 3% y, retribuyendo positivamente en el aumento de la productividad, donde se producía 347 huevos anualmente pasó a ser 353. De la misma manera.

**Dávila (2020)** en la aplicación de diferentes herramientas de mejora continua como son el Ishikawa y Pareto y con previo diagnóstico del estado actual de la planta de calzado en estudio, logra alcanzar concientización, distribución y mejora de recursos en la planta de calzado lo cual atribuye a reducir significativamente el tiempo de armado en un 8% y el tiempo total en un 5%. Esto ha llevado a un aumento notable en la productividad del proceso, así también un mejor desempeño de la productividad de la mano de obra en un 34%.

**Ascoy y Blas (2020)**. En su estudio logra calcular la existencia de pérdida una suma equivalente a S/. 57,594.11 en las áreas de producción y logística con el apoyo de la herramienta de Ishikawa, también se implementaron las herramientas de lean Manufacturing como 5'S, Gestión de Calidad Total (TQM), Kanban, proceso de estandarización y el plan de requerimiento de materiales (MRP). De acuerdo con su análisis de mejora de la empresa logra incrementar significativamente un 8% de la rentabilidad en la empresa con la obtención de un VAN de S/.97,056.56, TIR de 71.83% y logrado alcanzar un Beneficio costo de 1.44, y un periodo de recuperación de inversión de 1 año y 8 meses.

**Castillo y Melendez (2021)** en el ámbito de Gestión de Producción y Logística se da inicio mediante la identificación de 8 causas raíces las cuales se destacaron por medio del Diagrama Ishikawa a 3 como prioritarias, y mediante la propuesta de implementación de herramientas de ingeniería industrial como fueron Ficha técnica, Estudio de tiempos, Kardex, Pronóstico de demanda, MRP, CRM y SRM logrando pasar de 72 pares defectuosos a solo 32, es decir se alcanzó reducir en un 55% la causa raíz identificada, de igual manera el resultado obtenido fue un aumento en la productividad y eficiencia de los procesos en un 5.49%, esto se traduce a la capacidad de producir una cantidad mayor de productos en un período de tiempo determinado.

### **1.3. Base teórica:**

#### **Diagrama de Pareto:**

El diagrama de Pareto es una herramienta visual que permite identificar y priorizar las causas o problemas principales dentro de un conjunto de datos o situaciones. La cual se basa en que se diagnostican un número de causas y de ellas un grupo pequeño suele ser responsable de la mayoría de los efectos observados, mostrando así la distribución de frecuencia de los diferentes elementos, ordenados de mayor a menor importancia, lo que facilita la toma de decisiones para enfocar los recursos en las áreas que generan el mayor

impacto. Tal cómo menciona García (2023), el diagrama de Pareto es una representación gráfica de los datos que muestra la frecuencia de ocurrencia de los elementos en un conjunto de datos, ordenados de mayor a menor, lo que permite identificar que el 80% de los efectos provienen del 20% de las causas.

### **Indicadores de productividad:**

Los indicadores de productividad son medidas o herramientas que permiten evaluar y cuantificar la eficiencia y eficacia de los procesos, recursos y actividades para ser llevadas a cabo dentro de una organización, proporcionan así información clave sobre el desempeño operativo y la capacidad de una empresa para utilizar sus recursos de manera óptima en la generación de resultados y la consecución de sus objetivos. De acuerdo con García y Pujaioco (2018), los indicadores de productividad son una herramienta clave en la gestión de empresas, ya que permiten identificar dónde mejorar, cómo utilizar mejor los recursos y tomar decisiones estratégicas fundamentadas en datos concretos sobre el desempeño de la organización en sus operaciones. Asimismo, Luna y Armada (2022), menciona que son parámetros que se toman en cuenta en los planes de producción destinados a mejorar, adaptar y alcanzar las metas de gestión. Estos parámetros permiten evaluar la disponibilidad de recursos y materiales, así como las posibilidades existentes, con el objetivo de establecer relaciones óptimas que impulsen la eficiencia y efectividad empresarial.

### **Mejora de procesos:**

La mejora de procesos es un enfoque continuo y sistemático que busca optimizar las actividades y flujos de trabajo dentro de una organización, con el propósito de aumentar la eficiencia, la calidad y la satisfacción del cliente. Implica identificar áreas de oportunidad, eliminar redundancias, simplificar tareas y promover la innovación en los procesos existentes, con el objetivo de alcanzar mejores resultados y generar valor tanto para la empresa como para sus clientes y partes interesadas. La mejora de procesos no es un evento aislado, sino un compromiso constante que implica la participación de todos los niveles de la organización y la implementación de prácticas de retroalimentación y aprendizaje continuo. De acuerdo con Rodríguez y Gómez (2019), la mejora de procesos constituye un enfoque fundamental en la gestión empresarial moderna, que busca eliminar desperdicios, reducir tiempos de ciclo y aumentar la satisfacción del cliente a través de la optimización continua de las operaciones. Según nos dice Pulido (2020), el enfoque de la mejora de



proceso se dirige hacia la optimización de los procesos de producción que implican la transformación o manipulación de materias primas. En esta perspectiva, surge un desafío al combinar técnicas estadísticas con estándares de gestión para garantizar el cumplimiento de los requisitos de calidad y mejoras en entornos tanto nacionales como internacionales.

### **Diagrama de causa y efecto - Ishikawa**

El Diagrama de Causa y Efecto, también llamado Diagrama de Ishikawa, es una herramienta valiosa para analizar y resolver problemas. De acuerdo con Gándara (2014), esta técnica permite explorar los diferentes factores que afectan la calidad del producto al establecer relaciones de causa y efecto, ayudando a identificar las causas de la variabilidad y a organizar las conexiones entre ellas. Además, adopta la forma de un "esqueleto de pescado", donde la columna vertebral representa el camino hacia el problema principal, ubicado en la "cabeza" del pescado y las "espinas" o flechas que rodean la columna vertebral indican las diversas causas y sub-causas que contribuyen al problema.

### **Metodología 5 “S”**

Para Salazar et al., (2020) la metodología 5S abarca cinco operaciones básicas y fundamentales para toda empresa que se empeña por darle un potencial a sus servicios, bajo un enfoque de gestión y organización, siendo dicha herramienta la que describe cinco pasos secuenciales para lograr un ambiente de trabajo limpio, ordenado y eficiente como lo son:

- a) Seiri (Clasificación): Consiste en eliminar del área de trabajo todo lo que no sea necesario y clasificar lo que sí es necesario para mantener solo lo esencial.
- b) Seiton (Orden): Implica organizar y ordenar los elementos esenciales de manera que sean fácilmente accesibles y estén claramente identificados.
- c) Seiso (Limpieza): Se refiere a mantener el área de trabajo limpia y libre de desorden, realizando limpiezas periódicas y estableciendo estándares para mantener la limpieza.
- d) Seiketsu (Estandarización): Es la creación y mantenimiento de normas y procedimientos estandarizados para las tres primeras S (Clasificación, Orden y Limpieza) con el objetivo de mantener y mejorar continuamente el lugar de trabajo.

- e) Shitsuke (Disciplina): Implica la creación de hábitos y comportamientos que aseguren el cumplimiento continuo de las normas establecidas y la participación de todos los miembros del equipo en la mejora del lugar de trabajo.

## **CICLO PHVA**

El ciclo PHVA promueve una cultura de mejora continua dentro de una organización al fomentar la reflexión constante sobre los procesos y resultados. Al seguir este ciclo de forma iterativa, las organizaciones pueden adaptarse mejor a los cambios en su entorno, optimizar sus operaciones y ofrecer productos o servicios de mayor calidad a sus clientes. Tal como indica Castillo. L, (2019) es una herramienta fundamental en la gestión de la calidad y la mejora continua en cualquier tipo de organización. Su enfoque en cuatro etapas: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, proporciona una estructura sistemática para identificar áreas de mejora, implementar cambios, evaluar su efectividad y realizar ajustes adicionales si es necesario.

### **Definiciones conceptuales**

En lo que respecta la mejora continua, se hace referencia al proceso empleado para lograr una calidad total y la excelencia dentro de la organización de condición progresiva, con el fin de obtener resultados eficaces y eficientes. Proceso medular de la organización dado que de esta influye desde el ingreso de materia prima hasta el producto final que serán comercializados, representando así la actividad principal de la empresa ( Giovingo, 2021). Dado que el plan de mejora continua es una herramienta muy ventajosa para las empresas buscan mejorar su producto, servicio o procesos de su producción, permitiendo estar actualizados y ser más competitivas en el mercado. Siendo el objetivo identificar oportunidades de mejora para que en base a ello se tomen medidas que permitan incrementar su calidad, ya que este es un proceso constante y sistemático de revisión para el perfeccionamiento de la empresa u organización en general.

Por otro lado, en el ámbito de la productividad, se alude a la capacidad de generar resultados o productos en un periodo determinado, es decir, se define como la cantidad de producción o trabajo realizada en una unidad de tiempo, como una hora, un día o una semana. De acuerdo con Diaz y Solar (2020), los indicadores de calidad ofrecen un análisis exhaustivo y evaluación que benefician el proceso de mejora empresarial al considerar una

gran variedad de factores en la toma de decisiones. Así mismo se puede afirmar que las compañías competitivas ofrecen una mejor ventaja frente a competidores menos eficientes.

Según el análisis contextual, teórico y conceptual se afirma que la producción afecta directamente en la productividad, y a su vez, la falta de productividad conlleva a una pérdida de competitividad, es importante destacar que, sin una aplicación rigurosa de estándares de calidad, no es posible la obtención de resultados sostenibles en términos de productividad y competitividad a nivel nacional e internacional (López, Melo y Mendoza., 2021). La creación e innovación de nuevos productos es fundamental para garantizar una próspera competitividad empresarial; esto origina la creación de procesos innovadores tales como productos, procesos, comercialización y organizativa. Dicha perspectiva sugiere que el crecimiento económico adecuado se impulse mediante el desempeño de una buena eficiencia y eficacia en la producción, tal cual menciona Cabrera y Chong (2022) La importancia de esto radica en la supervivencia de las organizaciones y empresas, principalmente debido a su impacto directo en la ganancia o rentabilidad. A menudo, un aumento en los niveles de productividad conduce a un incremento en los beneficios finales.

Para aumentar la productividad, es esencial identificar y eliminar los obstáculos que pueden afectar negativamente el óptimo desempeño de los trabajadores y buscar asegurar que la empresa de calzado se encuentre en constante evolución y adaptación con el fin de satisfacer las necesidades cambiantes de los consumidores. Por tanto, para mejorar la productividad de una empresa de calzado en Trujillo, es necesario abordar diferentes dimensiones abarcando las áreas de oportunidad relacionadas con las variables clave como rendimiento, control, planificación, calidad y la propia productividad.

Uno de los factores principales que influyen en la actividad empresarial, es la producción la cual es de vital importancia para garantizar un óptimo resultado en las operaciones y que logre reducir los desperdicios en favor de la empresa. El presente estudio aporta beneficiosa información para mejora continua, la misma refleja una ventaja sobre los precios más competitivos para acceder al mercado y un mejor posicionamiento en la industria del calzado; de la misma manera se sustenta que dicha propuesta es importante para reducir fallos en la producción. Optando diferentes herramientas a proponer y que vienen siendo empleadas en estudios previos, tales como Diagrama de Ishikawa, Diagrama de Pareto , las cuales permite identificar problemas más significativos como estancamiento entre las áreas de producción como son la falta de orden y limpieza, falta de planificación de la línea

productiva, falta de un registro de entradas y salidas de Materia prima, fallas constantes en la producción, falta de supervisión en procesos y la falta de modernización y mantenimiento de la maquinaria. La propuesta de mejora continua se centrará herramientas como 5S y PHVA las cuales son sustento para erradicar las causas raíces y mediante las mismas se logren garantizar un entorno eficiente en la empresa en estudio.

#### **1.4. Formulación del problema**

##### **Pregunta general:**

¿Cuál será el impacto de la propuesta de mejora continua para el incremento en la productividad en una empresa de calzados de Trujillo, 2024?

##### **Preguntas específicas:**

- ¿Cuál es la situación actual de la productividad en la empresa de calzado - Trujillo, 2024?
- ¿De qué manera las herramientas de ingeniería incrementarán la productividad en una empresa de calzado - Trujillo, 2024?
- ¿Cómo influye la mejora continua en la reducción de tiempos muertos para la producción en una empresa de calzado - Trujillo, 2024?
- ¿Cuál es el impacto en las ganancias de la propuesta de mejora continua en una empresa de calzado - Trujillo, 2024?

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

Proponer mejora continua para incrementar la productividad en una empresa de calzado - Trujillo, 2024.

##### **Objetivos específicos:**

- Diagnosticar la situación actual en una empresa calzado – Trujillo, 2024.
- Proponer herramientas de ingeniería para el incremento de la productividad en una empresa de calzado – Trujillo, 2024.
- Estimar en qué medida la propuesta de la mejora continua influirá en la reducción de tiempos muertos de producción en una empresa de calzado – Trujillo, 2024.

- Estimar el impacto en las ganancias por la aplicación de la propuesta de mejora continua en una empresa de calzado – Trujillo, 2024.

### **Hipótesis general:**

La propuesta mejora continua tendrá una influencia en el incremento de la productividad en una empresa de calzados – Trujillo, 2024.

### **Hipótesis específicas:**

- El diagnóstico de la situación actual brindará información de la productividad en la empresa de calzado – Trujillo, 2024.
- Las herramientas de ingeniería incrementarán la productividad en la empresa de calzado – Trujillo, 2024.
- La propuesta de mejora continua reducirá los tiempos muertos de producción en la empresa de calzado – Trujillo, 2024.
- Se logrará un impacto en las ganancias positivo con la propuesta de mejora continua en la empresa de calzado - Trujillo, 2024.

## **1.5. Justificación**

Referente a la justificación práctica este estudio aporta beneficiosa información de como la mejora continua busca incrementar la productividad; esto se traduce en una retribución indirecta en los precios para un mejor acceso en el mercado y lograr un mejor posicionamiento en el rubro del calzado. Por tanto se ha propuesto una implementación de una mejora continua lo cual se podría conducir a la identificación de nuevas mejoras para la empresa. De la misma manera Izquierdo y Degregori (2019) destacan que la justificación práctica implica difundir el valor de las herramientas de mejora continua en las empresas, con una comprensión adecuada de cómo y cuándo aplicar, así como el debido seguimiento para garantizar un desarrollo exitoso y beneficioso para las empresas.

La justificación metodológica se respalda con la propuesta de mejora continua para reducir fallas en la producción de la empresa de calzado tomando como prototipo diferentes herramientas utilizadas anteriormente en artículos que son tomados como referencia, utilizando de tal manera instrumentos de medición como registros de tiempos para medir la variable independiente “Mejora continua” y el efecto que tiene sobre la variable

dependiente “Productividad”. De acuerdo con Malca y Razzetto, 2023, mencionan que el abordar un problema nuevo o importante para estudio contribuye al conocimiento científico y metodológico sobre los instrumentos a utilizar para mejor las variables planteadas; esto se lograría mediante el uso de la técnica de observación y fichas de registro de datos, que servirían como apoyo para investigaciones futuras.

Diaz y Solar (2021) detallan que la justificación social tiene como objetivo evidenciar el grado de compromiso de la dirección hacia la aplicación final de las herramientas propuestas, es decir implica compromiso total de niveles jerárquicos. El presente estudio proyecta una justificación social debido a que, las empresas del rubro de calzado pueden mejorar su productividad mediante una adecuada aplicación de mejora continua; con esta propuesta se busca garantizar un entorno productivo en la confección de calzados.

## **CAPITULO 2. METODOLOGÍA**

### **2.1. Tipo de investigación**

La investigación presente emplea un enfoque cuantitativo, al analizar las variables en términos numéricos obtenidos por medio de la aplicación de instrumentos de recolección de datos. Tal como lo menciona Castillo y Meléndez (2021) dicho método fundamenta su estudio en técnicas estructuradas y enfoca la medición de variables establecidas a través de los objetivos propuestas siendo necesaria para la comprensión y analizando un contexto más globalizado del problema planteado; de esta manera, se recopilará y analizará datos con el propósito de dar respuesta a la pregunta de investigación e hipótesis establecida.

La presente investigación tiene como objetivo desarrollar una propuesta de mejora continua con herramientas de ingeniería para incrementar la productividad de la empresa. La variable independiente es la mejora continua y la variable dependiente es la productividad.

Se presenta un nivel correlacional-causal, dado que busca medir la influencia de la relación entre dos variables es decir dependiente e independiente. Examina la relación en cuestión de dos variables para fundamentar la trascendencia de análisis entre las mismas (Malca y Razzetto, 2023)

Así mismo el método a utilizarse es de diseño no experimental dado que no existe manipulación en ninguna de las variables de estudio (Ascoy y Blas, 2020) y de diseño transversal proporcionando la descripción de variables y de incidencia en una población y en un momento específico (López, Melo y Mendoza, 2021)

### **2.2. Población y Muestra (Materiales, Instrumentos y Métodos)**

#### **2.2.1. Población**

La población se caracteriza por conformar un conjunto de fenómenos bajo estudio que comprenden características y similitud compartidas (Giovingo, 2021). En la presente investigación se constituirá de una población limitada por calzados producidos por la empresa en estudio, dado que son de interés para el análisis, dicho segmento será analizada la producción de 3,456 pares de calzado del tipo botín, que representa un 61.5% en la cantidad de pares producidos en el periodo de 12 semanas, equivalentes a 72 días laborales, comprendidas entre los meses de abril a junio del

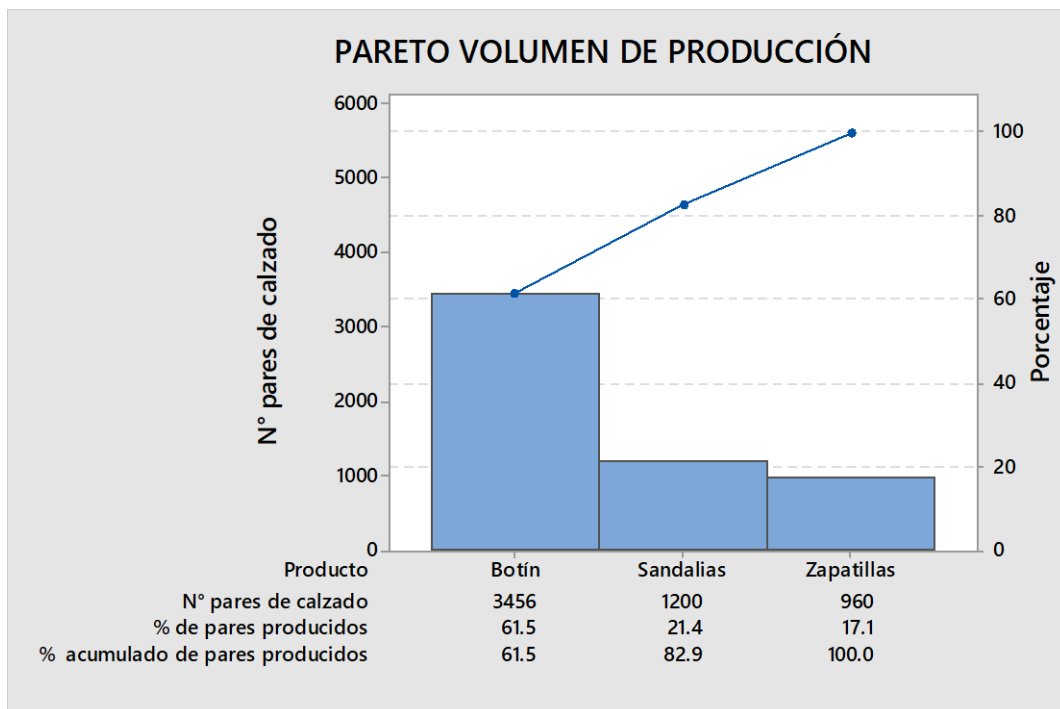
2023. Tal resultado se destaca su relevancia en el estudio, así mismo es primordial para determinar la muestra, dado a la familiaridad en sus características. A continuación, la tabla y grafica del volumen de la producción:

*Tabla 1: Volumen de producción por Tipo de Producto en un periodo de 3 meses.*

Producto	N° de pares producidos	% de pares producidos	% acumulado de pares producidos
Botín	3,456	61.5%	61.5%
Sandalias	1,200	21.4%	82.9%
Zapatillas	960	17.1%	100.0%

*Fuente: Elaboración propia*

*Figura 1: Diagrama de Pareto del volumen de producción.*



*Fuente: Elaboración propia*



### 2.2.2. Muestra

Para los fines del presente trabajo, se establece como unidad de análisis el nivel de producción del proceso productivo debido a la evidente disminución e ineficiencia que ha experimentado con el tiempo.

Según los criterios definidos para la inclusión, es decir, la muestra, se determinan 3,456 pares de calzado tipo botín producidos durante un periodo de 3 meses. Según Otzel y Manterola (2017), la muestra permite extrapolar y, por ende, obtener conclusiones generales sobre la población. Este segmento en estudio es de relevancia, dado que proporciona los resultados finales de las investigaciones y, en función de ellos, se formulan propuestas. Se coincide con la igualdad de la población de 3,456 pares del tipo botín, que representan el porcentaje más alto de cantidad producción, especificando además que la unidad de análisis presentada es el par de calzado.

### 2.3. Operacionalización de variables:

A continuación, se presenta la matriz de operacionalización, la cual es una herramienta fundamental en el diseño de esta investigación. Se especifican las definiciones operativas de cada variable, así como los indicadores, definición operacional y dimensiones que se utilizarán para medirlas. Esto permitirá una comprensión clara y precisa de cómo se llevará a cabo la recolección de datos y la evaluación de las variables clave en este estudio.

*Tabla 2 Matriz de operacionalización*

<i>Variables</i>	<i>Definición Conceptual</i>	<i>Definición Operacional</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Indicadores</i>
Variable Independiente	Proceso para lograr identificar y mejorar	El proceso mediante el cual una organización,	5S	Orden y Limpieza


sistema de mejora continua	el sistema de la empresa para lograr posicionarse en el mercado garantizando calidad del producto y brindando en atención a los clientes. (Izquierdo y Degregori, 2019)	identifica, analiza y corrige continuamente sus prácticas, procesos y sistemas con el objetivo de aumentar la eficiencia, la calidad y la satisfacción del cliente.	PHVA	Mantenimiento y estado de operación de la maquinaria.
Variable dependiente: Productividad	La productividad es la relación entre insumos y productos dentro de un proceso de producción, involucrando la capacidad de desempeño. (Aguilar y Vasquez., 2022)	La productividad es un elemento crucial para toda empresa dado a la relación entre la producción obtenida y los recursos utilizados para obtenerla, y su mejora es fundamental para el crecimiento económico y el éxito empresarial	Productividad de mano de obra	$\frac{\text{Producto final}}{\text{Recursos empleados (Horas hombre)}}$

*Fuente: Elaboración propia*

#### 2.4. Técnica de recolección de datos:

Para fines de la presente la investigación se emplea como fuente primaria la observación y se hace empleo una de ficha para la toma de datos tal como se visualiza en la *figura 2*, de esa manera se tendrá una visión amplia durante las actividades del proceso que detallan la comprensión de las actividades; para así determinar y lograr analizar tanto los problemas como causas presentadas durante todo el proceso de producción, considerando como unidad de análisis los pares de calzado producidos.

Figura 2: Ficha de observación durante las actividades de producción

	FICHA DE OBSERVACIÓN DURANTE LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO	
	UNA EMPRESA DE CALZADO - TRUJILLO, 2023	FECHA: PRODUCCIÓN DIARIA:
N°	ACTIVIDADES	TIEMPO (min)
1	Recepción de materia prima.	
2	Inspección de materia prima	
3	Diseño, patronaje y modelaje en materia prima.	
4	Cortado de cuero, plantas y forros.	
5	Traslado de piezas cortadas a área de perfilado.	
6	Inspección de cortes	
7	Pasado de pegamento.	
8	Unión de piezas.	
9	Cosido de cuero.	
10	Verificar la costura en las piezas.	
11	Traslado de piezas perfiladas a área de armado.	
12	Inspección de piezas perfiladas.	
13	Aplicar pegamento para formar la falsa	
14	Martillar y desbastar la falsa	
15	Armado de hormas	
16	Traslado de hormas al horno.	
17	Enfriamiento.	
18	Lijado de planta.	
19	Pegado de planta.	
20	Transportar piezas armadas a área de alistado	
21	Inspección de piezas armadas	
22	Limpieza y colocación de accesorios	
23	Ordenado por talla	
24	Empaquetado y codificado.	
25	Almacenaje.	

Fuente: Elaboración propia

## 2.5. Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos de recolección de datos empleados se desarrollan en base al registro de producción, el cual detalla el tiempo empleado por cada actividad que conlleva a la obtención de producto termino.

Tabla 3 : Instrumentos de recolección de datos

HERRAMIENTA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	DESCRIPCIÓN DE HERRAMIENTA
<b>Diagrama Pareto</b>	Empleada para priorizar las causas raíz encontradas.

---

<b>Diagrama Ishikawa</b>	Se empleo para destacar las causas múltiples que afectan directamente al problema de la productividad.
<b>Diagrama de Operación de Procesos (DOP)</b>	Utilizada para comprender y analizar los procesos llevados a cabo para obtener el producto final y soporte para la eficiencia de las operaciones.
<b>Diagrama de Análisis de Procesos (DAP)</b>	Proporciona un detalle de la función de cada proceso hasta la obtención del producto terminado.
<b>Ciclo PHVA</b>	Estrategia interactiva que es fuente de resolución de problemas identificados.
<b>Matriz de indicadores</b>	Detalla la propuesta de mejora para cada causa raíz identificada para su erradicación.

---

*Fuente: Elaboración propia*

Se empleó Microsoft Excel, Diagrams, Minitab para llevar a cabo el procedimiento y análisis de datos, incluyendo diagnósticos, tabulaciones y la creación de gráficos estadísticos y de actividades de la empresa.

### **Procedimiento de recolección de datos**

Conforme con los objetivos específicos, la fase inicial del diagnóstico inicia con la visita a la empresa de calzado, utilizando la observación directa, y fuente de apoyo el DOP y DAP los cuales son soporte para el diagnóstico situacional con el propósito de encontrar los principales problemas referentes a la situación actual, llevándose a cabo previa coordinación y aprobación de la empresa de interés.

### **Generalidades de la empresa**

- **Descripción de la empresa:**

La empresa en estudio ubicada en la ciudad de Trujillo-La Libertad, está enfocada en la confección de calzado para mujer, ofrece una amplia gama de productos que incluyen botines, sandalias y zapatillas. La empresa se destaca por su enfoque en la calidad, la variedad de diseños y la atención al cliente. A continuación, se presenta una descripción más detallada:

#### **Productos:**

La empresa fabrica botines, sandalias y zapatillas para damas. Estos productos están diseñados para satisfacer las necesidades y preferencias de una amplia gama de clientes, ofreciendo estilos que van desde lo casual hasta lo elegante.

### **Calidad y Diseño:**

La empresa se distingue por la calidad de sus productos y la atención al detalle en el diseño y la fabricación. Utiliza materiales de alta calidad y mano de obra especializada para garantizar la durabilidad y comodidad de sus productos.

### **Clientes y Mercado:**

La empresa atiende a clientes a nivel nacional, lo que indica su alcance y presencia en todo el país. Su enfoque en la satisfacción del cliente se refleja en la diversidad de estilos y tamaños disponibles, así como en su capacidad para adaptarse a las tendencias del mercado.

- **Canales de Venta:**

La empresa cuenta con múltiples canales de venta para satisfacer las necesidades de sus clientes, dentro de los cuales el punto inicial que es la fábrica está ubicado en la ciudad de Trujillo:

#### **Punto de venta presencial:**

La empresa tiene una tienda física en Trujillo donde los clientes pueden visitar y comprar directamente sus productos.

#### **Venta virtual:**

A través de su plataforma en línea, la empresa permite a los clientes realizar compras desde la comodidad de sus hogares, brindando conveniencia y accesibilidad.

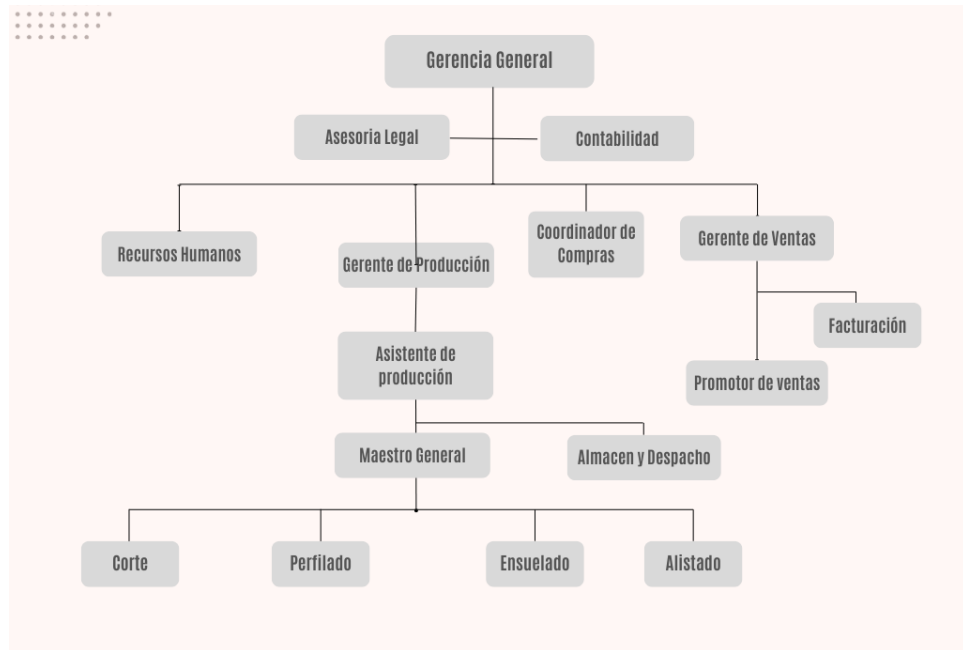
#### **Venta directa desde la fábrica:**

Los clientes también tienen la opción de comprar directamente desde la fábrica, lo que puede ofrecer una experiencia más personalizada y un mayor conocimiento sobre los productos.

- **Organigrama:**

En el siguiente organigrama, se presenta la estructura organizativa de la empresa de estudio que es del rubro de calzado en la ciudad de Trujillo. Este diagrama visual proporcionará una representación clara y detallada de los diferentes departamentos, funciones y relaciones dentro de nuestra organización.

Figura 3 Organigrama de la empresa de calzado



*Fuente: Elaboración propia*

### 2.5.1. Diagrama de operación del proceso (DOP)

A continuación, se presenta el diagrama de Operaciones de Procesos el cual proporciona una visión general del flujo de trabajo en el proceso de fabricación de calzado, desde la recepción de la materia prima hasta la entrega del producto terminado.

Figura 4 Diagrama de operación del Proceso de fabricación de un par de calzado



RESUMEN	
ACTIVIDAD	CANTIDAD
○ OPERACIÓN	9
◻ INSPECCIÓN/ ○ OPERACIÓN	2

*Fuente: Elaboración propia*

- **Recepción e inspección de materia prima:** Se reciben los materiales necesarios para la fabricación del calzado y se lleva a cabo una inspección para asegurar su calidad.

- **Diseño, modelaje y patronaje:** Se desarrollan los diseños, se crean modelos y se elaboran los patrones que servirán como guía para el corte de los materiales.
- **Cortado de cuero, planta y forros:** Se cortan los materiales según los patrones previamente diseñados, incluyendo cuero, suelas y forros.
- **Ensamblaje de piezas:** Las diferentes partes del calzado se ensamblan para formar la estructura básica del zapato.
- **Armado de piezas:** Se lleva a cabo la unión y reforzamiento de las diferentes partes del calzado, incluyendo el uso de adhesivos y métodos de ensamblaje.
- **Tiempo de secado:** Se permite que el calzado ensamblado y pegado se seque completamente antes de pasar a las siguientes etapas del proceso.
- **Rearmado:** Se realizan ajustes finales y se refuerzan las uniones según sea necesario.
- **Pulido de suela:** Se procede al pulido de las suelas para mejorar su apariencia y durabilidad.
- **Limpieza y colocación de accesorios:** Se limpian y se agregan los accesorios finales al calzado, como cordones, hebillas o adornos.
- **Recepción e inspección de producto terminado:** Se reciben los zapatos completos y se lleva a cabo una inspección final para garantizar que cumplan con los estándares de calidad establecidos.
- **Empaquetado:** Los zapatos terminados se empaquetan y están listos para su distribución y venta.

### 2.5.2. Diagrama de Actividades del Proceso - Actual

Herramienta crucial para comprender en detalle los procesos llevados a cabo por el trabajador, mediante la cual se registra las actividades y movimientos que se ejecuta para producir el producto final, está facilita la identificación de cuellos botella de la producción de la empresa en estudio.

Figura 5: Diagrama de Análisis de Operaciones real de la empresa de Calzados



DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO PRODUCTIVO DE CALZADO										
EMPRESA:				Una empresa de calzados de Trujillo, 2023						
DEPARTAMENTO / ÁREA RESPONSABLE:				Área de producción en la empresa de calzados						
OBJETIVO DEL ANÁLISIS:				Determinar la problemática que influye en el incremento de la productividad.						
ACTIVIDAD:	MET. ACTUAL	MET. IDEAL	DIFERENCIA	OBSERVADOR		Valle Palomino, Marcia				
Operación	13	-	-	FECHA		25/03/2023				
Transporte	5	-	-	MÉTODO		Actual	x			
Inspección	5	-	-	TIPO		Ideal				
Demora	1	-	-			Operario	x			
Almacenaje	1	-	-							
TOTAL	25	-	-							
TIEMPO TOTAL (seg)	2508	-	-							
N°	DESCRIPCIÓN			●	→	■	◐	▼	TIEMPO (seg)	OBSERVACIÓN
1	Diseño, patronaje y modelaje en materia prima.				x				180	
2	Inspección de materia prima					x			300	
3	Diseño, patronaje y modelaje en materia prima.			x					30	
4	Cortado de cuero, plantas y forros.			x					48	
5	Traslado de piezas cortadas a estación de perfilado.				x				120	
6	Inspección de cortes					x			30	
7	Pasado de pegamento.			x					36	
8	Unión de piezas.			x					48	
9	Cosido de cuero.			x					360	
10	Verificar la costura en las piezas.					x			42	
11	Traslado de piezas perfiladas a estación de ensuelado.				x				180	
12	Inspección de piezas perfiladas.					x			36	
13	Aplicar pegamento para formar la falsa			x					30	
14	Martillar y desbastar la falsa			x					24	
15	Armado de hormas			x					48	
16	Traslado de hormas al horno.				x				120	
17	Enfriamiento.						x		480	
18	Lijado de planta.			x					24	
19	Pegado de planta.			x					36	
20	Transportar piezas armadas a estación de ensuelado				x				180	
21	Inspección de piezas armadas					x			36	
22	Limpieza y colocación de accesorios			x					42	
23	Ordenado por talla			x					30	
24	Empaquetado y codificado.			x					30	
25	Almacenaje							x	18	
TIEMPO TOTAL EN SEGUNDOS				-	-	-	-	-	2508	Segundos
TIEMPO TOTAL				-	-	-	-	-	41 min	+ 48 segundos

Fuente: Elaboración propia

Como se evidencia en la anterior figura 5 las actividades planteadas presentan traslado de piezas perfiladas a estación, transporte, inspección, demora y almacenaje una suma de 25 las cuales son empleadas en la ejecución desde el primer par, sin embargo, se tiene en cuenta que a partir de la producción del segundo par las 2 actividades iniciales (recepción e inspección de materia prima) dejan de ser parte, empleando así 480 segundos por par menos en el transcurso de la producción de calzado. Las mencionadas 25 actividades detalladas se desarrollan en un tiempo estándar diario de 28,800 segundos, 48 minutos, por cada 48 pares de calzado en promedio.

### 2.5.3. Diagrama de Actividades del Proceso - Ideal

De tal forma se plantea un diagrama de actividades del proceso productivo con tiempos ideales a lo que la propuesta estima llegar. Las 25 actividades estipuladas, se desarrollan un con una sumatoria de 2010 segundos, llevando a cabo para la ejecución del primer par; sin embargo, como se hizo mención en el anterior

apartado el proceso a partir del segundo par diario presenta una reducción de 2 actividades.

Figura 6: Diagrama de Análisis de Operaciones ideal de la empresa de Calzados

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO PRODUCTIVO DE CALZADO									
<b>EMPRESA:</b>		Una empresa de calzados de Trujillo, 2023							
<b>DEPARTAMENTO / ÁREA RESPONSABLE:</b>		Área de producción en la empresa de calzados							
<b>OBJETIVO DEL ANÁLISIS:</b>		Determinar la problemática que influye en el incremento de la productividad.							
<b>ACTIVIDAD:</b>	<b>MET. ACTUAL</b>	<b>MET. MEJOR</b>	<b>DIFERENCIA</b>	<b>OBSERVADOR</b>			Valle Palomino, Marcia		
Operación	-	13	-	FECHA			Valverde Vasquez, Jossi		
Transporte	-	5	-	MÉTODO			20/06/2024		
Inspección	-	5	-	TIPO			Actual		
Demora	-	1	-				Ideal		
Almacenaje	-	1	-				Operario		
TOTAL	-	25	-				x		
TIEMPO TOTAL (seg)	-	2010	-						
N°	DESCRIPCIÓN	●	→	■	D	▼	TIEMPO (seg)	OBSERVACIÓN	
1	Recepción de materia prima.		x				180		
2	Inspección de materia prima			x			300		
3	Diseño, patronaje y modelaje en materia prima.	x					30		
4	Cortado de cuero, plantas y forros.	x					30		
5	Traslado de piezas cortadas a estación de perfilado.		x				60		
6	Inspección de cortes			x			30		
7	Pasado de pegamento.	x					18		
8	Unión de piezas.	x					48		
9	Cosido de cuero.	x					168		
10	Verificar la costura en las piezas.			x			42		
11	Traslado de piezas perfiladas a estación de ensuelado.		x				150		
12	Inspección de piezas perfiladas.			x			36		
13	Aplicar pegamento para formar la falsa	x					30		
14	Martillar y desbastar la falsa	x					24		
15	Armado de hormas	x					48		
16	Traslado de hormas al horno.		x				120		
17	Enfriamiento.				x		408		
18	Lijado de planta.	x					18		
19	Pegado de planta.	x					30		
20	Transportar piezas armadas a estación de ensuelado		x				90		
21	Inspección de piezas armadas			x			36		
22	Limpieza y colocación de accesorios	x					42		
23	Ordenado por talla	x					30		
24	Empaquetado y codificado.	x					30		
25	Almacenaje					x	12		
<b>TIEMPO TOTAL EN SEGUNDOS</b>		-	-	-	-	-	2010	Segundos	
<b>TIEMPO TOTAL</b>		-	-	-	-	-	33 min	+ 30 seg	

Fuente: Elaboración propia

### 2.5.4. Indicadores de productividad

De acuerdo con Krajewski et., al (2013) en su libro detalla que la productividad es producto de la división de salidas y recurso de entrada, siendo este:

$$Productividad = \frac{\text{producto final}}{\text{recursos empleados}}$$

Interpretando los datos obtenidos de la observación durante el proceso de producción promedio, para la empresa de calzado en estudio se detalla lo siguiente:

### *Productividad de Mano de obra promedio*

$$= \frac{48 \text{ pares de calzado diarios}}{56 \text{ horas laborales diarias}} = 0.86 \frac{\text{pares de calzado diarios}}{\text{horas laborales diarias}}$$

Es decir, la productividad promedio de la mano de obra es de 0.86 pares/horas hombres, teniendo en cuenta que 56 horas laborales diaria son la sumatoria de 8 horas empleadas por día por los 7 operarios que se encuentran laborando.

#### **2.5.5. Diagrama de Pareto del proceso productivo del calzado**

Con el propósito del realizar un análisis y evaluación de datos del área de producción de la empresa de calzado, se han identificado seis (06) causas raíz que está originando una baja productividad, de las cuales fueron calificadas en base a la encuesta a los trabajadores de acuerdo con las encuestas generadas al personal de producción.

*Tabla 4 Causas raíz*

Nº	Causa raíz	Descripción
CR1	Falta de orden y limpieza	La falta de orden y organización de las herramientas y materiales utilizados en la empresa suelen tener un impacto negativo dado que los mismos se encuentran en desorden y de polvo con lo cual no brinda una debida importancia . Además, la falta de orden puede llevar a la pérdida o daño de herramientas y materiales también acortar su vida útil, lo que puede resultar en costos no previstos para la empresa
CR2	Falta de planificación de la línea productiva	La falta de una planificación adecuada de la línea productiva y de distributiva influye en retrasos y falta de coordinación en el planificación de proceso de producción e inclusive llegar a generar ventas a muy la línea bajo costo por sobre stock. Además, ésta puede generar una producción excesiva de productos y una escasez de otros; e inclusive llegar a realizar horas extras innecesarias.

<b>CR3</b>	Falta de registro de entrada y salida de Materia Prima	Al no llevar un registro adecuado conlleva a reprogramar entrega de pedidos y aumentar los costos logísticos, estancando la producción en las estaciones de trabajo, generando pérdida de ventas y sobre costo de almacén dado que estás a la deriva de posibles deterioros e inclusive malograrse.
<b>CR4</b>	Fallas constantes en la producción	Acontece de una de las causas de la falta de un plan de capacitación originando reprocesos del calzado que finalmente resultan ser un cuello botella para la empresa e inclusive atentan contra la calidad del producto final, Esto termina afectando directamente a la empresa, operarios y clientes finales.
<b>CR5</b>	Falta de supervisión en los procesos	La escasa o casi nula supervisión trae como consecuencia en la de línea productiva el desabastecimiento de insumos necesarios, así en como también mayor tiempo improductivo por parte de los operarios. Conllevando a reprocesos y cuellos botellas entre estación de trabajos
<b>CR6</b>	Falta de Modernización y mantenimiento de maquinaria	La falta de mantenimiento en las máquinas trae consecuencias graves, como interrupciones en la línea de producción, estancamientos y pérdidas de producción diaria, a su vez en el peor de los casos origina la perdida de zapatos dado a paradas imprevistas.

*Fuente: Elaboración propia*

Nota: Fue elaborado en base a las actividades listadas en la guía de observación.

Posterior a ello, se proceder a realizar el diagrama Pareto, principio 80/20, el cual es presentado en la tabla 4. para selección y priorizar los problemas más relevantes.

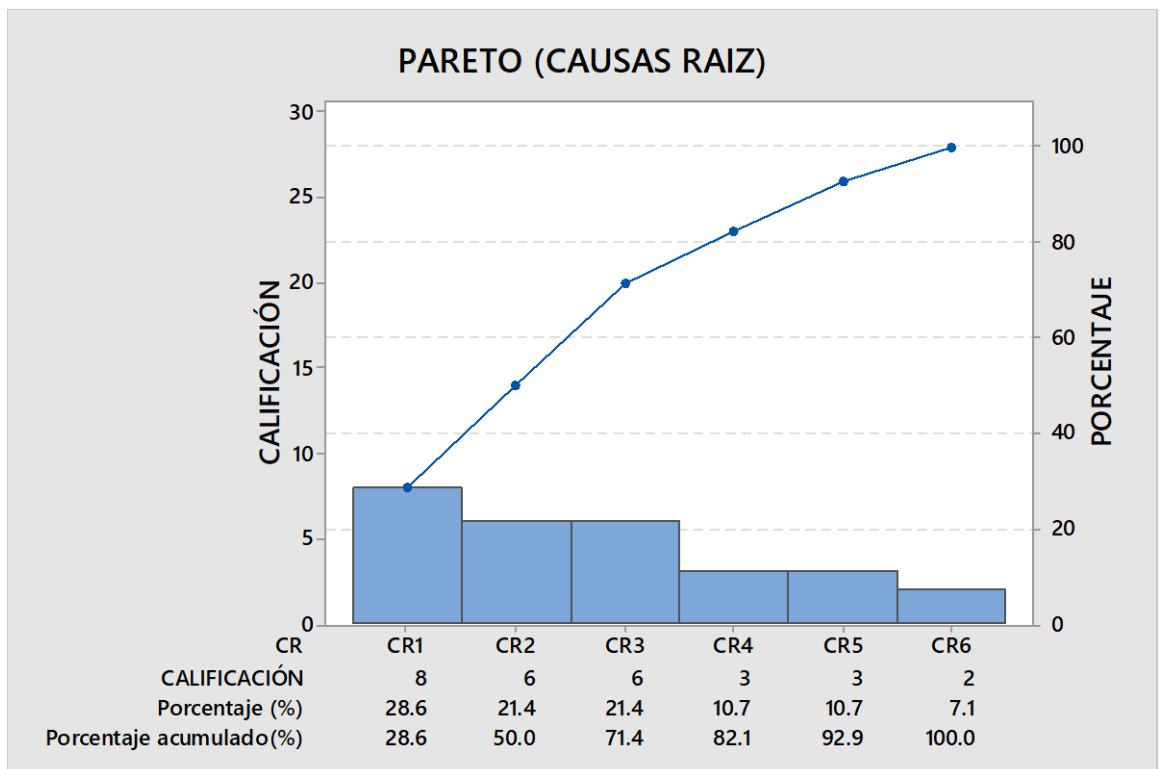
*Tabla 5 Calificación de las causas raíz*

N°	CAUSA RAIZ	CALIFICACIÓN	% CALIFICACIÓN	% CALIFICACIÓN ACUMULADA
----	------------	--------------	----------------	--------------------------

<b>CR1</b>	<b>Falta de orden y limpieza</b>	8	28.57%	28.57%
<b>CR2</b>	<b>Falta de planificación de la línea productiva</b>	6	21.43%	50.00%
<b>CR6</b>	<b>Falta de Modernización y mantenimiento de maquinaria</b>	6	21.43%	71.43%
<b>CR4</b>	<b>Fallas constantes en la producción</b>	3	10.71%	82.14%
<b>CR5</b>	<b>Falta de supervisión en los procesos</b>	3	10.71%	92.86%
<b>CR3</b>	<b>Falta de registro de entrada y salida de Materia Prima</b>	2	7.14%	100.00%

*Fuente: Elaboración propia*

*Figura 7 Diagrama Pareto de la empresa de Calzados – Trujillo*

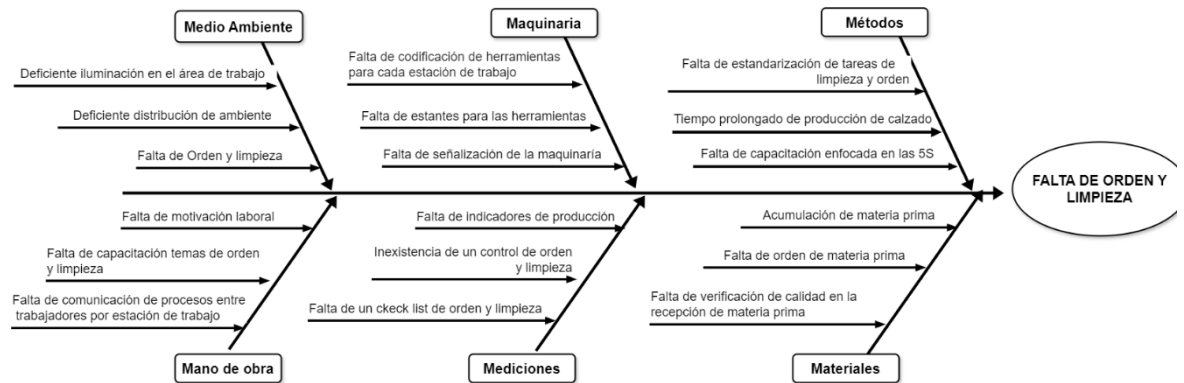


*Fuente: Elaboración propia*

Nota: El diagrama representa el diagrama Pareto de las causas más representativas de la baja productividad en la empresa de calzado

A continuación se presenta el diagrama Ishikawa para las causas raíz más relevantes identificadas de la empresa en estudio,

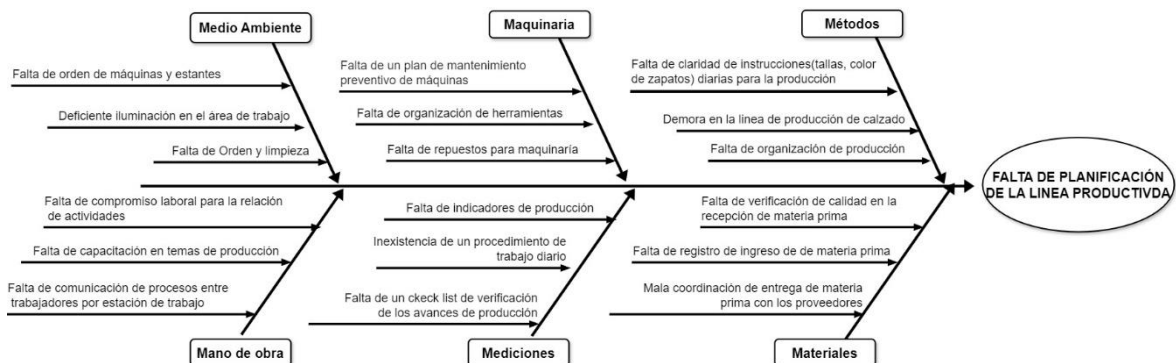
*Figura 8 Diagrama de Ishikawa de la causa raíz " Falta de Orden y limpieza ”*



*Fuente: Elaboración propia*

Nota. El grafico representa el diagrama de Ishikawa de la falta de orden y limpieza que es una de las causas principales de la baja productividad de la empresa de calzado.

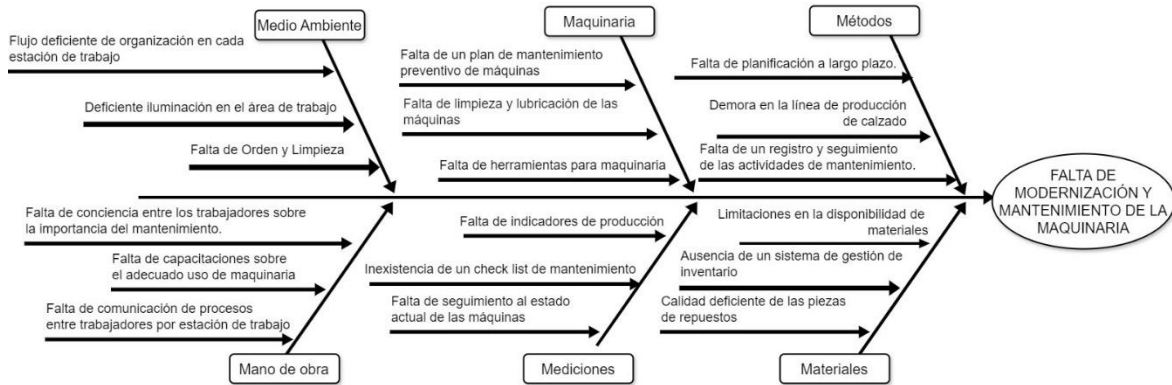
*Figura 9 Diagrama de Ishikawa de la causa raíz " Falta de planificación de línea productiva ”*



*Fuente: Elaboración propia*

Nota. El grafico representa el diagrama de Ishikawa de la falta de planificación de línea productiva la cual es una de las causas principales de la baja productividad de la empresa de calzado.

*Figura 10: Diagrama de Ishikawa de la causa raíz " Falta de modernización y mantenimiento de la maquinaria"*



Nota. El grafico representa el diagrama de Ishikawa de la falta de modernización y mantenimiento de la maquinaria la cual es una de las causas principales de la baja productividad de la empresa de calzado.

Los análisis expuestos anteriormente; DOP, DAP, Análisis de Pareto y Diagrama Ishikawa, son fuente de datos de acuerdo con el registro de producción durante el periodo de 3 meses correspondientes a los meses abril a junio , de acuerdo con los 6 días laborales por semana.

## 2.6. Planteamiento de las propuestas de mejora

En el presente informe, se está llevando a cabo un diagnóstico de la situación actual y se están proponiendo herramientas de ingeniería para incrementar la productividad. Dentro de las cuales a continuación se desarrolla la propuesta de la metodología 5S y el ciclo PHVA siendo parte fundamental en este proceso. Para que de esa manera se pueda evaluar cómo es que a través de la implementación de estas propuestas influye directamente en la reducción de tiempos muertos de producción, aumenta la productividad y se genera un impacto positivo en las ganancias de la empresa.

### 2.6.1. Metodología 5S

Con el fin de la propuesta de las 5S, metodología japonesa, y de lograr inculcar y adoptar nuevas conductas a los colaboradores mediante la designación de roles; se desarrolla cuestionario para la clasificación de las 5S de las etapas que abarca la presente metodología donde la puntuación a asignar es 1 al 5 para cada S.

*Tabla 6 Evaluación de la primera S –Clasificar ( Seiri)- antes de la propuesta de mejora*

<b>Etapas- Clasificar (Seiri)</b>	<b>Puntaje mínimo</b>	<b>Puntaje máximo</b>	<b>Puntaje obtenido</b>
<b>¿Cuál es el estado de las herramientas existentes en área de producción?</b>	1	5	2
<b>¿Cómo calificarías el lugar/espacio para guardar las herramientas de trabajo?</b>	1	5	2
<b>¿Cómo es el tránsito por los pasillos?¿se encuentra sin interrupciones de materiales, herramientas u otros?</b>	1	5	2
<b>¿Existe mercaderías obsoletas, dañadas o rotas en el área laboral?, ¿Cómo calificarías los recursos materiales en la empresa?</b>	1	5	1
<b>¿Cómo es la ubicación de recursos materiales acorde a la necesidad, ergonomía y manejo del espacio?</b>	1	5	2
<b>¿Existe en el área de trabajo elementos netamente útiles para las actividades?</b>	1	5	2
<b>Puntaje Promedio Total</b>			<b>1.8</b>

*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla 7 Evaluación de la segunda S – Orden (Seiton)- antes de la propuesta de mejora*

<b>Etapas - Orden (Seiton)</b>	<b>Puntaje Mínimo</b>	<b>Puntaje Máximo</b>	<b>Puntaje obtenido</b>
<b>¿Cómo calificarías el orden en el área de trabajo?</b>	1	5	1



¿Cómo es la clasificación visualmente de herramientas de trabajo?	1	5	1
¿Cómo es la relación entre el orden con la utilización de herramientas?	1	5	2
¿La ubicación de las herramientas consideras que es la apropiada?	1	5	1
¿Los equipos se encuentran ubicados en un sitio específico, son de fácil accesibilidad y reconocibles cuando son requeridos por cualquier persona?	1	5	2
<b>Puntaje Promedio Total</b>			<b>1.4</b>

*Fuente: Elaboración propia*

Tabla 8. Evaluación de la tercera S -Limpieza (Seiso) antes de la propuesta de mejora

Limpieza (Seiso)	Puntaje Mínimo	Puntaje Máximo	Puntaje obtenido
¿Se observa un ambiente limpio en relación de los recursos materiales?	1	5	3
¿Los equipos se encuentran visualmente limpios?	1	5	2
¿Se cuenta con un plan de limpieza para las áreas de trabajo?	1	5	1
¿Se encuentra limpio los pisos y pasadizos?	1	5	1
¿Qué tan limpio calificarías el centro de trabajo?	1	5	2
<b>Puntaje Promedio Total</b>			<b>1.8</b>

*Fuente: Elaboración propia*

Tabla 9 Evaluación de la cuarta S – Estandarización (Seiketsu) - antes de la propuesta de mejora

Etapa - Estandarización (Seiketsu)	Puntaje Mínimo	Puntaje Máximo	Puntaje obtenido
¿Se tiene la identificación los elementos innecesarios?	1	5	2

¿Cómo calificarías la influencia de un plan de supervisión del orden y limpieza para la empresa?	1	5	2
¿Cómo consideras la gestión de orden y limpieza que se maneja?	1	5	1
¿El orden y aseo del área es informado a los trabajadores en la inducción al puesto que se encuentran?	1	5	1
¿Existe los implementos necesarios para mantener un orden de las herramientas?	1	5	1
¿Existe la motivación de los trabajadores en el ambiente actual del trabajo?	1	5	2
<b>Puntaje Promedio Total</b>			<b>1.5</b>

*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla 10 Evaluación de la quinta S – Disciplina (Shitsuke)- antes de la propuesta de mejora*

<b>Etapa - Disciplina (Shitsuke)</b>	<b>Puntaje Mínimo</b>	<b>Puntaje Máximo</b>	<b>Puntaje obtenido</b>
¿Los ambientes y actividades son evaluados de acuerdo con algún régimen?	1	5	1
¿Cómo calificarías la limpieza del sitio de trabajo una vez terminada las labores diarias ?	1	5	2
¿El ambiente es acogedor (óptimas condiciones) para realizar las labores de trabajo?	1	5	1
¿La empresa estableció los procedimientos de trabajo? ¿Son conocidos y respetados?	1	5	1
¿Cómo son las reglas y reglamentos de trabajo?	1	5	2
<b>Puntaje Promedio Total</b>			<b>1.4</b>

*Fuente: Elaboración propia*

**Nota:** Limpieza es el acto de limpiar, mantener un ambiente libre de suciedad (polvo, pegamento, mugre sin residuos en el ambiente)

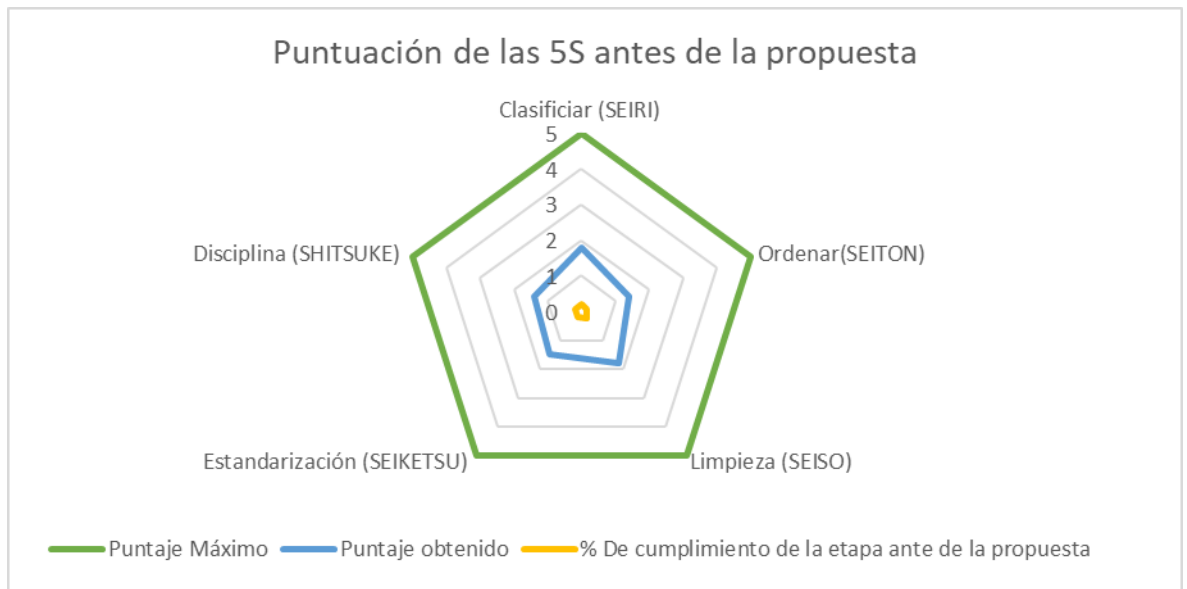
A continuación, un resumen de los datos obtenidos para el área de producción de la empresa de calzado.

*Tabla 11 Resultados de la evaluación antes de la propuesta de las 5S*

<b>Etapa</b>	<b>Puntaje Mínimo</b>	<b>Puntaje Máximo</b>	<b>Puntaje promedio obtenido de la evaluación de las 5S</b>	<b>% De cumplimiento de la etapa antes de la propuesta</b>
<b>Clasificar (SEIRI)</b>	1	5	1.8	21.76%
<b>Ordenar(SEITON)</b>	1	5	1.4	17.14%
<b>Limpieza (SEISO)</b>	1	5	1.8	22.03%
<b>Estandarización (SEIKETSU)</b>	1	5	1.5	18.36%
<b>Disciplina (SHITSUKE)</b>	1	5	1.4	17.14%
<b>Promedio Total</b>			<b>8.17</b>	<b>19.28%</b>

*Fuente: Elaboración propia*

*Figura 11 Resultado de la evaluación antes de la propuesta de las 5S*



*Fuente: Elaboración propia*

**Nota.** El nivel en que se encuentra actualmente la empresa con respecto a las 5S. indicando el nivel de cumplimiento en todas las fases, como resultado en clasificar

(Seiri) obtuvo un 21.6%, Ordenar (Seiton) un 17.14%, Limpieza (SEISO) con 22.03% y Estandarización (SEIKETSU) un puntaje del 18.36%, finalmente Disciplina (SHITSUKE) con 17.14%.

A continuación, se detalla en la tabla 8 las actividades necesarias para la propuesta de las 5S.

Tabla 12 Planificación de las 5S para la empresa de calzados de Trujillo

<b>PLANIFICACIÓN DE LAS 5S</b>	
<b>ETAPA</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
<b>SEIRI</b> <b>(Clasificación)</b>	Consiste priorizar los elementos necesarios en las actividades para poder realizar las actividades de optimización espacio mediante la propuesta de la tarjeta roja con el objetivo de fomentar un trabajo productivo; teniendo como actividad principal la clasificación, selección, descarte y eliminación. Consistiendo en la identificación de los elementos más frecuentados y apartando o guardando en el almacén los de poca frecuencia.
<b>SEITON (Ordenar)</b>	Estandarizar y ordenar los elementos necesarios en sitios estratégicos de acuerdo con su clasificación para un fácil alcance en beneficio de la demanda de tiempo de producción por parte del operario, de esa forma impulsar la mejora en la cultura de trabajo.
<b>SEIDO (Limpieza)</b>	Propuesta de un horario de limpieza donde el personal con el objetivo que se conserve un ambiente libre de suciedad mugre, etc en el área de producción, sustentar estándares altos de limpieza desde la jornada inicial por consecuencia el personal esté motivado con sus labores
<b>SEIKETZU</b> <b>(Estandarización)</b>	Una vez implementado lo establecido en las fases anteriores, se debe llevar a cabo un control. Estandarización el cual realizará mediante un cuestionario de cumplimiento y cronograma de verificación de actividades de SEIRI, SEITON Y SEIDO, lo cual mejorará el bienestar del personal, creando un hábito de conservar el espacio de trabajo limpio y ordenado.
<b>SHITSUKI</b> <b>(Disciplina)</b>	Para evitar que los trabajadores pierdan el interés en el cumplimiento de las fases anteriores se propone volver a realizar un cuestionario de calificación de las 5S para realizar un resumen comparativo entre el antes y después para determinar el impacto de la propuesta.

*Fuente: Elaboración propia*

### **Etapa Seiri (Clasificación)**

Con el propósito de clasificar los recursos materiales en innecesario o defectuoso y la respectiva a identificación para almacenar, eliminar o reciclar de los recursos materiales se propone la tarjeta roja a continuación.

*Figura 12 Formato de propuesta de tarjeta roja*

		
<b>METODOLOGÍA 5S</b>		
<b>TARJETA ROJA</b>		
<b>FECHA</b>		
<b>DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO</b>		
<b>MOTIVO DE LA TARJETA</b> (Marcar con x)	<b>INNECESARIO</b>	
	<b>DEFECTUOSO</b>	
<b>ÁCCIÓN</b>	<b>ALMACENAR</b>	
	<b>ELIMINAR</b>	
	<b>RECICLAR</b>	

*Fuente: Elaboración propia*

#### **Tarjeta roja:**

**Herramienta de control visual para apoyo e identificación recursos materiales de menor uso y pueda ser almacenado, eliminado o reciclado según su condición.**

La tarjeta propuesta debe contener la respectiva firma del encargado del área, deberá ser de color rojo de tal manera que sea fácilmente reconocible en el área y tener un tamaño aproximado de 6 cm x 12 cm.

La adjunta etiqueta se propone ser aplicado a todos los recursos materiales en desuso presentes en el área de producción para proceder a ser retirados del área de producción.

### Etapa Seiton (Ordenar)

Con el propósito de ordenar, posterior a la clasificación se presenta a continuación los recursos materiales que deben ser trasladado de acuerdo con su condición, almacenaje, eliminado o reciclado, para los menos frecuentados (Anexo 1).

*Tabla 13 Reclasificación de recursos materiales por estación de trabajo para ser trasladados al almacén*

<b>Estación</b>	<b>Recursos materiales</b>
<b>Corte</b>	Retazos de sueder.
	Cajas de madera.
	Plancha de Metal.
	Pegamento.
<b>Perfilado</b>	Microporoso.
	Latas de pegamento.
	Plantas de Goma.
	Bencina.
<b>Ensuelado</b>	Rollos de Suela.
	Latas de pegamento.
	Galón de Jefe líquido.
<b>Alistado</b>	Caja de clavos 1”.
	Chaveta
	Clavo 1”
	Moldes
	Cartones.

*Fuente: Elaboración propia*

Una vez identificado los materiales los cuales son innecesaria su cercanía con la estación de trabajo y de acuerdo con la confirmación de operarios y maestro general, se propone el traslado de acuerdo con la clasificación de apoyo de la tarjeta roja antes propuesta. Esté traslado debe ser cerciorado por el maestro general de la planta y asistente administrativo , previa autorización del gerente general y de producción.

### Etapa Seido (Limpieza)

Esta etapa se propone a continuación con un plan de limpieza en la empresa de calzados para garantizar un ambiente laboral óptimo para los trabajadores.

Tabla 14 Propuesta de plan de limpieza para la empresa de calzados de Trujillo

Actividad	Elementos necesarios	Horario	Días Laborales						
			Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	
Limpieza de máquinas y equipos	Paños multiusos, desinfectante y bencina	8:00 a.m- 8:15 a.m	X						
Limpieza de mesa y estantes	Paños multiusos, desinfectante y bencina	8:00 a.m - 8:15 a.m		X	X			X	
Limpieza de pasadizos y pisos	Escoba, bolsa de basura, recogedor, Trapeador	8:00 a.m - 8:20 a.m				X			X

Fuente: Elaboración propia

**Nota:** El encargado de realizar el plan de limpieza es asignado al personal de la estación de alistado dado que de acuerdo con las actividades diarias ellos empiezan la secuencia de labores para la producción de calzado un promedio de 2,172 segundos lo que se convierte en un promedio de 36 min con 12 seg después de la hora de inicio de la jornada laboral, siendo ese tiempo provechoso para realizar las tareas asignadas

Tabla 15 Detalle de actividad de Limpieza

Actividad	Detalle
-----------	---------



<b>Limpieza de pisos y pasadizos</b>	He de asegurar que los pisos se mantengan limpios, libre de residuos. Reportar cualquier suelo dañado, u que requiera ser reparados. No dejar desperdicios u otros.
<b>Limpieza de mesa y estantes</b>	Verificar la limpieza de los estantes sin polvo, grasas, manteniendo ordenadas y limpias las herramientas
<b>Limpieza de las máquinas y equipos</b>	Asegurar mantener limpio, reportando cualquier daño encontrado.

*Fuente: Elaboración propia*

Asimismo, se propone la implementación de lugares de reciclaje afuera del área de producción con el objetivo erradicar la aglomeración de basura a causa de los insumos empleados para la confección del zapato. También concientizar a los trabajadores a fin de garantizar un ambiente limpio, saludable y seguro.

#### **Etapa Seiketsu (Estandarización)**

Como primer paso será necesario la capacitación a todos los empleados acerca de la metodología 5 S y supervisar su adopción a las tareas diarias con el objetivo de que de convertir la práctica consistente en el desarrollo de sus labores.

El cuestionario presentado a continuación se propone para la calificación el avance del plan de limpieza para todas las áreas de producción de calzados, de la cual se obtendrá un puntaje que finalmente será la clave para evidenciar el impacto que tuvo el plan de las 3 primeras S.

*Tabla 16 Cuestionario de cumplimiento de las 5S*

<b>CUESTIONARIO DE CUMPLIMIENTO DE LAS 5S DE LA EMPRESA DE CALZADOS DE TRUJILLO</b>	
<b>RESPONSABLE</b>	Maestro general
<b>INSTRUCCIONES</b>	Califique según lo observado de acuerdo con el criterio de evaluación

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN** 1=“Extremadamente deficiente”, 2=“Muy deficiente, 3=”Deficiente”, 4 =Apropiada”, 5=”Optima”

N°	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN
1	El área se encuentra visualmente ordenada y limpia	
2	Los recursos materiales derivados al almacén están en su respectivo lugar	
3	Se cumple con el cronograma de limpieza propuesto.	

**COMENTARIO.**

¿Se evidenció algún incidente originado por el desorden de los recursos materiales?

*Fuente: Elaboración propia*

Asimismo se adjunta la tabla 14 donde se detalla las actividades a revisión por el maestro general de forma periódica, los 01 y 15 de cada mes.

La verificación debe ser informados al asistente administrativo y al gerente de producción y gerente general. Dichos procesos se realizan con el objetivo de compartir logros alcanzados por parte del gerente y compartir diversas perspectivas junto con los demás trabajadores de la empresa.

**FASE SHITSUKI (Disciplina)**

Etapa para supervisión del compromiso con el cumplimiento de las de las fases anteriores se propone volver a realizar la evaluación de cada S (Tabla 6, 7, 8 y 9) , de manera mensual para obtener un resumen comparativo del avance de cada etapa de las 5 S , manteniendo el rango de puntuación del 1 al 5.

*Tabla 17 Resumen de calificación de las 5S antes y después*

<b>Resumen de calificación de las 5s antes y después para la empresa de calzados de Trujillo</b>		
<b>Responsable</b>	<b>Maestro general</b>	
<b>Fase</b>	<b>Puntaje antes</b>	<b>Puntaje después</b>
Organización (SEITON)		
Limpieza (SEISO)		
Estandarización (SEIKETSU)		
Disciplina (SHITSUKE)		
<b>Promedio Total</b>		

*Fuente: Elaboración propia*

Esta última S se encarga de fomentar la disciplina y autorresponsabilidad para los empleados a manera que se cumpla de manera constante con las 4S anteriores a manera de una mejora continua en la productividad de calzado.

### **2.6.2. Metodología PHVA**

Para el desarrollo de la propuesta de mejora continua de la presente investigación se realizaron una serie de actividades dentro de la herramienta del ciclo Deming, las cuales iniciaron con la evaluación del estado actual de una empresa de Calzado de Trujillo. Las actividades se clasificaron de acuerdo con la metodología PHVA, según se muestra a continuación:

#### **Planificar**

- Recopilación de datos con un análisis del proceso de producción en el periodo de abril a junio del 2023.
- Establecimientos de objetivos de mejoras.

#### **Hacer**

- Implementación de nuevas prácticas.
- Capacitación del personal en nuevos métodos.

#### **Verificar**

- Evaluación de resultados preliminares mediante la ficha de evaluación de mantenimiento autónomo.

### **Actuar**

- Ajustes en procesos según resultados
- Implementación de cambios

### **ETAPA PLANIFICAR**

Durante la recopilación de datos con el análisis enfocado en el proceso de producción, realizamos la identificación de causas y efectos con la herramienta de Pareto (véase *tabla 4*) se identifica una realidad problemática significativa en donde tras la evaluación a juicio crítico persiste la falta de modernización y mantenimiento de la maquinaria, catalogada como CR6, representa un aspecto crítico que contribuye significativamente a la ineficiencia y los problemas operativos en la empresa de calzado de Trujillo.

La falta de modernización y mantenimiento de la maquinaria conlleva a una serie de consecuencias negativas, no sin antes se realizó un Ishikawa (véase figura 10) para identificar y analizar las posibles sub-causas del problema. Este descuido resulta en un mayor riesgo de fallas y averías, lo que a su vez genera tiempos de inactividad no planificados, retrasos en la producción y, en última instancia, una disminución en la productividad general.

En el proceso de producción contamos con 3 máquinas que son indispensables en la ejecución del calzado dentro de las cuales encontramos:

#### **Máquina Cortadora:**

Esta máquina desempeña un papel crucial en el proceso de fabricación de calzado, es la encargada de cortar las piezas de cuero u otros materiales que se requieren para la confección del zapato. Los troqueles son herramientas específicas que se utilizan en la cortadora para cortar las formas exactas de las diferentes partes del calzado, como las suelas, los empeines, los talones, entre otros. Facilitando el proceso de corte en los diferentes aspectos:

**Precisión:** Los troqueles están diseñados con las formas exactas de las piezas del zapato, lo que garantiza cortes precisos y consistentes en cada ciclo de corte. Esto ayuda a mantener la uniformidad y la calidad del producto final.

**Eficiencia:** Al utilizar troqueles, el proceso de corte se vuelve óptimo, pudiendo llegar a cortar varias capas de material a la vez, lo que permite una mayor producción en menos tiempo.

**Reducción de Desperdicios:** Al optimizar el diseño de los troqueles, se puede minimizar el desperdicio de material durante el proceso de corte. Esto es especialmente importante en la fabricación de calzado, donde el cuero u otros materiales pueden ser costosos y es beneficioso maximizar su uso.

**Consistencia:** Los troqueles aseguran una consistencia en la forma y el tamaño de las piezas del zapato en cada corte. Esto es fundamental para garantizar que todas las piezas encajen correctamente durante el ensamblaje, lo que contribuye a la calidad y la estética del producto final.

A continuación se evidencia la ilustración de la máquina cortadora, su estado actual y en las condiciones físicas en las que se encuentra.

*Ilustración 1 máquina cortadora en condiciones actuales*



### **Máquina Cosedora:**

La cosedora es esencial para unir las piezas de cuero que conformarán el zapato, después de que las piezas han sido cortadas y preparadas, se marcan los trazos

para indicar dónde se realizarán las costuras. Esta acción garantiza que las costuras se realicen con precisión, asegurando así que las piezas del calzado se unan de manera firme y duradera. Esta función resulta crucial para mantener la integridad estructural del zapato y su capacidad para resistir el desgaste diario, proporcionando resistencia adicional a las partes sujetas a tensiones y movimientos repetitivos, como la parte superior y la suela. Además, la cosedora es una máquina versátil, capaz de adaptarse a una amplia variedad de estilos y diseños de calzado. Gracias a esta versatilidad, los fabricantes pueden producir una amplia gama de modelos y tallas, satisfaciendo así las necesidades y preferencias de los clientes. A continuación se evidencia la ilustración de la máquina cosedora, su estado actual y en las condiciones físicas en las que se encuentra.

*Ilustración 2 máquina cosedora en condiciones actuales*



### **Máquina Horno:**

El horno desempeña un papel importante en el proceso de unión de las distintas partes del calzado. Después de pasar por los hornos para estabilizar las hormas, las piezas se lijan para preparar la superficie que se adherirá a la suela con pegamento. Este proceso es crucial para garantizar que la unión entre las diferentes piezas de materiales diversos permanezca sólida a lo largo de la vida útil del calzado. Los hornos permiten controlar de manera óptima las temperaturas que afectan a las características de los adhesivos utilizados, como la viscosidad, el tiempo en abierto y la velocidad de evaporación, asegurando así una unión duradera y resistente entre las piezas del calzado. A continuación se evidencia la ilustración del horno, su estado actual y en las condiciones físicas en las que se encuentra.

### *Ilustración 3 máquina horno en condiciones actuales*



#### **Evaluación del estado actual de las máquinas:**

Con el empleo de un checklist, obtendremos una visión clara del estado actual de nuestras máquinas, lo que nos permitirá tomar decisiones informadas y desarrollar estrategias efectivas para optimizar su rendimiento y eficiencia en la producción de calzado. A continuación el checklist de cada máquina respectivamente, teniendo en consideración que cuando se emplea el término “buenas condiciones físicas” hace referencia a que opera sin complicaciones la mayor parte del tiempo, no tiene desprendimientos de plásticos/etiquetas o tiene sus accesorios completos como tuercas o arandelas.

#### **Checklist para la Máquina Cortadora:**

Se está evaluando una serie de preguntas cerradas que cubren aspectos clave como la integridad física de la máquina, el funcionamiento de las cuchillas de corte, la precisión de corte y el cumplimiento de los mantenimientos preventivos. Al completar este checklist, se obtendrá una visión clara del estado de la cortadora, permitiendo identificar cualquier problema o área de mejora que pueda afectar su rendimiento en la producción de calzado.

Tabla 18 Check list Máquina Cortadora

<b>CHECK LIST DE LA MÁQUINA: CORTADORA</b>			
<b>FECHA DE EVALUACIÓN:</b>			
<b>NOMBRE DEL RESPONSABLE:</b>			
<b>Pregunta</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
¿La máquina está en buenas condiciones físicas?			
¿Se observan signos de desgaste o daños en las partes móviles?			
¿La cuchilla de corte están limpias y en buen estado?			
¿La máquina arranca sin problemas al encenderla?			
¿La cuchilla funcionan correctamente durante una prueba de corte?			
¿La precisión de corte y la uniformidad en las piezas cumplen con las medidas establecidas?			
¿Se han realizado los mantenimientos preventivos según el plan de mantenimiento?			
¿Es necesario lubricar o ajustar alguna parte móvil?			

*Fuente: Elaboración propia*

### Checklist para la Máquina Cosedora:

Contiene una serie de preguntas cerradas que abordan aspectos como la integridad física de la máquina, el desgaste de los accesorios como agujas y hilos, la precisión y uniformidad de las costuras, y el cumplimiento de los mantenimientos preventivos. Al completar este checklist, se obtendrá una evaluación detallada del estado de la cosedora, lo que permitirá identificar cualquier problema o área de mejora que pueda afectar su funcionamiento en la producción de calzado.

Tabla 19 Check List Máquina Cosedora

<b>CHECK LIST DE LA MÁQUINA: COSEDORA</b>			
<b>FECHA DE EVALUACIÓN:</b>			
<b>NOMBRE DEL RESPONSABLE:</b>			
<b>Pregunta</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
¿La cosedora se encuentra en condiciones ópticas de funcionamiento?			



¿Se observan signos de desgaste, corrosión o daños?			
¿Los accesorios como agujas y hilos están en buen estado?			
¿La máquina realiza costuras de manera precisa y uniforme?			
¿Todas las funciones de la máquina operan correctamente?			
¿Se han realizado los mantenimientos preventivos según el plan de mantenimiento?			
¿Es necesario lubricar o cambiar alguna pieza desgastada?			

*Fuente: Elaboración propia*

### Checklist para la Máquina Horno:

Presenta una serie de preguntas cerradas que cubren aspectos como la integridad física del horno, el funcionamiento de los controles y los indicadores, la capacidad para alcanzar la temperatura deseada, y el cumplimiento de los mantenimientos preventivos. Al completar este checklist, se obtendrá una evaluación completa del estado del horno, permitiendo identificar cualquier problema o área de mejora que pueda afectar su desempeño en la producción de calzado.

*Tabla 20 Check List Máquina Horno*

<b>CHECK LIST DE LA MÁQUINA: HORNO</b>			
<b>FECHA DE EVALUACIÓN:</b>			
<b>NOMBRE DEL RESPONSABLE:</b>			
<b>Pregunta</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
¿El horno se encuentra en condiciones ópticas de funcionamiento?			
¿Se observan signos de desgaste o daños en el interior o exterior?			
¿Los controles y los indicadores funcionan correctamente?			
¿El horno alcanza la temperatura establecida de manera adecuada?			
¿El sistema de ventilación está funcionando correctamente?			
¿Se han realizado los mantenimientos preventivos según el plan de mantenimiento?			
¿Es necesario calibrar o ajustar los controles de temperatura?			

*Fuente: Elaboración propia*

## **ETAPA HACER**

Reconocemos que el mantenimiento adecuado de nuestros equipos es fundamental para garantizar la productividad. Se tiene como objetivo principal ampliar la vida útil de la maquina y garantizar una mejora en la productividad, para ello se realiza un listado de materiales y partes de los equipos para la adquisición siendo de necesidad en caso se requiera, en la tabla 21 se visualiza de manera detallada incluyendo su costeo respectivo.

Con respecto a la planificación de la capacitación, se está definiendo los puntos clave a tratar y los beneficios que aportarán a la empresa y al personal. A continuación se encuentra una descripción detallada de cada tema y sus beneficios:

- **Inducción al Operario para el Adecuado Cuidado de la Maquinaria:**

Puntos a tratar:

- Identificación de las principales máquinas y equipos utilizados en la producción de calzado.
- Instrucciones sobre el manejo seguro de la maquinaria.
- Procedimientos de mantenimiento básico y prevención de averías.

Beneficios:

- Reducción de accidentes laborales relacionados con el mal uso de la maquinaria.
- Prolongación de la vida útil de los equipos al realizar un mantenimiento adecuado.
- Mejora en la calidad y consistencia de los productos al utilizar la maquinaria de manera adecuada.

- **Fundamentos y Principios de Metodologías de Mejora Continua y Mantenimiento autónomo:**

Puntos a tratar:

- Definición y conceptos básicos de mejora continua y mantenimiento autónomo.
- Importancia de estas metodologías en el contexto de la industria y la empresa de calzado.

- Explicación de los principios fundamentales que guían la mejora continua y el mantenimiento autónomo.
- Objetivos específicos de estas metodologías y su impacto en la eficiencia operativa y la productividad.

Beneficios:

- Mejora en la organización y limpieza de los espacios de trabajo, lo que conduce a un entorno laboral más seguro y productivo.
- Reducción de desperdicios y tiempos de búsqueda de herramientas o materiales.
- Incremento en la confiabilidad y disponibilidad de los equipos al implementar prácticas de mantenimiento preventivo.
- **Beneficios de implementar estas metodologías en el entorno laboral y su impacto en productividad.**

Puntos a tratar:

- Ejemplos de casos de éxito en la implementación de las 5S y el mantenimiento adecuado.
- Impacto de la mejora continua en la eficiencia operativa y la calidad de los productos.
- Mejoras tangibles en la productividad y la rentabilidad de la empresa.
- Desarrollo de una cultura de mejora continua y compromiso del personal.

Beneficios:

- Motivar al personal al demostrar los beneficios tangibles que pueden obtenerse a través de la implementación de las metodologías de mejora continua.
- Fomentar la participación del personal en la implementación de cambios y mejoras en el entorno laboral.
- Establecer expectativas claras sobre los resultados esperados de la capacitación y la implementación de prácticas de mejora continua.
- Impulsar el compromiso del personal hacia la mejora continua y la búsqueda de la excelencia en su trabajo.
- **Capacitación sobre el Uso y Mantenimiento de Máquinas y Equipos:**

Puntos a tratar:

- Instrucción detallada sobre el funcionamiento y operación segura de cada máquina y equipo.
- Demostración práctica de los procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Identificación y solución de problemas comunes en la operación de la maquinaria.

**Beneficios:**

- Reducción de paradas no planificadas debido a problemas de equipo.
- Aumento de la eficiencia y productividad al minimizar tiempos de inactividad.
- Empoderamiento del personal para realizar tareas de mantenimiento básico y solucionar problemas menores de manera autónoma.

Estos puntos clave y beneficios ayudarán a guiar la capacitación y garantizarán que los operarios adquieran los conocimientos y habilidades necesarios para cuidar adecuadamente la maquinaria y contribuir a la productividad de la empresa.

Para abordar esta situación, se propone implementar el mantenimiento autónomo como una herramienta efectiva y rentable. Esta iniciativa permitirá a nuestros operarios asumir la responsabilidad del mantenimiento básico de las máquinas que utilizan en sus operaciones diarias. Al capacitar a nuestro personal en el mantenimiento autónomo, podemos reducir los tiempos de inactividad y los costos asociados con el mantenimiento externo, al mismo tiempo que mejoramos la eficiencia y la confiabilidad de nuestras máquinas.

Por tanto, hemos elaborado un plan de capacitación que se enfoca directamente en abordar las necesidades de mantenimiento de nuestras instalaciones, así como también la capacitación al personal sobre el cuidado de la maquinaria. A continuación, presentamos el cronograma de actividades para esta iniciativa que se tendrá hacia los operarios, en la figura 16, se detalla a más profundidad al respecto de plan de capacitación.

Figura 13: Cronograma de capacitaciones


TEMA DE CAPACITACIÓN	SEMANAS				
	S1	S2	S3	S4	S5
Inducción al operario para adecuado cuidado de la maquinaria.					
Fundamentos y principios de las metodologías de mejora continua y el mantenimiento autónomo.					
Beneficios de implementar estas metodologías en el entorno laboral y su impacto en la productividad.					
Capacitación sobre el uso y mantenimientos de máquinas y equipos.					

Fuente: Elaboración propia

### ETAPA VERIFICAR

En el contexto laboral de la empresa, se propone adaptar una práctica autónoma donde todos los operarios responsables de las actividades en la zona de máquinas serán encargados del mantenimiento al finalizar su turno, para facilitar este proceso y realizar un seguimiento efectivo del tiempo dedicado a estas tareas, se ha diseñado una ficha de mantenimiento autónomo que será completada por los trabajadores al final de cada jornada. Esta ficha incluirá detalles sobre las actividades de limpieza e inspección realizadas, esta información permitirá evaluar el proceso de mantenimiento y buscar formas de mejorar y optimizar el tiempo dedicado a estas actividades. El objetivo es que se pueda reducir progresivamente el tiempo dedicado al mantenimiento, permitiendo así que los operarios dispongan de más tiempo para dedicarse a la producción de calzado.

Figura 14 Ficha de evaluación de mantenimiento autónomo

FICHA DE EVALUACIÓN DE MANTENIMIENTO AUTÓNOMO	
FECHA: ____/____/____ 	
Nombre de operario: _____	
Nombre de máquina: _____	
Tiempo de inicio y fin de evaluación: _____	
Marca con un aspa (X) si cumple con la condición:	
Limpieza:	
Limpié todas las superficies de la máquina, incluyendo la carcasa, la mesa de trabajo y los componentes móviles.	<input type="checkbox"/>
Eliminé cualquier residuo de material o desperdicio que se haya acumulado durante el turno.	<input type="checkbox"/>
Utilicé los productos de limpieza adecuados y los equipos de protección personal necesarios.	<input type="checkbox"/>
Inspección:	
Revisé visualmente la máquina en busca de signos de desgaste, daños o fugas.	<input type="checkbox"/>
Verifiqué que todas las partes móviles estén funcionando correctamente y sin obstrucciones.	<input type="checkbox"/>
Comprobé que los niveles de aceite, lubricante u otros fluidos sean los adecuados.	<input type="checkbox"/>
Inspeccioné los sistemas de seguridad, como los protectores y dispositivos de parada de emergencia, para asegurarme de que estén en su lugar y	<input type="checkbox"/>

### ETAPA ACTUAR

Tras realizar el diagnóstico, plasmar un plan de acción y la verificación de dicha propuesta es que en esta etapa servirá para poder tomar la decisión de imponer nuevas medidas correctivas sea el caso necesario. Para este paso de la propuesta es importante tener una buena comunicación que sea clara y transparente con todas las partes involucradas,

compartiendo los progresos realizados y solicitando retroalimentación. Esto fomenta el compromiso y la participación de todos los involucrados en el proceso de mejora.

## **2.7. Diagrama Gantt de propuesta de mejora continua para incrementar la productividad**

Teniendo como objetivo contrarrestar las causas raíz principales que ocasionan los problemas de productividad, mediante las propuestas presentadas en esta etapa de diseño que se muestra a continuación en el Diagrama Gantt el cuál será clave para gestionar e identificar las tareas programadas.

Figura 15 Programa de capacitación de la propuesta de herramientas para la mejora continua

Capacitación	Módulo	Dirigido	Duración	Objetivo	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Inversión
<b>Metodología 5S</b>	Culltura 5S	Gerente general, gerente de producción, asistente de producción, maestro general y trabajadores del área de producción	4Hrs	Conseguir la cultura de la metodología 5S con el proposito de incrementar la productividad en la empresa, mantener en buen estado el área y los recursos materiales					S/ 3,500.00
	Las 5S como proyecto		3hrs						
	Formación de las 5S		3hrs						
	Control de gestión visual de las 5s en la producción		3hrs						

Nota: Las horas de duración de capacitaciones se realizará fuera del horario laboral y reconocerá el pago de las horas extras (Anexo 3).

Fuente: Elaboración propia

Como se evidencia en la anterior figura 15 la propuesta de capacitación de la metodología 5S se plantea una duración de un mes a cargo personal netamente calificado en tema, dicha capacitación se llevará a cabo un seguimiento de supervisión a cargo gerente general, gerente de producción, asistente de producción y maestro general durante el periodo de 1 año, mediante la fase de Shitsuki (Disciplina)

Por otro lado la herramienta PHVA , tendrá un seguimiento preestablecido por 6 meses mediante la etapa Verificar, a continuación la gráfica:

Figura 16: Grafica de programa de capacitación de la propuesta de herramientas para la mejora continua



Capacitación	Módulo	Dirigido	Duración	Objetivo	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Inversión
<b>PHVA</b>	Inducción al operario para adecuado cuidado de la maquinaria.	Gerente general, gerente de producción, asistente de producción, maestro general y trabajadores del área de producción	2hrs	Ampliar la vida útil de la maquina y garantizar una mejora en la productividad						S/ 3,000.00
	Fundamentos y principios de las metodologías de mejora continua y el mantenimiento autónomo.		4hrs							
	Beneficios de implementar estas metodologías en el entorno laboral y su impacto en la productividad.		2hrs							
	Capacitación sobre el uso y mantenimientos de máquinas y equipos.		2hrs							

*Nota: Las horas de duración de capacitaciones se realizará fuera del horario laboral y reconocerá el pago de las horas extras (Anexo 4).*

*Fuente: Elaboración propia*

## 2.8. Evaluación económica Financiera

### 2.8.1. Inversión para la implementación de la mejora

De acuerdo con el tercer objetivo planteado se estima la propuesta de la mejora continua impacta en la productividad de calzados- Trujillo, a continuación se presenta el costo de la propuesta correspondiente al periodo de un año.

*Tabla 21 Costo anual de la propuesta de las 5S*

<b>Materiales</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>Und de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo total Anual</b>
<b>Dispensador de papel higiénico</b>	<b>Anual</b>	Und	1	S/ 50.00	S/ 50.00
<b>Dispensador de papel toalla</b>	<b>Anual</b>	Und	1	S/ 50.00	S/ 50.00
<b>Cartulina</b>	<b>Anual</b>	Und	2	S/ 2.50	S/ 5.00
<b>Lapiceros (marcadores)</b>	<b>Anual</b>	Und	10	S/ 2.00	S/ 20.00
<b>Cajas organizadoras</b>	<b>Anual</b>	Und	8	S/ 45.00	S/ 360.00
<b>Recogedor</b>	<b>Semestral</b>	Und	1	S/ 10.00	S/ 20.00
<b>Trapeador</b>	<b>Semestral</b>	Und	1	S/ 38.00	S/ 76.00
<b>Paños multiusos</b>	<b>Trimestral</b>	Und	4	S/ 6.00	S/ 96.00
<b>Bolsa de basura de 50 litros</b>	<b>Trimestral</b>	Und	30	S/ 0.30	S/ 36.00
<b>Escoba</b>	<b>Trimestral</b>	Und	1	S/ 22.00	S/ 88.00
<b>Desinfectante</b>	<b>Trimestral</b>	Gln(4L)	2	S/ 20.00	S/ 160.00
<b>Bencina</b>	<b>Trimestral</b>	Gln(3.5L)	3	S 22.00	S/ 264.00
<b>TOTAL</b>					S/ 1,225.00

*Fuente: Elaboración propia*

Tabla 22 Costo anual de la propuesta del ciclo PHVA

Materiales	Periodicidad	Und de medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo total Anual
PAÑOS INDUSTRIALES	Mensual	Und	20	S/ 10.00	S/ 200.00
ACEITE INDUSTRIAL PARA MAQUINA DE COSER	Trimestral	Gln(1 L)	1	S/ 20.00	S/ 20.00
HILO DE NYLON x 4 unds	Semestral	Paq	3	S/ 53.80	S/ 161.40
SOPLADORA ASPIRADORA INDUSTRIAL 600W	Anual	Und	2	S/ 200.00	S/ 400.00
SPRAY AFLOJATODO Wd-40 11oz/382	Anual	Und	1	S/ 39.00	S/ 39.00
Perno hexagonal + Tuerca CG2 3/8x3 1/2" x100 unids.	Trimestral	Paq	1	S/ 180.00	S/ 180.00
Arandela de presión 1/2" x 10 unidades	Trimestral	Paq	4	S/ 6.00	S/ 24.00
RESISTENCIA ELÉCTRICA 1500w Acero Inoxidable	Trimestral	Und	3	S/ 69.00	S/ 207.00
CEPILLO CERDAD SINTÉTICAS	Semestral	Und	3	S/ 5.00	S/ 15.00
TOTAL					S/ 1,246.40

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23 Resumen de propuesta de mejora continua en minutos

PROPUESTA	Sistema de propuesta de mejora Continua	
	5S	PHVA
Reunión de gerencia	1 hora	1 hora
Capacitación	13 horas	10 horas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24 Resumen de propuesta de mejora continua en soles

PROPUESTA	Sistema de propuesta de mejora Continua	
	5S	PHVA
Compras (s/)	S/ 1,225.00	S/ 1,246.40
Capacitación (S/)	S/ 3,500.00	S/. 3,000.00
Horas extras personal de la empresa (S/.)	S/ 1,229.58	S/945.83
Sala de capacitaciones (Incluye coffe break y transporte)	S/ 3,500.00	S/ 3,000.00

Fuente: Elaboración propia

La implementación de la propuesta de mejora continua asciende a la suma de S/17,646.82.

### 2.8.2. VAN Y TIR

A continuación se evidencia el resultado de valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR), valor actual neto (ROI) y el periodo de retorno (PR) tras un análisis con los datos de ganancia en promedio de manera mensual durante el periodo de 12 meses que se convierte en una evaluación anual.

Figura 17 Flujo de caja económico

	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
<b>INVERSIÓN</b>	-S/ 17,646.82						
<b>FLUJO NETO EFECTIVO</b>		10560	10560	10560	10560	10560	10560
<b>Flujo</b>	-S/ 17,646.82	S/ 10,560.00	S/ 10,560.00	S/ 10,560.00	S/ 10,560.00	S/ 10,560.00	S/ 10,560.00
		Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
		10560	10560	10560	10560	10560	10560
		S/ 10,560.00	S/ 10,560.00	S/ 10,560.00	S/ 10,560.00	S/ 10,560.00	S/ 10,560.00

TASA DE DESCUENTO (k)	15%
Tasa interna de retorno (TIR)	60%
Valor actual Neto (VAN)	S/ 39,594.92
RETORNO DE INVERSIÓN (ROI)	618%
PERIODO DE RETORNO (PR)	1.67

Fuente: Elaboración propia

Analizando la figura anterior podemos determinar que la tasa interna de retorno (TIR) es de 60%, el valor actual neto (VAN) de manera favorable con un S/. 39,594.00, el valor actual neto (ROI) de 618% y el periodo de retorno (PR) de 1.67.

## **2.9. Aspectos éticos**

El informe está basado en datos de total veracidad y claridad en todos los aspectos de la investigación, siendo así que los datos obtenidos no se verán falsificados o adulterados.

La información consultada y recolectados están debidamente citados, de manera que, no sea considerado como plagio. Asimismo, se afirma que se cuenta con autorización de la empresa en estudio para obtener la información necesaria para ser usado con fines académicos, cuidando su confidencialidad; también se adapta la elaboración según la Norma Internacional American Psychological Association (APA) siguiendo las pautas en las citas de las fuentes utilizadas para el informe. De esta manera, la presente tesis es respaldada por un estudio ético relacionadas con el contenido que abarca puesto que es desarrollado con total transparencia y responsabilidad.

### CAPITULO 3. RESULTADOS

Se determinó mediante el estudio la productividad promedio de mano de obra asciende a 0.86 pares/horas hombre, lo cual incrementaría a 0.98 pares/horas hombre mediante la mejora continua propuesta, las mejoras de la herramienta de 5S y PHVA conllevan a contrarrestar 498 segundos equivalentes a 8min 18 segundos, de producción de un par de calzado, es decir se erradica los tiempos muertos, mediante la generación de un ambiente limpio y ordenado para los trabajadores y una mejora en rendición de condición de las máquinas empleadas.

De tal forma, se presenta la tabla resumen del diagnóstico promedio actual con respecto a la productividad de la empresa de calzado en estudio, la data completa se visualiza en ANEXO 3.

Tabla 25 Diagnóstico de la productividad promedio actual

DÍAS LABORALES	CANTIDAD DE HORAS LABORALES PROMEDIO	NÚMERO DE OPERARIOS	Nº DE PARES PRODUCIDOS PROMEDIO AL DÍA	PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA
72 días	8 horas	7 operarios	48.00 pares	0.86 pares/horas hombre

*Fuente: Elaboración propia*

De acuerdo con el diagnóstico encontrado se proponen las herramientas de ingeniería como la metodología 5S y el ciclo PHVA, las cuales intervienen en el incremento de la productividad contrarrestando los malos hábitos en el orden y limpieza, así como la falta de mantenimiento en las máquinas que se encuentran dentro de la línea productiva.

A continuación se muestra una tabla comparativa en el tiempo de desarrollo actual de dicho proceso productivo y la estimación del tiempo de proceso productivo después de la propuesta planteada, detallándose la diferencia de tiempos de 8 minutos y 18 segundos.

*Tabla 26 Diferencia de tiempos en el diagrama de actividades del proceso productivo actual y el estimado después de la propuesta de la mejora*

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO PRODUCTIVO DE CALZADO - DIFERENCIA DE TIEMPO ACTUAL EMPLEADO Y TIEMPO ESTIMADO DESPUES DE LA MEJORA				
EMPRESA:		Una empresa de calzados de Trujillo, 2023		
N°	DESCRIPCIÓN	TIEMPO ACTUAL (segundos)	TIEMPO ESTIMADO DESPUÉS DE LA PROPUESTA DE MEJORA (segundos)	DIFERENCIA ENTRE TIEMPO ACTUAL Y TIEMPO ESTIMADO ( segundos)
1	Recepción de materia prima.	180	180	0
2	Inspección de materia prima	300	300	0
3	Diseño, patronaje y modelaje en materia prima.	30	30	0
4	Cortado de cuero, plantas y forros.	48	30	18
5	Traslado de piezas cortadas a estación de perfilado.	120	60	60
6	Inspección de cortes	30	30	0
7	Pasado de pegamento.	36	18	18
8	Unión de piezas.	48	48	0
9	Cosido de cuero.	360	168	192
10	Verificar la costura en las piezas.	42	42	0
11	Traslado de piezas perfiladas a estación de ensuelado.	180	150	30
12	Inspección de piezas perfiladas.	36	36	0
13	Aplicar pegamento para formar la falsa	30	30	0
14	Martillar y desbastar la falsa	24	24	0
15	Armado de hormas	48	48	0
16	Traslado de hormas al horno.	120	120	0
17	Enfriamiento.	480	408	72
18	Lijado de planta.	24	18	6
19	Pegado de planta.	36	30	6
20	Transportar piezas armadas a estación de ensuelado	180	90	90
21	Inspección de piezas armadas	36	36	0
22	Limpieza y colocación de accesorios	42	42	0
23	Ordenado por talla	30	30	0
24	Empaquetado y codificado.	30	30	0
25	Almacenaje	18	12	6
<b>TIEMPO TOTAL EN SEGUNDOS</b>		2508	2010	498
<b>TIEMPO TOTAL</b>		41 min + 48 seg	33 min + 48 seg	8 min + 18 seg

*Fuente: Elaboración propia*

Después del desarrollo de las herramientas se hizo una estimación para determinar la productividad en promedio después de la mejora, tal como se evidencia en la siguiente tabla el indicador de la productividad de mano de obra es de 0.98 pares/horas hombre.

*Tabla 27 Estimación de la productividad después de la mejora*

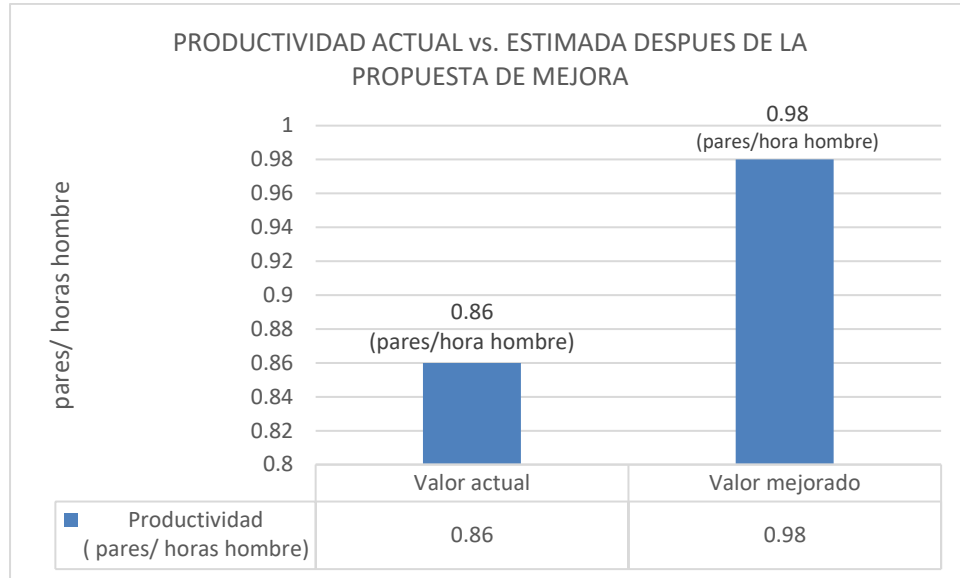
CANTIDAD DE HORAS LABORALES PROMEDIO	NÚMERO DE OPERARIOS	N° DE PARES PRODUCIDOS PROMEDIO AL DÍA	PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA
8 horas	7 operarios	55.00 pares	0.98 pares/horas hombre

*Fuente: Elaboración propia*

En la siguiente figura, se muestra un gráfico de barras para evidenciar la diferencia de los resultados de productividad tanto los datos actuales como el dato estimado de

productividad después de la propuesta de mejora, lo cual aumenta en 0.12 pares/horas hombre.

*Figura 18 Productividad actual Vs. Productividad estimada después de la propuesta de mejora*



*Fuente: Elaboración propia*

Considerar Respecto a la producción diaria después de la implementación de la mejora incrementaría de 48 pares diarios promedio a 55 pares diarios promedio y en un periodo de 3 meses la producción alcanzaría los 3,960 pares de calzado, se plasmó en la tabla resumen de ganancias considerando S/ 8 por par producido.

*Tabla 28 Ganancia promedio de producción después de las mejoras propuestas*

IMPACTO	PRODUCCIÓN ACTUAL (3 meses-72 días laborales)	PRODUCCIÓN DESPUÉS DE LAS MEJORAS PROPUESTAS (3 meses-72 días laborales)	INCREMENTO
PRODUCCIÓN EN PARES DE CALZADO	3,456	3,960	504
COSTO DE GANANCIA POR PAR DE CALZADO	S/8.00	S/8.00	S/8.00
GANANCIAS	S/27,648.00	S/31,680.00	S/4,032.00

*Fuente: Elaboración propia*



En detalle se afirma que el impacto de las ganancias promedio por la propuesta de mejora continua es de S/. 4,032.00 para el periodo de 3 meses – 72 días laborales, lo que significa que la ganancia promedio mensual es de S/. 1,344.00.

## CAPITULO 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSION

### Limitaciones

"Durante el desarrollo de la presente investigación, nos enfrentamos a una limitación significativa relacionada con la obtención de la ficha técnica de las máquinas para comparar su estado actual con su estado inicial, además se presentaron dificultades en la obtención de permisos para ingresar a las instalaciones de la empresa, debido a la incertidumbre de nuestro planteamiento de toma de datos y coordinación de horarios con el gerente de la empresa; esto trajo consigo diferentes reuniones lo que finalmente conllevó a satisfacer las condiciones para la toma de datos en la investigación.

Así mismo se detectó durante el desarrollo de toma de datos en las actividades del proceso: al iniciar la jornada laboral diaria se llevan a cabo las actividades de recepción e inspección de materia prima, lo cual conlleva a un tiempo y está solo se realiza una vez diaria, siendo este rechazado para nuestro estudio de procesos, dado al corto tiempo de proceso y su escaso impacto en términos de mejora.

### Discusión .

Mediante la propuesta de mejora continua se identifica un incremento en la productividad en base a los niveles actuales y obtenidos después de la propuesta, dónde la productividad incrementó en un 0.12 pares/ horas hombre pasando de ser 0.86 pares/ horas hombre a 0.98 pares/horas hombre en una empresa de calzados en Trujillo, comprobando la hipótesis planteada inicialmente. Los resultados obtenidos exhiben similitudes con los expuestos por Huayta (2021) constata que mediante el impulso de una mejora continua en su empresa de estudio donde hace dotar de las herramientas y competencias que está puede enfrentar ante este mundo tan globalizado de acuerdo con la estimación de la propuesta alcanza impacto significativo de 0.739 a 0.813 pares/HH y así mismo el nivel de impacto de la productividad de un 74.63% a un 79.11%.

De acuerdo a la hipótesis específica 1, se determina el estado del diagnóstico actual de la empresa de Calzados durante en el periodo de 72 días laborales comprendido en los meses de abril a junio 2023, se aconteció mediante las herramientas tales como

Diagrama de Ishikawa, Diagrama de Pareto las cuales permiten la identificación de problemas más significativos como son la falta de orden y limpieza, falta de planificación de la línea productiva y la falta de modernización y mantenimiento de la maquinaria, resultado similar a Cabrera y Chong (2022) en su diagnóstico identifican las causas más relevantes que afectan directamente son que se cuenta con un personal que no está capacitado, desabastecimiento de materiales e insumos y fallas mecánicas en las maquinaria, esto origina una baja productividad en el área de producción en la empresa.

De acuerdo con la hipótesis específica 2, se propone las herramientas de ingeniería tales como 5S y PHVA que incrementarán la productividad en la empresa de calzado, éstas logran pasar de 0.86 pares/horas hombre a 0.98 pares/horas hombre, incrementando a su vez la cantidad de pares producidos al mes de 1,152 a 1,320 pares. Del mismo modo, Dávila (2020) en su estudio de aplicación de mejora continua para incrementar la productividad, siendo de un total de inicial de producción de 101 docenas, alcanza a incrementar el índice de productividad de mano de obra con la mejora continua aplicada en 34% pasando a alcanzar 113 docenas producidas; evidencia del uso de herramientas para mejora continua logran un impacto significativo en la productividad del estudio.

De acuerdo con la hipótesis específica 3, al proponerse la mejora continua se estima la reducción de 8 minutos con 18 segundos de tiempos muertos de la producción por par de calzado, lo que conlleva a tener una producción más elevada con 7 pares adicionales en promedio por día, de la misma manera en su artículo de investigación Vargas y Camero (2021), con la aplicación de herramientas de ingeniería para el incremento de la productividad lograron disminuir un tiempo de 3 horas y 6 minutos en el proceso de fabricación del producto que tiene mayor demanda de ventas; siendo está satisfactoria para la empresa.

De acuerdo con la hipótesis específica 4, se estima un impacto positivo en las ganancias como se evidencia en el estado actual se tiene a bien un ingreso promedio mensual de S/9,216.00 y después de las mejoras propuestas asciende a S/10,560.00 siendo un significativo el aumento de S/1,344.00 empleando los mismos recursos de tiempo. De igual manera se realizó una evaluación económica de la propuesta de mejora de la productividad de la empresa de calzado, obteniendo que impacto positivo en las ganancias ya que se logró tener un VAN positivo de S/39,594.92, un TIR de 60% %, un

ROI de 618% y un PR de 1.67, implica una mejor rentabilidad para la empresa de calzado. Del mismo modo Aguilar y Vasquez (2022) en su estudio del diseño de mejora en el proceso de producción para incrementar la productividad logran evidenciar la viabilidad del diseño de mejora propuesto se refleja en VAN de S/. 491,679.46, TIR de 846% y el IR S/. 32.89. Estos hallazgos subrayan la efectividad del diseño de mejora propuesto en este estudio.

## Conclusiones

**Primera:** De acuerdo con la hipótesis general se evidencia una influencia en la productividad antes y después de la propuesta de mejora continua, con un aumento de 0.12 pares/horas hombre lo cual pasa de 0.86 pares/horas hombre a 0.96 pares/horas hombre; siendo este sustento para plantear la implementación de la metodología 5S y PHVA en la empresa de Calzados de Trujillo, 2024.

**Segunda:** De acuerdo con la hipótesis específica 1, según el análisis desarrollado que la productividad en la de calzado se incrementará en 0.98 pares/horas hombre producido, llevándose a cabo a través análisis de las herramientas de Ishikawa, Pareto, DOP y DAP; y con la propuesta de implementación de las 5S y PHVA.

**Tercera:** De acuerdo con la hipótesis específica 2, se estima que la aplicación de estas herramientas de ingeniería en la empresa de calzados conduce a una serie de beneficios. Optimizando espacios de trabajo, reduciendo el tiempo de búsqueda de materiales, previenen accidentes y establecen estándares de calidad. Además, se promueve la mejora continua de los procesos. En conjunto, todas estas acciones contribuyen a un aumento significativo en la productividad de la empresa de calzados.

**Cuarta:** De acuerdo con la hipótesis específica 3, se evidencia una estimación positiva en la reducción de tiempos muertos en la producción de una empresa de calzado en Trujillo. Este descubrimiento proporciona un sólido respaldo a la efectividad de las estrategias implementadas en la empresa. La reducción de 8 minutos con 18 segundos en los tiempos muertos en la producción de un par de calzado indica una mejora significativa en la productividad de la empresa.

**Quinta:** De acuerdo con la hipótesis específica 4, se estima una ganancia mensual de S/.13,344.00 tras la aplicación de la propuesta de mejora continua en una empresa de calzado de Trujillo. Este beneficio económico no solo refleja el éxito de las estrategias de mejora continua, sino que también puede tener un efecto positivo en la estabilidad financiera y el crecimiento futuro de la empresa. Además, esta evidencia respalda la importancia de adoptar un enfoque de mejora continua en la gestión empresarial para mantener la competitividad en el mercado.

## Referencias

- Aguilar, E. y Vasquez, M. (2022). Diseño de mejora en el proceso de producción para incrementar la productividad en la Planta Industrial Pasanni. Cajamarca 2021 [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/33453>.
- Ascoy, K. y Blas, A (2020) Propuesta de un sistema MRP y Lean Manufacturing en el área de producción y logística, para incrementar la rentabilidad de la empresa Calzados Ke Moda. [tesis de licenciatura, Universidad Privada del norte] <https://hdl.handle.net/11537/24102>.
- Bustamante, C., Noriega, L., Pérez, O. y Vallejos, C.(2017). Planeamiento estratégico para la industria peruana del calzado. [Tesis de magister, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio institucional de la Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/8987>
- Cabrera, M. y Chong, R. *Implementación de mejora continua para incrementar la productividad en la empresa Alimentos Procesados e Importados Livia S.A.C, Nuevo Chimbote, 2022*. [Tesis de Título, Universidad Cesar Vallejo] <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/113405>
- Castillo, A. y Melendez, N. (2021). Propuesta de mejora en gestión de producción y logística según teorías del SRM, CRM, MRP, para incrementar la rentabilidad de fábrica D’Cueros S. A. C. Trujillo, 2020 [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/27579>
- Castillo, L. (2019). *El modelo Deming (PHVA) como estrategia competitiva para realzar el potencial administrativo*. Repositorio Universidad Militar Nueva Granada <http://hdl.handle.net/10654/34875>.
- Cumbajín, W. (2023). Diseño de proceso industriales mediante técnicas de optimización productiva en la fundición de aluminio por medio de moldes para la producción de elementos mecánicos. Quito. [Tesis de Título, Universidad Central del Ecuador] <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/30958>
- Dávila, A. (2020). Aplicación de mejora continua para incrementar la productividad de la empresa de Calzado Alahai, 2019. [ Tesis de Título, Universidad Cesar Vallejo].

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/50923/Davila\\_CAO-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/50923/Davila_CAO-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

De la Cruz, F. (2022). Propuesta de Implementación de herramientas de manufactura esbelta para incrementar la productividad en una empresa de calzado ubicada en la ciudad de Trujillo,2022 [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio Institucional UPN. <https://hdl.handle.net/11537/30478>

Del Calzado, R. (26 octubre,2020 ). *Anuario del sector mundial del calzado: año 2019*. Revista del Calzado. <http://revistadelcalzado.com/anuario-dsector-mundial-calzado-2019/>

Diaz, F y Solar, S . (2021). Propuesta de implementación de herramientas de Ingeniería Industrial para incrementar la productividad en producción de huevos de una empresa del sector agropecuario, Trujillo 2020 .[Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio Institucional UPN. <https://hdl.handle.net/11537/29085>

Gándara, F. (2014). Herramientas de calidad y el trabajo en equipo para disminuir la reprobación escolar. Revista de investigación científica Tayacaja. *Conciencia Tecnológica*, 1(48), 17–24.. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94432996003>

García, E. y Pujaico, A. (2018). Análisis y Propuesta de mejora para el proceso de producción en una imprenta industrial empleando metodología Six Sigma, [Tesis pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Digital de Tesis y Trabajo de Investigación PUCP. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/14655>

García, E. (2023). Aplicación del diagrama de Pareto para la priorización de problemas en la industria agroalimentaria. [Artículo de investigación, Universidad Politecnica de Valencia]. Repositorio de la Universidad Politécnica de Valencia. <http://hdl.handle.net/10251/194736>

Giovingo, G. (2021) Propuesta de mejora para el proceso de producción en una empresa productora de cerámica. [ Tesis de Título”, Universidad Católica Andrés Bello]. <http://catalogo-gy.ucab.edu.ve/documentos/tesis/36257.pdf>

Idrobo, J. y Reyes, J. (2023) Herramientas de manufactura ajustada para mejora del proceso productivo de calzado ortopédico de la empresa Liwi Medical. [Tesis de título,

- Universidad Técnica de Ambato] , Repositorio de la Universidad Tecnológica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/38402>
- Instituto Tecnológico de la Producción - Plataforma del Estado Peruano. (16 de mayo de 2023). *La Libertad: Con calidad e innovación empresas de calzado han logrado posicionarse en mercados del exterior*. Noticias - <https://www.gob.pe/institucion/itp/noticias/757542-la-libertad-con-calidad-e-innovacion-empresas-de-calzado-han-logrado-posicionarse-en-mercados-del-exterior>
- Izquierdo, W. y Degregori, O. (2019). Aplicación del Lean Manufacturing para incrementar la productividad en una empresa de calzado. [Tesis de Bachiller, Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio institucional de la Universidad Tecnológica del Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.12867/2367>
- Krajewski, L. , Ritzman, M. y Malhotra, M. (2013). Administración de operaciones. México: Pearson
- Lam, M. y Hernández, P. (2008). Los términos: eficiencia, eficacia y efectividad ¿son sinónimos en el área de la salud? *Revista cubana de hematología, inmunología y hemoterapia*, 24(2), 1-1. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-02892008000200009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892008000200009)
- López, D., Melo, G., Mendoza, D. (2021). Gestión logística en la industria salinera del departamento de La Guajira, Colombia. *Información tecnológica*, 32(1), 39-46. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642021000100039>
- Luna, I. y Armada, J. (2022). Impacto de los indicadores de productividad en la gestión empresarial. *Revista de Filosofía (Venezuela)*, 39(101), 567. Artículo 17. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6791604>.
- Malca, J. y Razzetto, J. (2023) Mejora continua para incrementar el proceso de fabricación de moldes de pvc de la empresa [Tesis de maestría, Universidad Nacional del Callao] <https://hdl.handle.net/20.500.12952/8138>
- Montesinos, S., Vázquez, C., Maya, I. y Gracida, E. (2020). Mejora Continua en una empresa en México: estudio desde el ciclo Deming. *Revista Venezolana de Gerencia* , 25 (92), 1863-1883. [https://www.researchgate.net/publication/350790116\\_Mejora\\_Continua\\_en\\_una\\_empresa\\_en\\_Mexico\\_estudio\\_desde\\_el\\_ciclo\\_Deming](https://www.researchgate.net/publication/350790116_Mejora_Continua_en_una_empresa_en_Mexico_estudio_desde_el_ciclo_Deming)



- Otzen, T y Mantearola, C (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Prensa. ( 22 junio, 2017). *Perú es el cuarto mayor productor de calzado de América del Sur*. Perú Retail. [https://www.peru-retail.com/peru-cuarto-mayor-productor-calzado-america-del-sur/?doing\\_wp\\_cron=1707575658.2927749156951904296875](https://www.peru-retail.com/peru-cuarto-mayor-productor-calzado-america-del-sur/?doing_wp_cron=1707575658.2927749156951904296875)
- Proaño, D., Gibster, V., y Pérez, E. (2017). Metodología para elaborar un plan de mejora continua. *3c Empresa: investigación y pensamiento crítico*, (1), 50-56. <https://doi.org/10.17993/3cemp.2017.especial.50-56>
- Pulido , A., Ruiz , A., y Ortiz, L. (2020). Mejora de procesos de producción a través de la gestión de riesgos y herramientas estadísticas. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 28(1), 56–67. <https://doi.org/10.4067/s0718-33052020000100056>
- Salazar, C., Ore, H., Benavides, B., Delgado, Y. , y Pantoja, L. (2020). Metodología 5S, alternativa viable en la mejora de procesos de la industria alimentaria. *TAYACAJA*, 3(2),114-124. <https://doi.org/10.46908/rict.v3i2.116>
- Vargas, E. y Camero, J. (2021) Aplicación del Lean Manufacturing (5s y Kaizen) para el incremento de la productividad en el área de producción de adhesivos acuosos de una empresa manufacturera. (2022). *Industrial Data*, 24(2), 249-271. <https://doi.org/10.15381/idata.v24i2.19485>

## ANEXOS

*ANEXO 1: CLASIFICACIÓN DE UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS MATERIALES PARA CADA ESTACIÓN DE TRABAJO EN EL AREA DE PRODUCCIÓN LA EMPRESA DE CALZADO DE TRUJILLO*

<b>ESTACIÓN DE CORTE</b>		
<b>RECURSOS MATERIALES</b>	<b>¿Es necesario este elemento?</b>	<b>¿Tiene que ser reubicado?</b>
<b>Horma para zapatos</b>	Si	No
<b>Sueder de color</b>	Si	No
<b>Polynam</b>	Si	No
<b>Lápiz</b>	Si	No
<b>Plantilla de modelo</b>	Si	No
<b>Cartulina de texon</b>	Si	No
<b>Sobres con modelos</b>	Si	Si
<b>Cinta adhesiva</b>	Si	Si
<b>Asentador de madera</b>	Si	Si
<b>Madera</b>	Si	Si
<b>Bolsa grande</b>	Si	No
<b>Cajas de madera</b>	No	Si
<b>Plancha de metal</b>	No	Si
<b>Pegamento</b>	No	Si
<b>Silla</b>	Si	No
<b>Mesa de Corte</b>	Si	No

### ESTACIÓN DE PERFILADO

<b>RECURSOS MATERIALES</b>	<b>¿Es necesario este elemento?</b>	<b>¿Tiene que ser reubicado?</b>
<b>Chaveta</b>	Si	No
<b>Ojalillos</b>	Si	No
<b>Asentador de madera</b>	Si	No
<b>Cartulina de texon</b>	Si	Si
<b>Martillo zapatero</b>	Si	Si
<b>Hilo de Nylon Negro</b>	Si	No
<b>Hilo de Nylon Beige</b>	Si	No
<b>Aguja #14</b>	Si	No
<b>Lapicero</b>	Si	No
<b>Depósito de diluyente</b>	Si	No
<b>Clavos 1”</b>	Si	No
<b>Pegamento</b>	Si	No
<b>Microporoso</b>	No	Si
<b>Jebe Liquido</b>	Si	No
<b>Cortes aparados</b>	Si	Si
<b>Latas de pegamento</b>	No	Si
<b>Plantas de goma</b>	No	Si
<b>Bencina</b>	No	Si
<b>Alicate</b>	Si	No
<b>Elástico</b>	Si	No
<b>Silla</b>	Si	No
<b>Ablandado</b>	Si	No

<b>ESTACIÓN DE ENSUELADO</b>
------------------------------

<b>RECURSOS MATERIALES</b>	<b>¿Es necesario este elemento?</b>	<b>¿Tiene que ser reubicado?</b>
<b>Chaveta</b>	Si	No
<b>Asentador</b>	Si	No
<b>Clavo 1”</b>	Si	No
<b>Caja de clavos</b>	No	No
<b>Cortes armados para ensuelar</b>	Si	Si
<b>Bencina</b>	SI	Si
<b>Microporoso</b>	SI	No
<b>Alicate</b>	SI	Si
<b>Rollos de suela</b>	Si	No
<b>Horma</b>	SI	No
<b>Silla</b>	SI	Si
<b>Falsa</b>	Si	No
<b>Planta de zapato</b>	Si	No
<b>Galón de jebe liquido</b>	No	No
<b>Horma</b>	SI	Si
<b>Pegamento</b>	Si	Si
<b>Latas de pegamento</b>	No	No
<b>Chinches</b>	Si	No
<b>Chinches 3/4</b>	Si	No
<b>Horno</b>	Si	No

<b>ESTACIÓN DE ALISTADO</b>
-----------------------------

<b>RECURSOS MATERIALES</b>	<b>¿Es necesario este elemento?</b>	<b>¿Tiene que ser reubicado?</b>
<b>Apliche de logo</b>	Si	No
<b>Chaveta</b>	No	Si
<b>Clavo 1”</b>	No	Si
<b>Zapatos para alistar</b>	Si	No
<b>Bencina</b>	Si	No
<b>Cajas</b>	Si	No
<b>Moldes</b>	No	Si
<b>Pasador cordón</b>	Si	No
<b>Papel diseño</b>	Si	No
<b>Cartones</b>	No	Si

*ANEXO 2: DATA DE PRODUCTIVIDAD ACTUAL DE LOS 72 DÍAS*

<b>PERIODO DÍA</b>	<b>CANTIDAD DE HORAS LABORALES</b>	<b>NÚMERO DE OPERARIO</b>	<b>N° DE PARES PRODUCIDOS (DIARIOS)</b>	<b>PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA</b>
Día 1	8	7	49	0.88
Día 2	8	7	42	0.75
Día 3	8	7	47	0.84
Día 4	8	7	48	0.86
Día 5	8	7	42	0.75
Día 6	8	7	43	0.77
Día 7	8	7	42	0.75
Día 8	8	7	52	0.93
Día 9	8	7	50	0.89
Día 10	8	7	48	0.86
Día 11	8	7	41	0.73
Día 12	8	7	48	0.86
Día 13	8	7	48	0.86
Día 14	8	7	48	0.86
Día 15	8	7	50	0.89
Día 16	8	7	43	0.77

Día 17	8	7	48	0.86
Día 18	8	7	48	0.86
Día 19	8	7	48	0.86
Día 20	8	7	48	0.86
Día 21	8	7	48	0.86
Día 22	8	7	50	0.89
Día 23	8	7	42	0.75
Día 24	8	7	46	0.821
Día 25	8	7	48	0.86
Día 26	8	7	49	0.88
Día 27	8	7	42	0.75
Día 28	8	7	42	0.75
Día 29	8	7	50	0.89
Día 30	8	7	52	0.93
Día 31	8	7	52	0.93
Día 32	8	7	51	0.91
Día 33	8	7	45	0.80
Día 34	8	7	50	0.89
Día 35	8	7	50	0.89
Día 36	8	7	48	0.86
Día 37	8	7	48	0.86
Día 38	8	7	48	0.86
Día 39	8	7	44	0.79
Día 40	8	7	50	0.89
Día 41	8	7	52	0.93
Día 42	8	7	50	0.89
Día 43	8	7	55	0.98
Día 44	8	7	48	0.86
Día 45	8	7	45	0.80
Día 46	8	7	50	0.89
Día 47	8	7	48	0.86
Día 48	8	7	50	0.89
Día 49	8	7	52	0.93
Día 50	8	7	52	0.93
Día 51	8	7	42	0.75
Día 52	8	7	50	0.89
Día 53	8	7	50	0.89
Día 54	8	7	50	0.89
Día 55	8	7	48	0.86
Día 56	8	7	50	0.89
Día 57	8	7	45	0.80
Día 58	8	7	50	0.89
Día 59	8	7	52	0.93
Día 60	8	7	41	0.73
Día 61	8	7	50	0.89

Día 62	8	7	50	0.89
Día 63	8	7	50	0.89
Día 64	8	7	48	0.86
Día 65	8	7	49	0.88
Día 66	8	7	48	0.86
Día 67	8	7	50	0.89
Día 68	8	7	48	0.86
Día 69	8	7	50	0.89
Día 70	8	7	49	0.88
Día 71	8	7	50	0.89
Día 72	8	7	46	0.82
<b>Promedio</b>			<b>48</b>	<b>0.86</b>

*Fuente: Elaboración propia*

### ANEXO 3 COSTO DE PAGO DE HORAS EXTRAS PARA LA CAPACITACIÓN DE LAS 5S

Personal- Cargo	Cantidad	Salario Mensual (S/)	Horas laborales extras	Valor de 13 horas extra (S/)
Asistente de producción	1	S/ 3,500.00	13	S/ 189.58
Maestro General	1	S/ 3,000.00	13	S/ 162.50
Trabajadores del área de producción	9	S/ 1,800.00	13	S/ 877.50
<b>Costo total de las horas extra para el personal</b>				<b>S/ 1,765.83</b>

*Fuente: Elaboración propia*

Nota. El gerente general y gerente de producción son cargos de confianza, por tal motivo no se constata como costo de horas extras.

**ANEXO 4. COSTO DE PAGO DE HORAS EXTRAS PARA LA CAPACITACIÓN DE LAS CICLO PHVA**

<b>Personal- Cargo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Salario Mensual (S/)</b>	<b>Horas laborales extras</b>	<b>Valor de 1 hora extra (S/)</b>	<b>Valor de 13 horas extra (S/)</b>
<b>Asistente de producción</b>	<b>1</b>	S/3,500.00	10	14.58	S/ 145.83
<b>Maestro General</b>	<b>1</b>	S/3,000.00	10	12.5	S/ 125.00
<b>Trabajadores del área de producción</b>	<b>7</b>	S/1,800.00	10	7.5	S/ 675.00
<b>Costo total de las horas extra para el personal</b>					<b>S/ 945.83</b>

*Fuente: Elaboración propia*

Nota. El gerente general y gerente de producción son cargos de confianza, por tal motivo no se constata como costo de horas extras.





D í a 1	Muestr a 7	-	-	42.00	54.0 0	114.0 0	24.00	30.00	54. 00	366. 00	42.00	168.0 0	30.00	24.00	24.00	54.0 0	120. 00	498.00	36. 00	24.0 0	174.00	36.00	36.00	270.0 0	318.00	24.00	2562	42.7
D í a 1	Muestr a 8	-	-	42.00	48.0 0	120.0 0	24.00	42.00	42. 00	348. 00	36.00	174.0 0	30.00	42.00	18.00	48.0 0	168. 00	474.00	36. 00	24.0 0	186.00	48.00	36.00	318.0 0	204.00	30.00	2538	42.3
D í a 1	Muestr a 9	-	-	24.00	54.0 0	114.0 0	42.00	42.00	54. 00	360. 00	42.00	162.0 0	30.00	24.00	18.00	42.0 0	120. 00	486.00	18. 00	30.0 0	180.00	36.00	54.00	234.0 0	234.00	18.00	2418	40.3
D í a 1	Muestr a 10	-	-	42.00	54.0 0	126.0 0	30.00	48.00	48. 00	354. 00	42.00	180.0 0	30.00	42.00	24.00	54.0 0	126. 00	480.00	36. 00	48.0 0	192.00	42.00	48.00	288.0 0	234.00	24.00	2592	43.2
D í a 1	Muestr a 11	-	-	42.00	48.0 0	138.0 0	30.00	36.00	48. 00	372. 00	36.00	192.0 0	30.00	42.00	24.00	42.0 0	120. 00	462.00	24. 00	30.0 0	198.00	48.00	42.00	342.0 0	348.00	30.00	2724	45.4
D í a 1	Muestr a 12	-	-	36.00	36.0 0	120.0 0	24.00	30.00	48. 00	366. 00	48.00	180.0 0	42.00	42.00	30.00	54.0 0	138. 00	498.00	24. 00	48.0 0	168.00	36.00	48.00	270.0 0	318.00	24.00	2628	43.8
D í a 1	Muestr a 13	-	-	42.00	54.0 0	126.0 0	42.00	42.00	48. 00	348. 00	36.00	186.0 0	42.00	42.00	24.00	54.0 0	120. 00	480.00	18. 00	24.0 0	174.00	48.00	42.00	360.0 0	330.00	12.00	2694	44.9
D í a 1	Muestr a 14	-	-	30.00	42.0 0	138.0 0	36.00	30.00	36. 00	366. 00	36.00	174.0 0	36.00	24.00	24.00	54.0 0	114. 00	486.00	30. 00	24.0 0	186.00	42.00	54.00	228.0 0	288.00	18.00	2496	41.6
D í a 1	Muestr a 15	-	-	24.00	42.0 0	120.0 0	30.00	30.00	42. 00	360. 00	42.00	180.0 0	36.00	24.00	30.00	48.0 0	120. 00	498.00	36. 00	36.0 0	174.00	42.00	54.00	258.0 0	246.00	24.00	2496	41.6
D í a 1	Muestr a 16	-	-	30.00	48.0 0	114.0 0	30.00	42.00	42. 00	354. 00	48.00	168.0 0	42.00	36.00	24.00	42.0 0	108. 00	474.00	24. 00	24.0 0	180.00	48.00	36.00	384.0 0	186.00	12.00	2496	41.6
D í a 1	Muestr a 17	-	-	30.00	42.0 0	108.0 0	36.00	42.00	42. 00	372. 00	36.00	186.0 0	30.00	24.00	30.00	54.0 0	126. 00	486.00	24. 00	42.0 0	186.00	36.00	54.00	414.0 0	306.00	30.00	2736	45.6
D í a 1	Muestr a 18	-	-	24.00	36.0 0	126.0 0	42.00	30.00	42. 00	366. 00	36.00	180.0 0	36.00	42.00	18.00	48.0 0	144. 00	474.00	18. 00	24.0 0	192.00	36.00	54.00	228.0 0	240.00	18.00	2454	40.9
D í a 1	Muestr a 19	-	-	36.00	48.0 0	120.0 0	30.00	30.00	42. 00	354. 00	36.00	168.0 0	42.00	30.00	18.00	42.0 0	120. 00	462.00	36. 00	30.0 0	180.00	36.00	36.00	306.0 0	348.00	30.00	2580	43
D í a 1	Muestr a 20	-	-	30.00	36.0 0	108.0 0	42.00	36.00	36. 00	360. 00	36.00	174.0 0	36.00	42.00	24.00	48.0 0	108. 00	498.00	36. 00	48.0 0	174.00	42.00	48.00	402.0 0	240.00	24.00	2628	43.8
D í a 1	Muestr a 21	-	-	24.00	48.0 0	132.0 0	24.00	36.00	36. 00	342. 00	36.00	162.0 0	30.00	30.00	30.00	54.0 0	120. 00	480.00	24. 00	42.0 0	186.00	42.00	48.00	288.0 0	198.00	30.00	2442	40.7

D í a 1	Muestr a 22	-	-	42.00	36.00	126.00	24.00	30.00	54.00	354.00	48.00	180.00	30.00	24.00	24.00	48.00	114.00	486.00	36.00	48.00	180.00	42.00	36.00	228.00	222.00	12.00	2424	40.4
D í a 1	Muestr a 23	-	-	42.00	42.00	126.00	30.00	36.00	54.00	378.00	48.00	192.00	42.00	24.00	24.00	48.00	126.00	498.00	36.00	24.00	174.00	36.00	48.00	330.00	420.00	24.00	2802	46.7
D í a 1	Muestr a 24	-	-	24.00	54.00	138.00	30.00	30.00	36.00	372.00	36.00	180.00	36.00	42.00	24.00	54.00	120.00	474.00	30.00	48.00	192.00	48.00	36.00	330.00	372.00	18.00	2724	45.4
D í a 1	Muestr a 25	-	-	24.00	54.00	102.00	24.00	24.00	54.00	360.00	36.00	186.00	36.00	42.00	30.00	54.00	132.00	486.00	18.00	24.00	168.00	36.00	36.00	360.00	408.00	30.00	2724	45.4
D í a 1	Muestr a 26	-	-	36.00	36.00	120.00	42.00	24.00	48.00	354.00	48.00	174.00	36.00	36.00	18.00	54.00	108.00	480.00	36.00	24.00	186.00	36.00	48.00	300.00	306.00	18.00	2568	42.8
D í a 1	Muestr a 27	-	-	30.00	42.00	132.00	42.00	30.00	48.00	366.00	42.00	186.00	30.00	30.00	30.00	54.00	132.00	462.00	36.00	24.00	180.00	48.00	54.00	372.00	192.00	36.00	2598	43.3
D í a 1	Muestr a 28	-	-	30.00	48.00	126.00	42.00	24.00	48.00	360.00	48.00	162.00	36.00	24.00	30.00	48.00	114.00	498.00	30.00	30.00	192.00	48.00	54.00	408.00	252.00	24.00	2676	44.6
D í a 1	Muestr a 29	-	-	36.00	48.00	120.00	42.00	42.00	42.00	360.00	48.00	180.00	42.00	36.00	18.00	48.00	102.00	480.00	24.00	48.00	186.00	36.00	54.00	270.00	396.00	18.00	2676	44.6
D í a 1	Muestr a 30	-	-	24.00	36.00	114.00	36.00	24.00	36.00	372.00	42.00	186.00	42.00	36.00	30.00	48.00	120.00	486.00	36.00	30.00	174.00	36.00	48.00	348.00	270.00	18.00	2592	43.2
D í a 1	Muestr a 31	-	-	42.00	54.00	102.00	30.00	24.00	36.00	378.00	36.00	180.00	36.00	36.00	30.00	48.00	114.00	486.00	18.00	30.00	186.00	42.00	48.00	312.00	360.00	24.00	2652	44.2
D í a 1	Muestr a 32	-	-	30.00	54.00	114.00	30.00	36.00	42.00	360.00	42.00	198.00	30.00	30.00	30.00	48.00	132.00	474.00	24.00	48.00	180.00	48.00	42.00	294.00	252.00	30.00	2568	42.8
D í a 1	Muestr a 33	-	-	42.00	42.00	120.00	24.00	30.00	48.00	348.00	42.00	174.00	30.00	42.00	24.00	48.00	126.00	462.00	24.00	30.00	174.00	42.00	42.00	390.00	222.00	18.00	2544	42.4
D í a 1	Muestr a 34	-	-	36.00	54.00	114.00	24.00	42.00	48.00	354.00	48.00	162.00	42.00	36.00	30.00	48.00	120.00	498.00	24.00	24.00	192.00	42.00	48.00	222.00	378.00	24.00	2610	43.5
D í a 1	Muestr a 35	-	-	30.00	42.00	126.00	24.00	42.00	54.00	366.00	36.00	180.00	30.00	30.00	24.00	42.00	120.00	480.00	36.00	30.00	180.00	42.00	36.00	342.00	198.00	30.00	2520	42
D í a 1	Muestr a 36	-	-	24.00	48.00	138.00	24.00	30.00	48.00	360.00	42.00	186.00	42.00	42.00	30.00	42.00	114.00	486.00	24.00	30.00	168.00	48.00	48.00	330.00	402.00	30.00	2736	45.6

D í a 1	Muestr a 37	-	-	24.00	42.0 0	120.0 0	42.00	36.00	42. 00	354. 00	42.00	180.0 0	42.00	36.00	18.00	54.0 0	120. 00	498.00	24. 00	48.0 0	192.00	36.00	48.00	378.0 0	396.00	12.00	2784	46.4
D í a 1	Muestr a 38	-	-	24.00	36.0 0	126.0 0	30.00	42.00	42. 00	366. 00	36.00	186.0 0	42.00	36.00	18.00	54.0 0	108. 00	474.00	36. 00	48.0 0	180.00	36.00	54.00	276.0 0	372.00	18.00	2640	44
D í a 1	Muestr a 39	-	-	42.00	48.0 0	138.0 0	30.00	36.00	54. 00	360. 00	42.00	198.0 0	42.00	30.00	24.00	42.0 0	126. 00	486.00	36. 00	36.0 0	186.00	36.00	48.00	330.0 0	402.00	18.00	2790	46.5
D í a 1	Muestr a 40	-	-	24.00	48.0 0	120.0 0	30.00	36.00	48. 00	354. 00	48.00	174.0 0	42.00	24.00	24.00	54.0 0	120. 00	480.00	30. 00	24.0 0	174.00	42.00	42.00	288.0 0	282.00	24.00	2532	42.2
D í a 1	Muestr a 41	-	-	30.00	48.0 0	114.0 0	24.00	24.00	54. 00	342. 00	48.00	162.0 0	36.00	30.00	24.00	42.0 0	114. 00	462.00	36. 00	48.0 0	186.00	36.00	48.00	264.0 0	186.00	30.00	2388	39.8
D í a 1	Muestr a 42	-	-	30.00	48.0 0	108.0 0	42.00	42.00	48. 00	372. 00	42.00	180.0 0	30.00	36.00	30.00	42.0 0	126. 00	498.00	18. 00	30.0 0	174.00	48.00	42.00	312.0 0	414.00	18.00	2730	45.5
D í a 1	Muestr a 43	-	-	24.00	54.0 0	126.0 0	42.00	36.00	48. 00	360. 00	36.00	174.0 0	30.00	30.00	18.00	42.0 0	114. 00	480.00	18. 00	48.0 0	180.00	48.00	42.00	342.0 0	282.00	24.00	2598	43.3
D í a 1	Muestr a 44	-	-	36.00	42.0 0	120.0 0	42.00	24.00	42. 00	354. 00	42.00	162.0 0	30.00	24.00	30.00	54.0 0	126. 00	486.00	30. 00	24.0 0	174.00	36.00	42.00	360.0 0	288.00	30.00	2598	43.3
D í a 1	Muestr a 45	-	-	30.00	36.0 0	108.0 0	42.00	30.00	54. 00	366. 00	48.00	192.0 0	42.00	24.00	30.00	48.0 0	120. 00	498.00	30. 00	30.0 0	186.00	42.00	36.00	360.0 0	378.00	24.00	2754	45.9
D í a 1	Muestr a 46	-	-	42.00	54.0 0	132.0 0	36.00	30.00	54. 00	360. 00	42.00	180.0 0	42.00	42.00	24.00	54.0 0	108. 00	474.00	30. 00	42.0 0	198.00	42.00	48.00	240.0 0	300.00	12.00	2586	43.1
D í a 1	Muestr a 47	-	-	42.00	42.0 0	126.0 0	30.00	30.00	42. 00	342. 00	42.00	186.0 0	36.00	42.00	30.00	48.0 0	126. 00	486.00	30. 00	24.0 0	192.00	48.00	54.00	366.0 0	390.00	18.00	2772	46.2
D í a 1	Muestr a 48	-	-	36.00	36.0 0	126.0 0	30.00	30.00	48. 00	360. 00	48.00	174.0 0	36.00	42.00	24.00	42.0 0	120. 00	474.00	36. 00	42.0 0	174.00	36.00	42.00	282.0 0	372.00	24.00	2634	43.9
D í a 2	Muestr a 49	210.0 0	288.0 0	36.00	48.0 0	138.0 0	24.00	36.00	42. 00	372. 00	48.00	180.0 0	30.00	24.00	30.00	48.0 0	114. 00	462.00	30. 00	42.0 0	180.00	42.00	36.00	342.0 0	252.00	12.00	3066	51.1
D í a 2	Muestr a 50	-	-	42.00	36.0 0	102.0 0	24.00	36.00	48. 00	384. 00	42.00	198.0 0	30.00	30.00	18.00	48.0 0	126. 00	498.00	36. 00	24.0 0	186.00	42.00	54.00	360.0 0	222.00	30.00	2616	43.6
D í a 2	Muestr a 51	-	-	30.00	42.0 0	168.0 0	24.00	24.00	48. 00	366. 00	36.00	174.0 0	42.00	36.00	18.00	54.0 0	120. 00	480.00	18. 00	24.0 0	180.00	42.00	36.00	270.0 0	342.00	18.00	2592	43.2

Día 2	Muestra 52	-	-	30.00	54.00	126.00	42.00	42.00	42.00	360.00	48.00	180.00	42.00	24.00	30.00	42.00	114.00	486.00	18.00	48.00	168.00	48.00	54.00	378.00	270.00	30.00	2676	44.6
Día 2	Muestra 53	-	-	36.00	42.00	144.00	36.00	42.00	42.00	348.00	48.00	168.00	36.00	24.00	18.00	48.00	120.00	498.00	30.00	36.00	192.00	42.00	42.00	312.00	414.00	24.00	2742	45.7
Día 2	Muestra 54	-	-	30.00	42.00	132.00	30.00	42.00	54.00	360.00	36.00	186.00	42.00	42.00	30.00	42.00	102.00	474.00	18.00	24.00	180.00	48.00	48.00	342.00	366.00	30.00	2700	45
Día 2	Muestra 55	-	-	36.00	36.00	120.00	30.00	36.00	54.00	354.00	36.00	180.00	30.00	24.00	24.00	54.00	120.00	486.00	36.00	48.00	186.00	42.00	36.00	276.00	198.00	30.00	2472	41.2
Día 2	Muestra 56	-	-	36.00	42.00	108.00	24.00	30.00	48.00	372.00	42.00	168.00	30.00	30.00	18.00	48.00	114.00	480.00	18.00	48.00	174.00	48.00	36.00	378.00	258.00	12.00	2562	42.7
Día 2	Muestra 57	-	-	24.00	54.00	120.00	24.00	30.00	54.00	378.00	42.00	174.00	36.00	42.00	30.00	42.00	120.00	462.00	30.00	36.00	192.00	36.00	36.00	360.00	264.00	18.00	2604	43.4
Día 2	Muestra 58	-	-	30.00	42.00	114.00	24.00	42.00	54.00	360.00	48.00	162.00	42.00	36.00	30.00	42.00	108.00	498.00	30.00	30.00	180.00	48.00	42.00	390.00	306.00	18.00	2676	44.6
Día 2	Muestra 59	-	-	42.00	36.00	126.00	24.00	42.00	48.00	354.00	48.00	180.00	42.00	30.00	18.00	54.00	126.00	480.00	24.00	30.00	168.00	36.00	54.00	348.00	354.00	24.00	2688	44.8
Día 2	Muestra 60	-	-	42.00	48.00	132.00	42.00	30.00	36.00	342.00	42.00	192.00	42.00	42.00	24.00	48.00	120.00	486.00	36.00	48.00	168.00	36.00	36.00	270.00	288.00	30.00	2580	43
Día 2	Muestra 61	-	-	30.00	48.00	108.00	30.00	30.00	54.00	360.00	36.00	180.00	42.00	36.00	30.00	54.00	132.00	498.00	30.00	48.00	180.00	36.00	42.00	378.00	198.00	18.00	2598	43.3
Día 2	Muestra 62	-	-	30.00	48.00	126.00	30.00	36.00	42.00	354.00	36.00	186.00	36.00	24.00	24.00	48.00	126.00	486.00	18.00	24.00	186.00	48.00	42.00	360.00	348.00	24.00	2682	44.7
Día 2	Muestra 63	-	-	24.00	48.00	120.00	24.00	36.00	42.00	366.00	42.00	174.00	30.00	30.00	24.00	54.00	138.00	498.00	36.00	36.00	180.00	48.00	42.00	408.00	396.00	30.00	2826	47.1
Día 2	Muestra 64	-	-	30.00	36.00	102.00	42.00	30.00	48.00	378.00	42.00	180.00	36.00	36.00	30.00	48.00	120.00	474.00	36.00	30.00	192.00	48.00	42.00	330.00	360.00	24.00	2694	44.9
Día 2	Muestra 65	-	-	30.00	42.00	114.00	36.00	36.00	42.00	360.00	36.00	168.00	30.00	36.00	18.00	48.00	114.00	486.00	18.00	36.00	186.00	36.00	42.00	414.00	312.00	12.00	2652	44.2
Día 2	Muestra 66	-	-	24.00	42.00	120.00	30.00	30.00	36.00	354.00	36.00	186.00	42.00	36.00	18.00	54.00	102.00	480.00	30.00	36.00	174.00	48.00	54.00	348.00	258.00	18.00	2556	42.6

Día 2	Muestra 67	-	-	42.00	42.00	114.00	30.00	24.00	48.00	342.00	42.00	180.00	30.00	24.00	18.00	54.00	120.00	462.00	24.00	48.00	192.00	42.00	54.00	306.00	294.00	24.00	2556	42.6
Día 2	Muestra 68	-	-	42.00	42.00	126.00	36.00	24.00	36.00	354.00	36.00	168.00	42.00	30.00	24.00	54.00	120.00	498.00	36.00	30.00	180.00	36.00	54.00	306.00	330.00	12.00	2616	43.6
Día 2	Muestra 69	-	-	42.00	42.00	138.00	42.00	30.00	48.00	360.00	42.00	174.00	36.00	36.00	18.00	48.00	132.00	480.00	36.00	30.00	186.00	48.00	54.00	366.00	270.00	30.00	2688	44.8
Día 2	Muestra 70	-	-	42.00	36.00	120.00	30.00	24.00	36.00	366.00	48.00	162.00	36.00	42.00	30.00	42.00	126.00	486.00	30.00	24.00	174.00	42.00	42.00	402.00	264.00	18.00	2622	43.7
Día 2	Muestra 71	-	-	36.00	36.00	126.00	42.00	42.00	42.00	360.00	48.00	180.00	42.00	30.00	24.00	42.00	120.00	486.00	30.00	30.00	180.00	42.00	48.00	222.00	240.00	30.00	2478	41.3
Día 2	Muestra 72	-	-	30.00	54.00	138.00	24.00	24.00	54.00	354.00	48.00	192.00	36.00	30.00	24.00	54.00	114.00	474.00	18.00	36.00	174.00	48.00	54.00	402.00	384.00	24.00	2790	46.5
Día 2	Muestra 73	-	-	30.00	54.00	120.00	24.00	24.00	54.00	372.00	48.00	180.00	30.00	42.00	24.00	42.00	102.00	462.00	18.00	24.00	186.00	42.00	48.00	384.00	312.00	30.00	2652	44.2
Día 2	Muestra 74	-	-	24.00	36.00	114.00	30.00	36.00	36.00	366.00	36.00	186.00	42.00	42.00	18.00	42.00	120.00	498.00	24.00	30.00	180.00	48.00	48.00	342.00	264.00	12.00	2574	42.9
Día 2	Muestra 75	-	-	24.00	54.00	108.00	30.00	30.00	42.00	348.00	36.00	174.00	42.00	30.00	30.00	42.00	168.00	480.00	24.00	42.00	192.00	48.00	54.00	246.00	264.00	24.00	2532	42.2
Día 2	Muestra 76	-	-	24.00	48.00	126.00	24.00	42.00	48.00	366.00	36.00	186.00	30.00	30.00	18.00	42.00	120.00	486.00	18.00	48.00	198.00	36.00	42.00	264.00	342.00	18.00	2592	43.2
Día 2	Muestra 77	-	-	24.00	48.00	120.00	42.00	42.00	48.00	360.00	36.00	162.00	36.00	36.00	30.00	42.00	126.00	498.00	36.00	36.00	168.00	48.00	48.00	402.00	228.00	30.00	2646	44.1
Día 2	Muestra 78	-	-	42.00	48.00	108.00	42.00	30.00	36.00	354.00	36.00	180.00	30.00	36.00	18.00	54.00	120.00	474.00	24.00	24.00	174.00	42.00	48.00	222.00	180.00	18.00	2340	39
Día 2	Muestra 79	-	-	30.00	42.00	132.00	42.00	36.00	54.00	372.00	42.00	186.00	36.00	30.00	30.00	54.00	138.00	486.00	30.00	42.00	186.00	42.00	48.00	288.00	192.00	36.00	2574	42.9
Día 2	Muestra 80	-	-	30.00	36.00	126.00	42.00	42.00	54.00	366.00	42.00	180.00	30.00	36.00	18.00	48.00	120.00	480.00	36.00	48.00	174.00	48.00	54.00	300.00	288.00	18.00	2616	43.6
Día 2	Muestra 81	-	-	24.00	36.00	126.00	36.00	36.00	42.00	354.00	42.00	198.00	42.00	30.00	30.00	54.00	114.00	480.00	18.00	48.00	180.00	42.00	48.00	324.00	300.00	24.00	2628	43.8

D ía 2	Muestr a 82	-	-	42.00	42.0 0	138.0 0	30.00	36.00	54. 00	360. 00	36.00	174.0 0	42.00	24.00	18.00	54.0 0	120. 00	492.00	30. 00	48.0 0	186.00	42.00	36.00	240.0 0	312.00	30.00	2586	43.1
D ía 2	Muestr a 83	-	-	36.00	48.0 0	102.0 0	30.00	24.00	42. 00	342. 00	42.00	162.0 0	30.00	24.00	24.00	42.0 0	108. 00	474.00	18. 00	24.0 0	192.00	48.00	36.00	336.0 0	270.00	12.00	2466	41.1
D ía 2	Muestr a 84	-	-	30.00	48.0 0	168.0 0	24.00	42.00	48. 00	354. 00	36.00	180.0 0	30.00	30.00	18.00	48.0 0	126. 00	492.00	18. 00	24.0 0	180.00	36.00	54.00	318.0 0	420.00	18.00	2742	45.7
D ía 2	Muestr a 85	-	-	30.00	54.0 0	126.0 0	24.00	36.00	42. 00	378. 00	36.00	186.0 0	36.00	24.00	18.00	48.0 0	144. 00	480.00	30. 00	24.0 0	174.00	42.00	54.00	282.0 0	396.00	18.00	2682	44.7
D ía 2	Muestr a 86	-	-	36.00	48.0 0	144.0 0	24.00	24.00	36. 00	372. 00	36.00	180.0 0	30.00	42.00	24.00	48.0 0	120. 00	462.00	18. 00	42.0 0	186.00	36.00	54.00	360.0 0	276.00	24.00	2622	43.7
D ía 2	Muestr a 87	-	-	42.00	42.0 0	132.0 0	24.00	30.00	48. 00	360. 00	42.00	186.0 0	30.00	24.00	30.00	42.0 0	108. 00	492.00	24. 00	36.0 0	180.00	42.00	36.00	228.0 0	342.00	30.00	2550	42.5
D ía 2	Muestr a 88	-	-	30.00	42.0 0	120.0 0	42.00	30.00	48. 00	354. 00	42.00	198.0 0	30.00	24.00	18.00	54.0 0	120. 00	486.00	24. 00	48.0 0	174.00	42.00	42.00	318.0 0	282.00	18.00	2586	43.1
D ía 2	Muestr a 89	-	-	42.00	54.0 0	108.0 0	30.00	30.00	48. 00	366. 00	48.00	174.0 0	42.00	36.00	30.00	48.0 0	114. 00	480.00	30. 00	48.0 0	192.00	36.00	36.00	264.0 0	306.00	24.00	2586	43.1
D ía 2	Muestr a 90	-	-	24.00	48.0 0	102.0 0	30.00	30.00	48. 00	360. 00	36.00	162.0 0	42.00	30.00	24.00	48.0 0	126. 00	474.00	36. 00	42.0 0	168.00	36.00	54.00	270.0 0	294.00	30.00	2514	41.9
D ía 2	Muestr a 91	-	-	24.00	54.0 0	114.0 0	30.00	36.00	54. 00	360. 00	42.00	180.0 0	36.00	42.00	30.00	48.0 0	120. 00	468.00	36. 00	42.0 0	186.00	42.00	54.00	264.0 0	282.00	24.00	2568	42.8
D ía 2	Muestr a 92	-	-	30.00	48.0 0	120.0 0	24.00	36.00	42. 00	372. 00	36.00	174.0 0	30.00	42.00	18.00	42.0 0	132. 00	480.00	30. 00	36.0 0	180.00	36.00	36.00	318.0 0	312.00	12.00	2586	43.1
D ía 2	Muestr a 93	-	-	30.00	36.0 0	114.0 0	42.00	24.00	36. 00	378. 00	48.00	162.0 0	42.00	30.00	30.00	48.0 0	108. 00	492.00	24. 00	36.0 0	192.00	42.00	54.00	414.0 0	312.00	18.00	2712	45.2
D ía 2	Muestr a 94	-	-	36.00	42.0 0	126.0 0	42.00	42.00	54. 00	360. 00	48.00	192.0 0	36.00	36.00	24.00	54.0 0	132. 00	480.00	36. 00	24.0 0	186.00	36.00	42.00	282.0 0	336.00	24.00	2670	44.5
D ía 2	Muestr a 95	-	-	30.00	54.0 0	138.0 0	42.00	42.00	42. 00	348. 00	36.00	180.0 0	42.00	42.00	30.00	54.0 0	114. 00	486.00	36. 00	24.0 0	174.00	36.00	42.00	288.0 0	210.00	12.00	2502	41.7
D ía 2	Muestr a 96	-	-	24.00	36.0 0	120.0 0	42.00	30.00	36. 00	354. 00	36.00	186.0 0	36.00	36.00	24.00	42.0 0	102. 00	474.00	24. 00	24.0 0	186.00	48.00	48.00	240.0 0	342.00	30.00	2520	42

Día 3	Muestra 97	216.00	318.00	24.00	42.00	126.00	36.00	30.00	48.00	366.00	48.00	174.00	36.00	36.00	18.00	48.00	120.00	462.00	36.00	24.00	180.00	36.00	36.00	318.00	288.00	18.00	3084	51.4
Día 3	Muestra 98	-	-	36.00	48.00	138.00	30.00	42.00	36.00	360.00	48.00	180.00	36.00	24.00	24.00	54.00	114.00	480.00	18.00	24.00	174.00	42.00	36.00	372.00	192.00	30.00	2538	42.3
Día 3	Muestra 99	-	-	42.00	36.00	120.00	30.00	42.00	42.00	354.00	36.00	168.00	30.00	42.00	24.00	54.00	132.00	474.00	30.00	42.00	192.00	36.00	54.00	354.00	420.00	24.00	2778	46.3
Día 3	Muestra 100	-	-	24.00	48.00	114.00	24.00	30.00	54.00	366.00	48.00	180.00	36.00	36.00	30.00	54.00	126.00	492.00	30.00	42.00	180.00	36.00	42.00	348.00	306.00	30.00	2676	44.6
Día 3	Muestra 101	-	-	30.00	54.00	108.00	24.00	30.00	42.00	360.00	42.00	186.00	42.00	24.00	30.00	42.00	120.00	498.00	36.00	42.00	168.00	48.00	48.00	336.00	390.00	12.00	2712	45.2
Día 3	Muestra 102	-	-	24.00	42.00	126.00	24.00	36.00	42.00	354.00	42.00	174.00	30.00	30.00	30.00	42.00	120.00	480.00	18.00	48.00	192.00	36.00	54.00	330.00	258.00	24.00	2556	42.6
Día 3	Muestra 103	-	-	36.00	54.00	120.00	42.00	36.00	36.00	342.00	42.00	186.00	42.00	30.00	30.00	48.00	114.00	486.00	36.00	36.00	180.00	36.00	48.00	360.00	318.00	18.00	2676	44.6
Día 3	Muestra 104	-	-	42.00	42.00	108.00	36.00	30.00	42.00	372.00	42.00	162.00	42.00	30.00	24.00	48.00	120.00	474.00	24.00	24.00	186.00	36.00	36.00	318.00	198.00	30.00	2466	41.1
Día 3	Muestra 105	-	-	24.00	54.00	132.00	30.00	36.00	54.00	360.00	36.00	180.00	36.00	30.00	30.00	54.00	108.00	486.00	30.00	24.00	174.00	42.00	48.00	240.00	300.00	18.00	2526	42.1
Día 3	Muestra 106	-	-	30.00	36.00	126.00	30.00	30.00	42.00	354.00	42.00	186.00	30.00	36.00	18.00	48.00	126.00	486.00	24.00	48.00	186.00	36.00	48.00	294.00	390.00	36.00	2682	44.7
Día 3	Muestra 107	-	-	30.00	36.00	126.00	24.00	24.00	36.00	366.00	48.00	180.00	36.00	36.00	18.00	48.00	120.00	474.00	30.00	36.00	174.00	36.00	48.00	414.00	234.00	24.00	2598	43.3
Día 3	Muestra 108	-	-	30.00	48.00	138.00	24.00	24.00	48.00	360.00	48.00	198.00	36.00	24.00	18.00	48.00	114.00	462.00	24.00	48.00	180.00	36.00	54.00	246.00	270.00	18.00	2496	41.6
Día 3	Muestra 109	-	-	30.00	54.00	102.00	24.00	30.00	48.00	342.00	48.00	174.00	42.00	42.00	18.00	42.00	126.00	498.00	36.00	24.00	174.00	42.00	36.00	312.00	276.00	18.00	2538	42.3
Día 3	Muestra 110	-	-	24.00	54.00	168.00	24.00	24.00	48.00	360.00	48.00	162.00	36.00	42.00	18.00	42.00	114.00	480.00	30.00	30.00	186.00	42.00	42.00	234.00	210.00	24.00	2442	40.7
Día 3	Muestra 111	-	-	30.00	42.00	126.00	42.00	42.00	48.00	372.00	36.00	180.00	30.00	42.00	24.00	48.00	126.00	486.00	30.00	36.00	198.00	42.00	36.00	408.00	276.00	30.00	2730	45.5



D í a 3	Muestr a 112	-	-	24.00	36.0 0	144.0 0	30.00	24.00	36. 00	384. 00	36.00	186.0 0	30.00	36.00	24.00	48.0 0	120. 00	498.00	30. 00	24.0 0	192.00	48.00	54.00	342.0 0	234.00	18.00	2598	43.3
D í a 3	Muestr a 113	-	-	24.00	48.0 0	132.0 0	30.00	24.00	42. 00	366. 00	42.00	180.0 0	36.00	30.00	18.00	54.0 0	108. 00	474.00	24. 00	48.0 0	174.00	36.00	42.00	354.0 0	294.00	24.00	2604	43.4
D í a 3	Muestr a 114	-	-	36.00	48.0 0	120.0 0	24.00	36.00	42. 00	360. 00	42.00	186.0 0	30.00	36.00	18.00	48.0 0	126. 00	486.00	18. 00	36.0 0	180.00	36.00	36.00	234.0 0	228.00	30.00	2436	40.6
D í a 3	Muestr a 115	-	-	42.00	42.0 0	108.0 0	42.00	30.00	42. 00	348. 00	42.00	186.0 0	30.00	24.00	24.00	48.0 0	120. 00	480.00	18. 00	36.0 0	186.00	36.00	36.00	348.0 0	402.00	30.00	2700	45
D í a 3	Muestr a 116	-	-	36.00	36.0 0	120.0 0	36.00	42.00	42. 00	360. 00	42.00	174.0 0	42.00	36.00	18.00	42.0 0	114. 00	462.00	24. 00	36.0 0	180.00	36.00	48.00	300.0 0	366.00	12.00	2604	43.4
D í a 3	Muestr a 117	-	-	24.00	42.0 0	114.0 0	30.00	42.00	42. 00	354. 00	36.00	186.0 0	42.00	36.00	30.00	54.0 0	126. 00	498.00	36. 00	24.0 0	168.00	36.00	54.00	390.0 0	360.00	18.00	2742	45.7
D í a 3	Muestr a 118	-	-	30.00	36.0 0	126.0 0	30.00	30.00	36. 00	372. 00	42.00	162.0 0	36.00	42.00	30.00	42.0 0	120. 00	480.00	24. 00	42.0 0	192.00	42.00	42.00	414.0 0	234.00	18.00	2622	43.7
D í a 3	Muestr a 119	-	-	24.00	42.0 0	132.0 0	36.00	36.00	36. 00	378. 00	48.00	180.0 0	36.00	36.00	30.00	54.0 0	114. 00	486.00	30. 00	24.0 0	180.00	42.00	36.00	228.0 0	324.00	24.00	2556	42.6
D í a 3	Muestr a 120	-	-	30.00	36.0 0	108.0 0	42.00	42.00	54. 00	360. 00	36.00	186.0 0	36.00	36.00	18.00	42.0 0	120. 00	498.00	30. 00	36.0 0	186.00	36.00	48.00	342.0 0	396.00	30.00	2748	45.8
D í a 3	Muestr a 121	-	-	30.00	42.0 0	102.0 0	30.00	36.00	54. 00	354. 00	42.00	180.0 0	36.00	30.00	30.00	54.0 0	102. 00	474.00	30. 00	42.0 0	174.00	42.00	48.00	288.0 0	192.00	18.00	2430	40.5
D í a 3	Muestr a 122	-	-	30.00	36.0 0	114.0 0	42.00	36.00	36. 00	342. 00	42.00	198.0 0	30.00	36.00	18.00	48.0 0	120. 00	486.00	36. 00	48.0 0	192.00	48.00	54.00	300.0 0	288.00	24.00	2604	43.4
D í a 3	Muestr a 123	-	-	24.00	36.0 0	120.0 0	24.00	24.00	54. 00	360. 00	42.00	174.0 0	42.00	30.00	30.00	54.0 0	114. 00	474.00	18. 00	48.0 0	192.00	42.00	48.00	324.0 0	300.00	30.00	2604	43.4
D í a 3	Muestr a 124	-	-	42.00	42.0 0	114.0 0	24.00	42.00	48. 00	354. 00	36.00	162.0 0	42.00	24.00	18.00	54.0 0	120. 00	462.00	30. 00	48.0 0	180.00	42.00	36.00	240.0 0	312.00	24.00	2496	41.6
D í a 3	Muestr a 125	-	-	36.00	48.0 0	126.0 0	30.00	36.00	48. 00	372. 00	42.00	180.0 0	30.00	24.00	24.00	42.0 0	108. 00	498.00	18. 00	24.0 0	186.00	48.00	36.00	336.0 0	270.00	12.00	2574	42.9
D í a 3	Muestr a 126	-	-	30.00	48.0 0	138.0 0	30.00	24.00	48. 00	366. 00	36.00	186.0 0	30.00	30.00	18.00	48.0 0	126. 00	480.00	18. 00	24.0 0	174.00	36.00	54.00	318.0 0	420.00	18.00	2700	45

D í a 3	Muestr a 127	-	-	30.00	42.0 0	120.0 0	24.00	30.00	42. 00	348. 00	36.00	186.0 0	42.00	42.00	30.00	42.0 0	120. 00	486.00	18. 00	24.0 0	180.00	48.00	48.00	342.0 0	366.00	24.00	2670	44.5
D í a 3	Muestr a 128	-	-	36.00	36.0 0	126.0 0	42.00	30.00	36. 00	366. 00	36.00	174.0 0	30.00	24.00	24.00	54.0 0	132. 00	498.00	36. 00	48.0 0	174.00	42.00	36.00	276.0 0	198.00	12.00	2466	41.1
D í a 3	Muestr a 129	-	-	36.00	42.0 0	138.0 0	42.00	30.00	36. 00	360. 00	42.00	186.0 0	30.00	30.00	18.00	48.0 0	126. 00	474.00	18. 00	48.0 0	186.00	48.00	36.00	378.0 0	258.00	30.00	2640	44
D í a 3	Muestr a 130	-	-	24.00	54.0 0	120.0 0	42.00	30.00	42. 00	354. 00	42.00	162.0 0	36.00	42.00	30.00	42.0 0	138. 00	486.00	30. 00	36.0 0	180.00	36.00	36.00	360.0 0	264.00	18.00	2604	43.4
D í a 3	Muestr a 131	-	-	30.00	42.0 0	114.0 0	42.00	36.00	48. 00	372. 00	48.00	180.0 0	42.00	36.00	30.00	42.0 0	120. 00	480.00	30. 00	30.0 0	192.00	48.00	42.00	390.0 0	306.00	30.00	2730	45.5
D í a 3	Muestr a 132	-	-	42.00	36.0 0	108.0 0	36.00	36.00	48. 00	366. 00	48.00	186.0 0	42.00	30.00	18.00	54.0 0	114. 00	462.00	24. 00	30.0 0	198.00	36.00	54.00	348.0 0	354.00	24.00	2694	44.9
D í a 3	Muestr a 133	-	-	42.00	48.0 0	126.0 0	30.00	24.00	54. 00	354. 00	42.00	180.0 0	42.00	42.00	24.00	48.0 0	102. 00	498.00	36. 00	48.0 0	168.00	36.00	36.00	270.0 0	288.00	18.00	2556	42.6
D í a 3	Muestr a 134	-	-	30.00	48.0 0	120.0 0	30.00	42.00	48. 00	360. 00	36.00	198.0 0	42.00	36.00	30.00	54.0 0	120. 00	480.00	30. 00	48.0 0	174.00	36.00	42.00	378.0 0	198.00	24.00	2604	43.4
D í a 3	Muestr a 135	-	-	30.00	48.0 0	108.0 0	24.00	42.00	42. 00	342. 00	36.00	174.0 0	36.00	24.00	24.00	48.0 0	114. 00	486.00	18. 00	24.0 0	186.00	48.00	42.00	360.0 0	348.00	30.00	2634	43.9
D í a 3	Muestr a 136	-	-	30.00	36.0 0	132.0 0	24.00	42.00	42. 00	354. 00	48.00	162.0 0	42.00	24.00	30.00	48.0 0	102. 00	486.00	30. 00	30.0 0	174.00	42.00	36.00	360.0 0	378.00	12.00	2664	44.4
D í a 3	Muestr a 137	-	-	42.00	54.0 0	126.0 0	24.00	36.00	54. 00	378. 00	42.00	180.0 0	42.00	42.00	24.00	54.0 0	120. 00	474.00	30. 00	42.0 0	180.00	42.00	48.00	240.0 0	300.00	18.00	2592	43.2
D í a 3	Muestr a 138	-	-	42.00	42.0 0	126.0 0	24.00	30.00	48. 00	372. 00	42.00	186.0 0	36.00	42.00	30.00	48.0 0	126. 00	462.00	30. 00	24.0 0	186.00	48.00	54.00	366.0 0	390.00	18.00	2772	46.2
D í a 3	Muestr a 139	-	-	36.00	36.0 0	138.0 0	42.00	36.00	54. 00	360. 00	48.00	180.0 0	36.00	42.00	24.00	42.0 0	120. 00	498.00	36. 00	42.0 0	192.00	36.00	42.00	282.0 0	372.00	24.00	2718	45.3
D í a 3	Muestr a 140	-	-	36.00	48.0 0	102.0 0	30.00	30.00	48. 00	354. 00	48.00	186.0 0	30.00	24.00	30.00	48.0 0	114. 00	480.00	30. 00	42.0 0	180.00	42.00	36.00	342.0 0	252.00	30.00	2562	42.7
D í a 3	Muestr a 141	-	-	42.00	36.0 0	168.0 0	30.00	36.00	36. 00	366. 00	42.00	198.0 0	30.00	30.00	18.00	48.0 0	114. 00	486.00	36. 00	24.0 0	174.00	42.00	54.00	360.0 0	222.00	18.00	2610	43.5

Día 3	Muestra 142	-	-	30.00	42.00	126.00	30.00	30.00	42.00	360.00	36.00	174.00	42.00	36.00	18.00	54.00	126.00	498.00	18.00	24.00	186.00	42.00	36.00	270.00	342.00	24.00	2586	43.1
Día 3	Muestra 143	-	-	30.00	54.00	144.00	24.00	36.00	54.00	360.00	48.00	180.00	42.00	24.00	30.00	42.00	114.00	474.00	18.00	48.00	180.00	48.00	54.00	378.00	270.00	30.00	2682	44.7
Día 3	Muestra 144	-	-	24.00	36.00	132.00	42.00	36.00	36.00	372.00	36.00	168.00	36.00	36.00	24.00	42.00	126.00	486.00	24.00	24.00	174.00	48.00	48.00	240.00	342.00	24.00	2556	42.6
Día 4	Muestra 145	192.00	306.00	42.00	54.00	120.00	42.00	24.00	42.00	378.00	36.00	186.00	42.00	42.00	24.00	54.00	120.00	480.00	18.00	24.00	192.00	48.00	42.00	360.00	330.00	12.00	3210	53.5
Día 4	Muestra 146	-	-	30.00	42.00	108.00	42.00	30.00	48.00	360.00	36.00	180.00	36.00	24.00	24.00	54.00	108.00	462.00	30.00	24.00	168.00	42.00	54.00	228.00	288.00	18.00	2436	40.6
Día 4	Muestra 147	-	-	24.00	42.00	120.00	42.00	42.00	36.00	348.00	42.00	168.00	36.00	24.00	30.00	48.00	126.00	498.00	36.00	36.00	186.00	42.00	54.00	258.00	246.00	24.00	2508	41.8
Día 4	Muestra 148	-	-	30.00	48.00	114.00	36.00	42.00	48.00	354.00	48.00	174.00	42.00	36.00	24.00	42.00	120.00	480.00	24.00	24.00	180.00	48.00	36.00	384.00	186.00	12.00	2532	42.2
Día 4	Muestra 149	-	-	30.00	42.00	126.00	30.00	30.00	54.00	366.00	36.00	162.00	30.00	24.00	30.00	54.00	114.00	486.00	24.00	42.00	192.00	36.00	54.00	414.00	306.00	30.00	2712	45.2
Día 4	Muestra 150	-	-	24.00	36.00	102.00	30.00	30.00	42.00	360.00	36.00	180.00	36.00	42.00	18.00	48.00	126.00	498.00	18.00	24.00	186.00	36.00	54.00	228.00	240.00	18.00	2412	40.2
Día 4	Muestra 151	-	-	36.00	48.00	114.00	24.00	24.00	54.00	354.00	36.00	192.00	42.00	30.00	18.00	42.00	120.00	474.00	36.00	30.00	174.00	36.00	36.00	306.00	348.00	30.00	2604	43.4
Día 4	Muestra 152	-	-	30.00	36.00	120.00	24.00	30.00	36.00	366.00	36.00	180.00	36.00	42.00	24.00	48.00	114.00	486.00	36.00	48.00	186.00	42.00	48.00	402.00	240.00	24.00	2634	43.9
Día 4	Muestra 153	-	-	24.00	48.00	114.00	24.00	30.00	42.00	360.00	36.00	186.00	30.00	30.00	30.00	54.00	120.00	474.00	24.00	42.00	180.00	42.00	48.00	288.00	198.00	30.00	2454	40.9
Día 4	Muestra 154	-	-	42.00	36.00	126.00	24.00	24.00	42.00	354.00	48.00	174.00	30.00	24.00	24.00	48.00	102.00	462.00	36.00	48.00	174.00	42.00	36.00	228.00	222.00	12.00	2358	39.3
Día 4	Muestra 155	-	-	42.00	42.00	138.00	42.00	42.00	42.00	342.00	48.00	180.00	42.00	24.00	24.00	48.00	120.00	498.00	36.00	24.00	192.00	36.00	48.00	330.00	420.00	24.00	2784	46.4
Día 4	Muestra 156	-	-	24.00	54.00	120.00	30.00	42.00	42.00	372.00	36.00	168.00	36.00	42.00	24.00	54.00	114.00	480.00	30.00	48.00	180.00	48.00	36.00	330.00	372.00	18.00	2700	45

D ía 4	Muestr a 157	-	-	24.00	54.0 0	126.0 0	30.00	42.00	42. 00	360. 00	36.00	186.0 0	36.00	42.00	30.00	54.0 0	120. 00	486.00	18. 00	24.0 0	168.00	36.00	36.00	360.0 0	408.00	30.00	2748	45.8
D ía 4	Muestr a 158	-	-	36.00	36.0 0	138.0 0	24.00	42.00	36. 00	354. 00	48.00	180.0 0	36.00	36.00	18.00	54.0 0	108. 00	498.00	36. 00	24.0 0	192.00	36.00	48.00	300.0 0	306.00	18.00	2604	43.4
D ía 4	Muestr a 159	-	-	30.00	42.0 0	120.0 0	42.00	36.00	36. 00	366. 00	42.00	168.0 0	30.00	30.00	30.00	54.0 0	126. 00	474.00	36. 00	24.0 0	180.00	48.00	54.00	372.0 0	192.00	12.00	2544	42.4
D ía 4	Muestr a 160	-	-	30.00	48.0 0	114.0 0	30.00	30.00	54. 00	360. 00	48.00	174.0 0	36.00	24.00	30.00	48.0 0	120. 00	486.00	30. 00	30.0 0	186.00	48.00	54.00	408.0 0	252.00	24.00	2664	44.4
D ía 4	Muestr a 161	-	-	36.00	48.0 0	108.0 0	36.00	30.00	54. 00	342. 00	48.00	162.0 0	42.00	36.00	18.00	48.0 0	132. 00	480.00	24. 00	48.0 0	174.00	36.00	54.00	270.0 0	396.00	18.00	2640	44
D ía 4	Muestr a 162	-	-	24.00	36.0 0	126.0 0	30.00	24.00	36. 00	360. 00	42.00	180.0 0	42.00	36.00	30.00	48.0 0	126. 00	462.00	36. 00	30.0 0	186.00	36.00	48.00	348.0 0	270.00	18.00	2574	42.9
D ía 4	Muestr a 163	-	-	42.00	54.0 0	120.0 0	42.00	24.00	54. 00	372. 00	36.00	192.0 0	36.00	36.00	30.00	48.0 0	138. 00	498.00	18. 00	30.0 0	174.00	42.00	48.00	312.0 0	360.00	24.00	2730	45.5
D ía 4	Muestr a 164	-	-	42.00	54.0 0	108.0 0	36.00	24.00	48. 00	384. 00	36.00	180.0 0	42.00	42.00	24.00	54.0 0	120. 00	480.00	18. 00	24.0 0	180.00	48.00	42.00	360.0 0	330.00	30.00	2706	45.1
D ía 4	Muestr a 165	-	-	30.00	42.0 0	132.0 0	30.00	24.00	48. 00	366. 00	36.00	186.0 0	36.00	24.00	24.00	54.0 0	114. 00	486.00	30. 00	24.0 0	192.00	42.00	54.00	228.0 0	288.00	18.00	2508	41.8
D ía 4	Muestr a 166	-	-	24.00	42.0 0	126.0 0	30.00	42.00	48. 00	360. 00	42.00	174.0 0	36.00	24.00	30.00	48.0 0	102. 00	498.00	36. 00	36.0 0	180.00	42.00	54.00	258.0 0	246.00	24.00	2502	41.7
D ía 4	Muestr a 167	-	-	30.00	48.0 0	126.0 0	24.00	30.00	42. 00	348. 00	48.00	186.0 0	42.00	36.00	24.00	42.0 0	120. 00	486.00	24. 00	24.0 0	186.00	48.00	36.00	384.0 0	186.00	30.00	2550	42.5
D ía 4	Muestr a 168	-	-	30.00	42.0 0	138.0 0	24.00	30.00	36. 00	360. 00	36.00	162.0 0	30.00	24.00	30.00	54.0 0	120. 00	498.00	24. 00	42.0 0	174.00	36.00	54.00	414.0 0	306.00	30.00	2694	44.9
D ía 4	Muestr a 169	-	-	24.00	36.0 0	102.0 0	24.00	24.00	36. 00	354. 00	36.00	180.0 0	36.00	42.00	18.00	48.0 0	132. 00	474.00	18. 00	24.0 0	180.00	36.00	54.00	228.0 0	240.00	12.00	2358	39.3
D ía 4	Muestr a 170	-	-	36.00	48.0 0	168.0 0	24.00	42.00	42. 00	372. 00	36.00	186.0 0	42.00	30.00	18.00	42.0 0	126. 00	486.00	36. 00	30.0 0	174.00	36.00	36.00	306.0 0	348.00	18.00	2682	44.7
D ía 4	Muestr a 171	-	-	30.00	36.0 0	126.0 0	42.00	36.00	48. 00	378. 00	36.00	180.0 0	36.00	42.00	24.00	48.0 0	120. 00	480.00	36. 00	48.0 0	186.00	42.00	48.00	402.0 0	240.00	18.00	2682	44.7

D í a 4	Muestr a 172	-	-	24.00	48.0 0	144.0 0	30.00	30.00	48. 00	360. 00	36.00	198.0 0	30.00	30.00	30.00	54.0 0	114. 00	462.00	24. 00	42.0 0	180.00	42.00	48.00	288.0 0	198.00	24.00	2484	41.4
D í a 4	Muestr a 173	-	-	42.00	36.0 0	132.0 0	30.00	30.00	54. 00	354. 00	48.00	174.0 0	30.00	24.00	24.00	48.0 0	102. 00	498.00	36. 00	48.0 0	192.00	42.00	36.00	228.0 0	222.00	30.00	2460	41
D í a 4	Muestr a 174	-	-	42.00	42.0 0	120.0 0	24.00	36.00	48. 00	342. 00	48.00	162.0 0	42.00	24.00	24.00	48.0 0	120. 00	480.00	36. 00	24.0 0	198.00	36.00	48.00	330.0 0	420.00	18.00	2712	45.2
D í a 4	Muestr a 175	-	-	24.00	54.0 0	108.0 0	42.00	42.00	42. 00	360. 00	36.00	180.0 0	36.00	42.00	24.00	54.0 0	114. 00	486.00	30. 00	48.0 0	168.00	48.00	36.00	330.0 0	372.00	24.00	2700	45
D í a 4	Muestr a 176	-	-	24.00	54.0 0	120.0 0	36.00	30.00	42. 00	360. 00	36.00	186.0 0	36.00	42.00	30.00	54.0 0	126. 00	474.00	18. 00	24.0 0	174.00	36.00	36.00	360.0 0	408.00	30.00	2736	45.6
D í a 4	Muestr a 177	-	-	36.00	36.0 0	114.0 0	30.00	42.00	54. 00	354. 00	48.00	180.0 0	36.00	36.00	18.00	54.0 0	114. 00	462.00	36. 00	24.0 0	186.00	36.00	48.00	300.0 0	306.00	24.00	2574	42.9
D í a 4	Muestr a 178	-	-	30.00	42.0 0	126.0 0	30.00	24.00	48. 00	372. 00	42.00	186.0 0	30.00	30.00	30.00	54.0 0	126. 00	498.00	36. 00	24.0 0	174.00	48.00	54.00	372.0 0	192.00	12.00	2580	43
D í a 4	Muestr a 179	-	-	30.00	48.0 0	132.0 0	36.00	24.00	54. 00	366. 00	48.00	198.0 0	36.00	24.00	30.00	48.0 0	120. 00	480.00	30. 00	30.0 0	180.00	48.00	54.00	408.0 0	252.00	18.00	2694	44.9
D í a 4	Muestr a 180	-	-	36.00	48.0 0	108.0 0	42.00	30.00	48. 00	348. 00	48.00	174.0 0	42.00	36.00	18.00	48.0 0	108. 00	486.00	24. 00	48.0 0	186.00	36.00	54.00	270.0 0	396.00	24.00	2658	44.3
D í a 4	Muestr a 181	-	-	24.00	36.0 0	126.0 0	30.00	30.00	36. 00	366. 00	42.00	162.0 0	42.00	36.00	30.00	48.0 0	126. 00	498.00	36. 00	30.0 0	192.00	36.00	48.00	348.0 0	270.00	12.00	2604	43.4
D í a 4	Muestr a 182	-	-	42.00	54.0 0	120.0 0	42.00	36.00	42. 00	360. 00	36.00	180.0 0	36.00	36.00	30.00	48.0 0	120. 00	474.00	18. 00	30.0 0	180.00	42.00	48.00	312.0 0	360.00	30.00	2676	44.6
D í a 4	Muestr a 183	-	-	30.00	54.0 0	102.0 0	24.00	30.00	54. 00	354. 00	42.00	174.0 0	30.00	30.00	30.00	48.0 0	114. 00	486.00	24. 00	48.0 0	174.00	48.00	42.00	294.0 0	252.00	18.00	2502	41.7
D í a 4	Muestr a 184	-	-	42.00	42.0 0	114.0 0	24.00	24.00	36. 00	372. 00	42.00	162.0 0	30.00	42.00	24.00	48.0 0	126. 00	480.00	24. 00	30.0 0	186.00	42.00	42.00	390.0 0	222.00	30.00	2574	42.9
D í a 4	Muestr a 185	-	-	36.00	54.0 0	120.0 0	30.00	24.00	42. 00	366. 00	48.00	192.0 0	42.00	36.00	30.00	48.0 0	120. 00	462.00	24. 00	24.0 0	180.00	42.00	48.00	222.0 0	378.00	24.00	2592	43.2
D í a 4	Muestr a 186	-	-	30.00	42.0 0	114.0 0	30.00	36.00	48. 00	354. 00	36.00	180.0 0	30.00	30.00	24.00	42.0 0	114. 00	498.00	36. 00	30.0 0	174.00	42.00	36.00	342.0 0	198.00	30.00	2496	41.6

Día 4	Muestra 187	-	-	42.00	54.00	120.00	24.00	42.00	42.00	360.00	36.00	186.00	42.00	42.00	24.00	54.00	120.00	480.00	18.00	24.00	192.00	48.00	42.00	360.00	330.00	30.00	2712	45.2
Día 4	Muestra 188	-	-	30.00	42.00	114.00	42.00	24.00	48.00	342.00	36.00	174.00	36.00	24.00	24.00	54.00	102.00	486.00	30.00	24.00	168.00	42.00	54.00	228.00	288.00	12.00	2424	40.4
Día 4	Muestra 189	-	-	24.00	42.00	102.00	42.00	30.00	48.00	354.00	42.00	180.00	36.00	24.00	30.00	48.00	120.00	498.00	36.00	36.00	186.00	42.00	54.00	258.00	246.00	18.00	2496	41.6
Día 4	Muestra 190	-	-	30.00	48.00	114.00	42.00	24.00	42.00	378.00	48.00	198.00	42.00	36.00	24.00	42.00	114.00	474.00	24.00	24.00	180.00	48.00	36.00	384.00	186.00	12.00	2550	42.5
Día 4	Muestra 191	-	-	30.00	42.00	120.00	42.00	36.00	42.00	372.00	36.00	174.00	30.00	24.00	30.00	54.00	120.00	486.00	24.00	42.00	192.00	36.00	54.00	414.00	306.00	12.00	2718	45.3
Día 4	Muestra 192	-	-	24.00	36.00	114.00	36.00	42.00	54.00	360.00	36.00	180.00	36.00	42.00	18.00	48.00	108.00	474.00	18.00	24.00	186.00	36.00	54.00	228.00	240.00	18.00	2412	40.2
Día 5	Muestra 193	198.00	300.00	36.00	48.00	126.00	30.00	24.00	54.00	354.00	36.00	168.00	42.00	30.00	18.00	42.00	126.00	462.00	36.00	30.00	174.00	36.00	36.00	306.00	348.00	24.00	3084	51.4
Día 5	Muestra 194	-	-	30.00	36.00	138.00	30.00	30.00	48.00	366.00	36.00	186.00	36.00	42.00	24.00	48.00	120.00	498.00	36.00	48.00	186.00	42.00	48.00	402.00	240.00	18.00	2688	44.8
Día 5	Muestra 195	-	-	24.00	48.00	120.00	24.00	30.00	54.00	360.00	36.00	180.00	30.00	30.00	30.00	54.00	132.00	480.00	24.00	42.00	180.00	42.00	48.00	288.00	198.00	12.00	2466	41.1
Día 5	Muestra 196	-	-	42.00	36.00	126.00	24.00	30.00	54.00	360.00	48.00	168.00	30.00	24.00	24.00	48.00	126.00	486.00	36.00	48.00	174.00	42.00	36.00	228.00	222.00	24.00	2436	40.6
Día 5	Muestra 197	-	-	42.00	42.00	138.00	24.00	30.00	48.00	372.00	48.00	174.00	42.00	24.00	24.00	48.00	138.00	498.00	36.00	24.00	192.00	36.00	48.00	330.00	420.00	18.00	2796	46.6
Día 5	Muestra 198	-	-	24.00	54.00	120.00	24.00	24.00	36.00	378.00	36.00	162.00	36.00	42.00	24.00	54.00	120.00	474.00	30.00	48.00	180.00	48.00	36.00	330.00	372.00	18.00	2670	44.5
Día 5	Muestra 199	-	-	24.00	54.00	114.00	42.00	30.00	54.00	360.00	36.00	180.00	36.00	42.00	30.00	54.00	114.00	486.00	18.00	24.00	168.00	36.00	36.00	360.00	408.00	24.00	2730	45.5
Día 5	Muestra 200	-	-	36.00	36.00	108.00	30.00	24.00	42.00	348.00	48.00	192.00	36.00	36.00	18.00	54.00	102.00	480.00	36.00	24.00	192.00	36.00	48.00	300.00	306.00	30.00	2562	42.7
Día 5	Muestra 201	-	-	30.00	42.00	126.00	30.00	24.00	42.00	354.00	42.00	180.00	30.00	30.00	30.00	54.00	120.00	462.00	36.00	24.00	180.00	48.00	54.00	372.00	192.00	18.00	2520	42

Día 5	Muestra 202	-	-	30.00	48.00	120.00	30.00	36.00	48.00	366.00	48.00	186.00	36.00	24.00	30.00	48.00	120.00	498.00	30.00	30.00	186.00	48.00	54.00	408.00	252.00	24.00	2700	45
Día 5	Muestra 203	-	-	36.00	48.00	108.00	24.00	42.00	42.00	360.00	48.00	174.00	42.00	36.00	18.00	48.00	132.00	480.00	24.00	48.00	174.00	36.00	54.00	270.00	396.00	30.00	2670	44.5
Día 5	Muestra 204	-	-	24.00	36.00	132.00	42.00	36.00	36.00	354.00	42.00	180.00	42.00	36.00	30.00	48.00	126.00	486.00	36.00	30.00	186.00	36.00	48.00	348.00	270.00	30.00	2634	43.9
Día 5	Muestra 205	-	-	42.00	54.00	126.00	42.00	24.00	48.00	366.00	36.00	168.00	36.00	36.00	30.00	48.00	120.00	486.00	18.00	30.00	174.00	42.00	48.00	312.00	360.00	12.00	2658	44.3
Día 5	Muestra 206	-	-	30.00	54.00	126.00	42.00	30.00	36.00	360.00	42.00	186.00	30.00	30.00	30.00	48.00	114.00	474.00	24.00	48.00	180.00	48.00	42.00	294.00	252.00	18.00	2538	42.3
Día 5	Muestra 207	-	-	42.00	42.00	138.00	42.00	24.00	48.00	354.00	42.00	180.00	30.00	42.00	24.00	48.00	102.00	462.00	24.00	30.00	174.00	42.00	42.00	390.00	222.00	18.00	2562	42.7
Día 5	Muestra 208	-	-	36.00	54.00	102.00	36.00	30.00	36.00	342.00	48.00	168.00	42.00	36.00	30.00	48.00	120.00	498.00	24.00	24.00	186.00	42.00	48.00	222.00	378.00	24.00	2574	42.9
Día 5	Muestra 209	-	-	30.00	42.00	120.00	30.00	30.00	42.00	372.00	36.00	174.00	30.00	30.00	24.00	42.00	168.00	480.00	36.00	30.00	198.00	42.00	36.00	342.00	198.00	30.00	2562	42.7
Día 5	Muestra 210	-	-	24.00	48.00	132.00	30.00	30.00	54.00	360.00	42.00	162.00	42.00	42.00	30.00	42.00	120.00	486.00	24.00	30.00	192.00	48.00	48.00	330.00	402.00	18.00	2736	45.6
Día 5	Muestra 211	-	-	24.00	42.00	126.00	24.00	24.00	54.00	354.00	42.00	180.00	42.00	36.00	18.00	54.00	126.00	498.00	24.00	48.00	174.00	36.00	48.00	378.00	396.00	24.00	2772	46.2
Día 5	Muestra 212	-	-	24.00	36.00	120.00	24.00	42.00	36.00	366.00	36.00	192.00	42.00	36.00	18.00	54.00	120.00	474.00	36.00	48.00	180.00	36.00	54.00	276.00	372.00	30.00	2652	44.2
Día 5	Muestra 213	-	-	30.00	42.00	114.00	24.00	36.00	42.00	360.00	36.00	180.00	30.00	36.00	18.00	48.00	138.00	486.00	18.00	36.00	186.00	36.00	42.00	414.00	312.00	24.00	2688	44.8
Día 5	Muestra 214	-	-	24.00	42.00	102.00	42.00	30.00	48.00	342.00	36.00	186.00	42.00	36.00	18.00	54.00	120.00	480.00	30.00	36.00	180.00	48.00	54.00	348.00	258.00	12.00	2568	42.8
Día 5	Muestra 215	-	-	42.00	42.00	114.00	36.00	30.00	48.00	360.00	42.00	174.00	30.00	24.00	18.00	54.00	114.00	462.00	24.00	48.00	168.00	42.00	54.00	306.00	294.00	18.00	2544	42.4
Día 5	Muestra 216	-	-	42.00	42.00	120.00	30.00	36.00	36.00	372.00	36.00	186.00	42.00	30.00	24.00	54.00	120.00	498.00	36.00	30.00	192.00	36.00	54.00	306.00	330.00	24.00	2676	44.6

Día 5	Muestra 217	-	-	42.00	42.00	114.00	30.00	36.00	54.00	384.00	42.00	162.00	36.00	36.00	18.00	48.00	132.00	480.00	36.00	30.00	180.00	48.00	54.00	366.00	270.00	12.00	2652	44.2
Día 5	Muestra 218	-	-	42.00	36.00	126.00	24.00	24.00	54.00	366.00	48.00	180.00	36.00	42.00	30.00	42.00	126.00	486.00	30.00	24.00	186.00	42.00	42.00	402.00	264.00	30.00	2682	44.7
Día 5	Muestra 219	-	-	36.00	36.00	138.00	24.00	30.00	42.00	360.00	48.00	186.00	42.00	30.00	24.00	42.00	120.00	498.00	30.00	30.00	174.00	42.00	48.00	222.00	240.00	18.00	2460	41
Día 5	Muestra 220	-	-	30.00	54.00	120.00	24.00	30.00	54.00	348.00	48.00	180.00	36.00	30.00	24.00	54.00	114.00	474.00	18.00	36.00	192.00	48.00	54.00	402.00	384.00	30.00	2784	46.4
Día 5	Muestra 221	-	-	30.00	54.00	126.00	24.00	42.00	42.00	360.00	48.00	198.00	30.00	42.00	24.00	42.00	102.00	486.00	18.00	24.00	180.00	42.00	48.00	384.00	312.00	24.00	2682	44.7
Día 5	Muestra 222	-	-	24.00	36.00	138.00	42.00	36.00	48.00	354.00	36.00	174.00	42.00	42.00	18.00	42.00	120.00	474.00	24.00	30.00	168.00	48.00	48.00	342.00	264.00	30.00	2580	43
Día 5	Muestra 223	-	-	24.00	54.00	120.00	30.00	30.00	42.00	372.00	36.00	162.00	42.00	30.00	30.00	42.00	168.00	462.00	24.00	42.00	168.00	48.00	54.00	246.00	264.00	30.00	2520	42
Día 5	Muestra 224	-	-	24.00	48.00	114.00	30.00	24.00	36.00	378.00	36.00	180.00	30.00	30.00	18.00	42.00	120.00	498.00	18.00	48.00	180.00	36.00	42.00	264.00	342.00	18.00	2556	42.6
Día 5	Muestra 225	-	-	24.00	48.00	108.00	24.00	24.00	48.00	360.00	36.00	186.00	36.00	36.00	30.00	42.00	126.00	480.00	36.00	36.00	186.00	48.00	48.00	402.00	228.00	12.00	2604	43.4
Día 5	Muestra 226	-	-	42.00	48.00	126.00	42.00	24.00	48.00	354.00	36.00	180.00	30.00	36.00	18.00	54.00	120.00	486.00	24.00	24.00	180.00	42.00	48.00	222.00	180.00	24.00	2388	39.8
Día 5	Muestra 227	-	-	30.00	42.00	120.00	36.00	42.00	48.00	342.00	42.00	186.00	36.00	30.00	30.00	54.00	138.00	498.00	30.00	42.00	192.00	42.00	48.00	288.00	192.00	18.00	2526	42.1
Día 5	Muestra 228	-	-	30.00	36.00	108.00	30.00	24.00	48.00	360.00	42.00	198.00	30.00	36.00	18.00	48.00	120.00	474.00	36.00	48.00	186.00	48.00	54.00	300.00	288.00	18.00	2580	43
Día 5	Muestra 229	-	-	24.00	36.00	132.00	30.00	30.00	54.00	354.00	42.00	174.00	42.00	30.00	30.00	54.00	114.00	486.00	18.00	48.00	192.00	42.00	48.00	324.00	300.00	24.00	2628	43.8
Día 5	Muestra 230	-	-	42.00	42.00	126.00	36.00	30.00	42.00	372.00	36.00	162.00	42.00	24.00	18.00	54.00	120.00	480.00	30.00	48.00	174.00	42.00	36.00	240.00	312.00	30.00	2538	42.3
Día 5	Muestra 231	-	-	30.00	42.00	126.00	42.00	24.00	36.00	366.00	36.00	180.00	30.00	36.00	18.00	48.00	108.00	462.00	18.00	36.00	180.00	36.00	42.00	414.00	312.00	18.00	2640	44



Día 5	Muestra 232	-	-	24.00	42.00	138.00	30.00	36.00	54.00	348.00	36.00	174.00	42.00	36.00	18.00	54.00	126.00	498.00	30.00	36.00	186.00	48.00	54.00	348.00	258.00	24.00	2640	44
Día 5	Muestra 233	-	-	42.00	42.00	102.00	42.00	30.00	42.00	366.00	42.00	162.00	30.00	24.00	18.00	54.00	144.00	480.00	24.00	48.00	180.00	42.00	54.00	306.00	294.00	30.00	2598	43.3
Día 5	Muestra 234	-	-	42.00	42.00	168.00	24.00	42.00	36.00	360.00	36.00	192.00	42.00	30.00	24.00	54.00	120.00	486.00	36.00	30.00	168.00	36.00	54.00	306.00	330.00	30.00	2688	44.8
Día 5	Muestra 235	-	-	42.00	42.00	126.00	24.00	42.00	48.00	354.00	42.00	180.00	36.00	36.00	18.00	48.00	108.00	498.00	36.00	30.00	192.00	48.00	54.00	366.00	270.00	12.00	2652	44.2
Día 5	Muestra 236	-	-	42.00	36.00	144.00	30.00	36.00	36.00	372.00	48.00	186.00	36.00	42.00	30.00	42.00	120.00	486.00	30.00	24.00	180.00	42.00	42.00	402.00	264.00	18.00	2688	44.8
Día 5	Muestra 237	-	-	36.00	36.00	132.00	30.00	36.00	42.00	366.00	48.00	174.00	42.00	30.00	24.00	42.00	114.00	498.00	30.00	30.00	186.00	42.00	48.00	222.00	240.00	18.00	2466	41.1
Día 5	Muestra 238	-	-	30.00	54.00	120.00	24.00	42.00	54.00	354.00	48.00	180.00	36.00	30.00	24.00	54.00	126.00	474.00	18.00	36.00	174.00	48.00	54.00	402.00	384.00	24.00	2790	46.5
Día 5	Muestra 239	-	-	30.00	54.00	108.00	42.00	30.00	42.00	360.00	48.00	168.00	30.00	42.00	24.00	42.00	120.00	486.00	18.00	24.00	192.00	42.00	48.00	384.00	312.00	30.00	2676	44.6
Día 5	Muestra 240	-	-	24.00	36.00	120.00	42.00	30.00	42.00	342.00	36.00	180.00	42.00	42.00	18.00	42.00	132.00	480.00	24.00	30.00	180.00	48.00	48.00	342.00	264.00	18.00	2562	42.7
Día 6	Muestra 241	186.00	312.00	24.00	54.00	114.00	42.00	36.00	36.00	354.00	36.00	186.00	42.00	30.00	30.00	42.00	108.00	462.00	24.00	42.00	168.00	48.00	54.00	246.00	264.00	24.00	2964	49.4
Día 6	Muestra 242	-	-	24.00	48.00	120.00	42.00	30.00	42.00	378.00	36.00	174.00	30.00	30.00	18.00	42.00	132.00	498.00	18.00	48.00	168.00	36.00	42.00	264.00	342.00	30.00	2592	43.2
Día 6	Muestra 243	-	-	24.00	48.00	114.00	36.00	36.00	54.00	372.00	36.00	198.00	36.00	36.00	30.00	42.00	114.00	480.00	36.00	36.00	180.00	48.00	48.00	402.00	228.00	24.00	2658	44.3
Día 6	Muestra 244	-	-	42.00	48.00	102.00	30.00	36.00	42.00	360.00	36.00	174.00	30.00	36.00	18.00	54.00	102.00	486.00	24.00	24.00	186.00	42.00	48.00	222.00	180.00	12.00	2334	38.9
Día 6	Muestra 245	-	-	30.00	42.00	114.00	30.00	24.00	36.00	354.00	42.00	180.00	36.00	30.00	30.00	54.00	120.00	486.00	30.00	42.00	180.00	42.00	48.00	288.00	192.00	18.00	2448	40.8
Día 6	Muestra 246	-	-	30.00	36.00	120.00	24.00	30.00	48.00	366.00	42.00	168.00	30.00	36.00	18.00	48.00	114.00	474.00	36.00	48.00	168.00	48.00	54.00	300.00	288.00	24.00	2550	42.5

Día 6	Muestra 247	-	-	24.00	36.00	114.00	24.00	42.00	48.00	360.00	42.00	186.00	42.00	30.00	30.00	54.00	132.00	462.00	18.00	48.00	192.00	42.00	48.00	324.00	300.00	12.00	2610	43.5
Día 6	Muestra 248	-	-	42.00	42.00	126.00	24.00	42.00	48.00	360.00	36.00	180.00	42.00	24.00	18.00	54.00	126.00	498.00	30.00	48.00	180.00	42.00	36.00	240.00	312.00	30.00	2580	43
Día 6	Muestra 249	-	-	36.00	48.00	138.00	24.00	30.00	48.00	372.00	42.00	168.00	30.00	24.00	24.00	42.00	120.00	480.00	18.00	24.00	186.00	48.00	36.00	336.00	270.00	18.00	2562	42.7
Día 6	Muestra 250	-	-	30.00	48.00	120.00	42.00	30.00	36.00	378.00	36.00	174.00	30.00	30.00	18.00	48.00	120.00	486.00	18.00	24.00	174.00	36.00	54.00	318.00	420.00	30.00	2700	45
Día 6	Muestra 251	-	-	30.00	54.00	126.00	30.00	24.00	42.00	360.00	36.00	162.00	36.00	24.00	18.00	48.00	114.00	498.00	30.00	24.00	192.00	42.00	54.00	282.00	396.00	24.00	2646	44.1
Día 6	Muestra 252	-	-	36.00	48.00	138.00	30.00	30.00	42.00	348.00	36.00	180.00	30.00	42.00	24.00	48.00	120.00	474.00	18.00	42.00	180.00	36.00	54.00	360.00	276.00	30.00	2622	43.7
Día 6	Muestra 253	-	-	42.00	42.00	120.00	30.00	30.00	42.00	354.00	42.00	192.00	30.00	24.00	30.00	42.00	108.00	486.00	24.00	36.00	168.00	42.00	36.00	228.00	342.00	30.00	2520	42
Día 6	Muestra 254	-	-	30.00	42.00	114.00	24.00	24.00	42.00	366.00	42.00	180.00	30.00	24.00	18.00	54.00	126.00	480.00	24.00	48.00	168.00	42.00	42.00	318.00	282.00	18.00	2538	42.3
Día 6	Muestra 255	-	-	42.00	54.00	108.00	42.00	42.00	42.00	360.00	48.00	186.00	42.00	36.00	30.00	48.00	120.00	462.00	30.00	48.00	180.00	36.00	36.00	264.00	306.00	24.00	2586	43.1
Día 6	Muestra 256	-	-	24.00	48.00	126.00	42.00	42.00	36.00	354.00	36.00	174.00	42.00	30.00	24.00	48.00	114.00	498.00	36.00	42.00	186.00	36.00	54.00	270.00	294.00	30.00	2586	43.1
Día 6	Muestra 257	-	-	30.00	42.00	120.00	42.00	42.00	36.00	366.00	36.00	180.00	30.00	36.00	18.00	48.00	126.00	480.00	18.00	36.00	192.00	36.00	42.00	414.00	312.00	18.00	2700	45
Día 6	Muestra 258	-	-	24.00	42.00	108.00	42.00	42.00	54.00	360.00	36.00	168.00	42.00	36.00	18.00	54.00	114.00	486.00	30.00	36.00	180.00	48.00	54.00	348.00	258.00	24.00	2604	43.4
Día 6	Muestra 259	-	-	42.00	42.00	132.00	36.00	36.00	54.00	354.00	42.00	186.00	30.00	24.00	18.00	54.00	126.00	498.00	24.00	48.00	186.00	42.00	54.00	306.00	294.00	30.00	2658	44.3
Día 6	Muestra 260	-	-	42.00	42.00	126.00	30.00	30.00	36.00	342.00	36.00	180.00	42.00	30.00	24.00	54.00	120.00	474.00	36.00	30.00	174.00	36.00	54.00	306.00	330.00	30.00	2604	43.4
Día 6	Muestra 261	-	-	42.00	42.00	126.00	30.00	30.00	54.00	372.00	42.00	168.00	36.00	36.00	18.00	48.00	108.00	486.00	36.00	30.00	180.00	48.00	54.00	366.00	270.00	12.00	2634	43.9

D ía 6	Muestr a 262	-	-	42.00	36.0 0	138.0 0	24.00	24.00	48. 00	360. 00	48.00	174.0 0	36.00	42.00	30.00	42.0 0	126. 00	474.00	30. 00	24.0 0	174.00	42.00	42.00	402.0 0	264.00	18.00	2640	44
D ía 6	Muestr a 263	-	-	36.00	36.0 0	102.0 0	24.00	24.00	48. 00	354. 00	48.00	162.0 0	42.00	30.00	24.00	42.0 0	120. 00	462.00	30. 00	30.0 0	186.00	42.00	48.00	222.0 0	240.00	18.00	2370	39.5
D ía 6	Muestr a 264	-	-	30.00	54.0 0	120.0 0	24.00	24.00	48. 00	366. 00	48.00	180.0 0	36.00	30.00	24.00	54.0 0	114. 00	498.00	18. 00	36.0 0	180.00	48.00	54.00	402.0 0	384.00	24.00	2796	46.6
D ía 6	Muestr a 265	-	-	30.00	54.0 0	132.0 0	42.00	24.00	42. 00	360. 00	48.00	192.0 0	30.00	42.00	24.00	42.0 0	126. 00	480.00	18. 00	24.0 0	192.00	42.00	48.00	384.0 0	312.00	30.00	2718	45.3
D ía 6	Muestr a 266	-	-	24.00	36.0 0	126.0 0	36.00	42.00	36. 00	342. 00	36.00	180.0 0	42.00	42.00	18.00	42.0 0	120. 00	486.00	24. 00	30.0 0	198.00	48.00	48.00	342.0 0	264.00	18.00	2580	43
D ía 6	Muestr a 267	-	-	24.00	54.0 0	120.0 0	30.00	30.00	36. 00	360. 00	36.00	186.0 0	42.00	30.00	30.00	42.0 0	114. 00	498.00	24. 00	42.0 0	168.00	48.00	54.00	246.0 0	264.00	24.00	2502	41.7
D ía 6	Muestr a 268	-	-	24.00	48.0 0	114.0 0	30.00	30.00	42. 00	372. 00	36.00	174.0 0	30.00	30.00	18.00	42.0 0	120. 00	474.00	18. 00	48.0 0	174.00	36.00	42.00	264.0 0	342.00	30.00	2538	42.3
D ía 6	Muestr a 269	-	-	24.00	48.0 0	102.0 0	24.00	24.00	48. 00	384. 00	36.00	186.0 0	36.00	36.00	30.00	42.0 0	102. 00	486.00	36. 00	36.0 0	186.00	48.00	48.00	402.0 0	228.00	24.00	2616	43.6
D ía 6	Muestr a 270	-	-	42.00	48.0 0	114.0 0	24.00	42.00	48. 00	366. 00	36.00	162.0 0	30.00	36.00	18.00	54.0 0	120. 00	480.00	24. 00	24.0 0	174.00	42.00	48.00	222.0 0	180.00	12.00	2346	39.1
D ía 6	Muestr a 271	-	-	30.00	42.0 0	120.0 0	24.00	36.00	54. 00	360. 00	42.00	180.0 0	36.00	30.00	30.00	54.0 0	114. 00	462.00	30. 00	42.0 0	180.00	42.00	48.00	288.0 0	192.00	18.00	2454	40.9
D ía 6	Muestr a 272	-	-	30.00	36.0 0	114.0 0	24.00	30.00	48. 00	348. 00	42.00	186.0 0	30.00	36.00	18.00	48.0 0	120. 00	498.00	36. 00	48.0 0	186.00	48.00	54.00	300.0 0	288.00	24.00	2592	43.2
D ía 6	Muestr a 273	-	-	24.00	36.0 0	126.0 0	42.00	30.00	42. 00	360. 00	42.00	180.0 0	42.00	30.00	30.00	54.0 0	108. 00	480.00	18. 00	48.0 0	192.00	42.00	48.00	324.0 0	300.00	12.00	2610	43.5
D ía 6	Muestr a 274	-	-	42.00	42.0 0	138.0 0	30.00	36.00	42. 00	354. 00	36.00	198.0 0	42.00	24.00	18.00	54.0 0	126. 00	486.00	30. 00	48.0 0	180.00	42.00	36.00	240.0 0	312.00	30.00	2586	43.1
D ía 6	Muestr a 275	-	-	36.00	48.0 0	120.0 0	30.00	42.00	54. 00	372. 00	42.00	174.0 0	30.00	24.00	24.00	42.0 0	120. 00	486.00	18. 00	24.0 0	174.00	48.00	36.00	336.0 0	270.00	18.00	2568	42.8
D ía 6	Muestr a 276	-	-	30.00	48.0 0	126.0 0	24.00	30.00	48. 00	378. 00	36.00	162.0 0	30.00	30.00	18.00	48.0 0	132. 00	474.00	18. 00	24.0 0	186.00	36.00	54.00	318.0 0	420.00	30.00	2700	45

D í a 6	Muestr a 277	-	-	30.00	54.0 0	138.0 0	42.00	42.00	54. 00	360. 00	36.00	180.0 0	36.00	24.00	18.00	48.0 0	126. 00	462.00	30. 00	24.0 0	180.00	42.00	54.00	282.0 0	396.00	24.00	2682	44.7
D í a 6	Muestr a 278	-	-	36.00	48.0 0	120.0 0	36.00	24.00	48. 00	354. 00	36.00	186.0 0	30.00	42.00	24.00	48.0 0	138. 00	498.00	18. 00	42.0 0	174.00	36.00	54.00	360.0 0	276.00	30.00	2658	44.3
D í a 6	Muestr a 279	-	-	42.00	42.0 0	114.0 0	30.00	24.00	36. 00	342. 00	42.00	180.0 0	30.00	24.00	30.00	42.0 0	120. 00	480.00	24. 00	36.0 0	192.00	42.00	36.00	228.0 0	342.00	30.00	2508	41.8
D í a 6	Muestr a 280	-	-	30.00	42.0 0	108.0 0	30.00	30.00	42. 00	360. 00	42.00	186.0 0	30.00	24.00	18.00	54.0 0	114. 00	486.00	24. 00	48.0 0	168.00	42.00	42.00	318.0 0	282.00	12.00	2532	42.2
D í a 6	Muestr a 281	-	-	42.00	54.0 0	126.0 0	36.00	30.00	54. 00	354. 00	48.00	198.0 0	42.00	36.00	30.00	48.0 0	102. 00	498.00	30. 00	48.0 0	186.00	36.00	36.00	264.0 0	306.00	18.00	2622	43.7
D í a 6	Muestr a 282	-	-	24.00	48.0 0	120.0 0	42.00	36.00	36. 00	366. 00	36.00	174.0 0	42.00	30.00	24.00	48.0 0	120. 00	474.00	36. 00	42.0 0	180.00	36.00	54.00	270.0 0	294.00	18.00	2550	42.5
D í a 6	Muestr a 283	-	-	24.00	54.0 0	108.0 0	30.00	30.00	42. 00	378. 00	42.00	162.0 0	36.00	42.00	30.00	48.0 0	120. 00	486.00	36. 00	42.0 0	192.00	42.00	54.00	264.0 0	282.00	24.00	2568	42.8
D í a 6	Muestr a 284	-	-	30.00	48.0 0	132.0 0	42.00	24.00	48. 00	360. 00	36.00	180.0 0	30.00	42.00	18.00	42.0 0	132. 00	480.00	30. 00	36.0 0	186.00	36.00	36.00	318.0 0	312.00	30.00	2628	43.8
D í a 6	Muestr a 285	-	-	30.00	42.0 0	126.0 0	24.00	24.00	36. 00	354. 00	36.00	174.0 0	30.00	36.00	18.00	48.0 0	126. 00	462.00	18. 00	36.0 0	174.00	36.00	42.00	414.0 0	312.00	18.00	2616	43.6
D í a 6	Muestr a 286	-	-	24.00	42.0 0	126.0 0	24.00	36.00	48. 00	342. 00	36.00	162.0 0	42.00	36.00	18.00	54.0 0	120. 00	498.00	30. 00	36.0 0	186.00	48.00	54.00	348.0 0	258.00	24.00	2592	43.2
D í a 6	Muestr a 287	-	-	42.00	42.0 0	138.0 0	30.00	42.00	54. 00	354. 00	42.00	192.0 0	30.00	24.00	18.00	54.0 0	114. 00	480.00	24. 00	48.0 0	180.00	42.00	54.00	306.0 0	294.00	30.00	2634	43.9
D í a 6	Muestr a 288	-	-	42.00	42.0 0	102.0 0	30.00	24.00	42. 00	360. 00	36.00	180.0 0	42.00	30.00	24.00	54.0 0	102. 00	486.00	36. 00	30.0 0	174.00	36.00	54.00	306.0 0	330.00	24.00	2586	43.1
D í a 7	Muestr a 289	180.0 0	300.0 0	42.00	42.0 0	168.0 0	24.00	30.00	54. 00	372. 00	42.00	186.0 0	36.00	36.00	18.00	48.0 0	120. 00	498.00	36. 00	30.0 0	192.00	48.00	54.00	366.0 0	270.00	12.00	3204	53.4
D í a 7	Muestr a 290	-	-	42.00	36.0 0	126.0 0	42.00	24.00	42. 00	384. 00	48.00	174.0 0	36.00	42.00	30.00	42.0 0	168. 00	474.00	30. 00	24.0 0	180.00	42.00	42.00	402.0 0	264.00	18.00	2712	45.2
D í a 7	Muestr a 291	-	-	36.00	36.0 0	144.0 0	30.00	36.00	54. 00	366. 00	48.00	180.0 0	42.00	30.00	24.00	42.0 0	120. 00	486.00	30. 00	30.0 0	168.00	42.00	48.00	222.0 0	240.00	24.00	2478	41.3

D í a 7	Muestr a 292	-	-	30.00	54.0 0	132.0 0	36.00	42.00	36.00	360.00	48.00	198.0 0	36.00	30.00	24.00	54.0 0	126.00	474.00	18.00	36.0 0	192.00	48.00	54.00	402.0 0	384.00	12.00	2826	47.1
D í a 7	Muestr a 293	-	-	30.00	54.0 0	120.0 0	42.00	24.00	36.00	348.00	48.00	174.0 0	30.00	42.00	24.00	42.0 0	120.00	462.00	18.00	24.0 0	180.00	42.00	48.00	384.0 0	312.00	30.00	2634	43.9
D í a 7	Muestr a 294	-	-	24.00	36.0 0	108.0 0	30.00	30.00	36.00	360.00	36.00	180.0 0	42.00	42.00	18.00	42.0 0	138.00	498.00	24.00	30.0 0	186.00	48.00	48.00	342.0 0	264.00	18.00	2580	43
D í a 7	Muestr a 295	-	-	24.00	54.0 0	120.0 0	42.00	30.00	54.00	354.00	36.00	168.0 0	42.00	30.00	30.00	42.0 0	120.00	480.00	24.00	42.0 0	174.00	48.00	54.00	246.0 0	264.00	30.00	2508	41.8
D í a 7	Muestr a 296	-	-	24.00	48.0 0	114.0 0	24.00	30.00	42.00	372.00	36.00	186.0 0	30.00	30.00	18.00	42.0 0	114.00	486.00	18.00	48.0 0	186.00	36.00	42.00	264.0 0	342.00	24.00	2556	42.6
D í a 7	Muestr a 297	-	-	24.00	48.0 0	126.0 0	24.00	30.00	42.00	378.00	36.00	180.0 0	36.00	36.00	30.00	42.0 0	120.00	498.00	36.00	36.0 0	174.00	48.00	48.00	402.0 0	228.00	30.00	2652	44.2
D í a 7	Muestr a 298	-	-	42.00	48.0 0	132.0 0	30.00	24.00	48.00	360.00	36.00	168.0 0	30.00	36.00	18.00	54.0 0	108.00	474.00	24.00	24.0 0	180.00	42.00	48.00	222.0 0	180.00	12.00	2340	39
D í a 7	Muestr a 299	-	-	30.00	42.0 0	108.0 0	30.00	30.00	42.00	354.00	42.00	174.0 0	36.00	30.00	30.00	54.0 0	126.00	486.00	30.00	42.0 0	174.00	42.00	48.00	288.0 0	192.00	24.00	2454	40.9
D í a 7	Muestr a 300	-	-	30.00	36.0 0	126.0 0	24.00	24.00	36.00	342.00	42.00	162.0 0	30.00	36.00	18.00	48.0 0	144.00	480.00	36.00	48.0 0	186.00	48.00	54.00	300.0 0	288.00	18.00	2556	42.6
D í a 7	Muestr a 301	-	-	30.00	42.0 0	120.0 0	42.00	24.00	48.00	360.00	36.00	180.0 0	30.00	36.00	18.00	48.0 0	120.00	462.00	18.00	36.0 0	198.00	36.00	42.00	414.0 0	312.00	30.00	2682	44.7
D í a 7	Muestr a 302	-	-	24.00	42.0 0	132.0 0	42.00	36.00	36.00	354.00	36.00	192.0 0	42.00	36.00	18.00	54.0 0	108.00	498.00	30.00	36.0 0	192.00	48.00	54.00	348.0 0	258.00	18.00	2634	43.9
D í a 7	Muestr a 303	-	-	42.00	42.0 0	126.0 0	42.00	42.00	48.00	366.00	42.00	180.0 0	30.00	24.00	18.00	54.0 0	120.00	480.00	24.00	48.0 0	174.00	42.00	54.00	306.0 0	294.00	36.00	2634	43.9
D í a 7	Muestr a 304	-	-	42.00	42.0 0	126.0 0	42.00	36.00	36.00	378.00	36.00	186.0 0	42.00	30.00	24.00	54.0 0	114.00	486.00	36.00	30.0 0	180.00	36.00	54.00	306.0 0	330.00	18.00	2664	44.4
D í a 7	Muestr a 305	-	-	42.00	42.0 0	138.0 0	36.00	24.00	42.00	360.00	42.00	174.0 0	36.00	36.00	18.00	48.0 0	126.00	498.00	36.00	30.0 0	186.00	48.00	54.00	366.0 0	270.00	24.00	2676	44.6
D í a 7	Muestr a 306	-	-	42.00	36.0 0	102.0 0	30.00	30.00	54.00	354.00	48.00	180.0 0	36.00	42.00	30.00	42.0 0	120.00	486.00	30.00	24.0 0	180.00	42.00	42.00	402.0 0	264.00	30.00	2646	44.1

D í a 7	Muestr a 307	-	-	36.00	36.00	168.00	30.00	24.00	54.00	342.00	48.00	168.00	42.00	30.00	24.00	42.00	132.00	498.00	30.00	30.00	168.00	42.00	48.00	222.00	240.00	12.00	2466	41.1
D í a 7	Muestr a 308	-	-	30.00	54.00	126.00	24.00	30.00	36.00	354.00	48.00	186.00	36.00	30.00	24.00	54.00	108.00	474.00	18.00	36.00	192.00	48.00	54.00	402.00	384.00	18.00	2766	46.1
D í a 7	Muestr a 309	-	-	30.00	54.00	144.00	24.00	30.00	42.00	360.00	48.00	180.00	30.00	42.00	24.00	42.00	132.00	486.00	18.00	24.00	180.00	42.00	48.00	384.00	312.00	18.00	2694	44.9
D í a 7	Muestr a 310	-	-	24.00	36.00	132.00	24.00	30.00	48.00	354.00	36.00	168.00	42.00	42.00	18.00	42.00	114.00	480.00	24.00	30.00	186.00	48.00	48.00	342.00	264.00	24.00	2556	42.6
D í a 7	Muestr a 311	-	-	24.00	54.00	120.00	24.00	24.00	48.00	372.00	36.00	174.00	42.00	30.00	30.00	42.00	102.00	462.00	24.00	42.00	174.00	48.00	54.00	246.00	264.00	30.00	2466	41.1
D í a 7	Muestr a 312	-	-	24.00	48.00	108.00	42.00	42.00	36.00	366.00	36.00	162.00	30.00	30.00	18.00	42.00	120.00	498.00	18.00	48.00	192.00	36.00	42.00	264.00	342.00	18.00	2562	42.7
D í a 7	Muestr a 313	-	-	24.00	48.00	120.00	30.00	36.00	54.00	348.00	36.00	180.00	36.00	36.00	30.00	42.00	114.00	480.00	36.00	36.00	180.00	48.00	48.00	402.00	228.00	24.00	2616	43.6
D í a 7	Muestr a 314	-	-	42.00	48.00	114.00	30.00	30.00	54.00	366.00	36.00	192.00	30.00	36.00	18.00	54.00	132.00	486.00	24.00	24.00	168.00	42.00	48.00	222.00	180.00	30.00	2406	40.1
D í a 7	Muestr a 315	-	-	30.00	42.00	120.00	30.00	30.00	42.00	360.00	42.00	180.00	36.00	30.00	30.00	54.00	126.00	486.00	30.00	42.00	168.00	42.00	48.00	288.00	192.00	24.00	2472	41.2
D í a 7	Muestr a 316	-	-	30.00	36.00	132.00	24.00	36.00	54.00	354.00	42.00	186.00	30.00	36.00	18.00	48.00	120.00	474.00	36.00	48.00	180.00	48.00	54.00	300.00	288.00	12.00	2586	43.1
D í a 7	Muestr a 317	-	-	24.00	36.00	126.00	42.00	36.00	42.00	372.00	42.00	174.00	42.00	30.00	30.00	54.00	120.00	462.00	18.00	48.00	186.00	42.00	48.00	324.00	300.00	18.00	2616	43.6
D í a 7	Muestr a 318	-	-	42.00	42.00	126.00	42.00	24.00	48.00	366.00	36.00	186.00	42.00	24.00	18.00	54.00	114.00	498.00	30.00	48.00	180.00	42.00	36.00	240.00	312.00	24.00	2574	42.9
D í a 7	Muestr a 319	-	-	30.00	42.00	138.00	42.00	30.00	42.00	354.00	36.00	162.00	30.00	36.00	18.00	48.00	120.00	486.00	18.00	36.00	192.00	36.00	42.00	414.00	312.00	12.00	2676	44.6
D í a 7	Muestr a 320	-	-	36.00	36.00	102.00	42.00	42.00	36.00	360.00	48.00	180.00	42.00	30.00	24.00	42.00	108.00	480.00	30.00	30.00	192.00	42.00	48.00	222.00	240.00	30.00	2442	40.7
D í a 7	Muestr a 321	-	-	30.00	54.00	168.00	36.00	42.00	48.00	342.00	48.00	186.00	36.00	30.00	24.00	54.00	126.00	462.00	18.00	36.00	180.00	48.00	54.00	402.00	384.00	18.00	2826	47.1

D í a 7	Muestr a 322	-	-	30.00	54.0 0	126.0 0	30.00	30.00	48. 00	354. 00	48.00	180.0 0	30.00	42.00	24.00	42.0 0	120. 00	498.00	18. 00	24.0 0	174.00	42.00	48.00	384.0 0	312.00	30.00	2688	44.8
D í a 7	Muestr a 323	-	-	24.00	36.0 0	144.0 0	30.00	30.00	48. 00	378. 00	36.00	198.0 0	42.00	42.00	18.00	42.0 0	114. 00	480.00	24. 00	30.0 0	186.00	48.00	48.00	342.0 0	264.00	24.00	2628	43.8
D í a 7	Muestr a 324	-	-	24.00	54.0 0	132.0 0	24.00	30.00	48. 00	372. 00	36.00	174.0 0	42.00	30.00	30.00	42.0 0	126. 00	486.00	24. 00	42.0 0	180.00	48.00	54.00	246.0 0	264.00	30.00	2538	42.3
D í a 7	Muestr a 325	-	-	24.00	48.0 0	120.0 0	24.00	42.00	54. 00	360. 00	36.00	162.0 0	30.00	30.00	18.00	42.0 0	114. 00	498.00	18. 00	48.0 0	174.00	36.00	42.00	264.0 0	342.00	12.00	2538	42.3
D í a 7	Muestr a 326	-	-	24.00	48.0 0	108.0 0	24.00	42.00	42. 00	354. 00	36.00	180.0 0	36.00	36.00	30.00	42.0 0	126. 00	474.00	36. 00	36.0 0	192.00	48.00	48.00	402.0 0	228.00	24.00	2616	43.6
D í a 7	Muestr a 327	-	-	42.00	48.0 0	120.0 0	42.00	36.00	36. 00	366. 00	36.00	186.0 0	30.00	36.00	18.00	54.0 0	120. 00	486.00	24. 00	24.0 0	168.00	42.00	48.00	222.0 0	180.00	18.00	2382	39.7
D í a 7	Muestr a 328	-	-	30.00	42.0 0	114.0 0	36.00	36.00	54. 00	360. 00	42.00	180.0 0	36.00	30.00	30.00	54.0 0	108. 00	474.00	30. 00	42.0 0	186.00	42.00	48.00	288.0 0	192.00	30.00	2484	41.4
D í a 7	Muestr a 329	-	-	30.00	36.0 0	120.0 0	30.00	42.00	42. 00	360. 00	42.00	186.0 0	30.00	36.00	18.00	48.0 0	126. 00	462.00	36. 00	48.0 0	180.00	48.00	54.00	300.0 0	288.00	18.00	2580	43
D í a 7	Muestr a 330	-	-	30.00	42.0 0	114.0 0	30.00	30.00	36. 00	372. 00	36.00	198.0 0	30.00	36.00	18.00	48.0 0	120. 00	498.00	18. 00	36.0 0	192.00	36.00	42.00	414.0 0	312.00	36.00	2724	45.4
D í a 7	Muestr a 331	-	-	24.00	42.0 0	102.0 0	24.00	30.00	48. 00	378. 00	36.00	174.0 0	42.00	36.00	18.00	54.0 0	114. 00	480.00	30. 00	36.0 0	186.00	48.00	54.00	348.0 0	258.00	24.00	2586	43.1
D í a 7	Muestr a 332	-	-	42.00	42.0 0	114.0 0	24.00	24.00	36. 00	360. 00	42.00	162.0 0	30.00	24.00	18.00	54.0 0	126. 00	486.00	24. 00	48.0 0	174.00	42.00	54.00	306.0 0	294.00	18.00	2544	42.4
D í a 7	Muestr a 333	-	-	42.00	42.0 0	120.0 0	24.00	42.00	42. 00	348. 00	36.00	180.0 0	42.00	30.00	24.00	54.0 0	120. 00	498.00	36. 00	30.0 0	186.00	36.00	54.00	306.0 0	330.00	18.00	2640	44
D í a 7	Muestr a 334	-	-	42.00	42.0 0	108.0 0	24.00	30.00	54. 00	354. 00	42.00	174.0 0	36.00	36.00	18.00	48.0 0	114. 00	474.00	36. 00	30.0 0	180.00	48.00	54.00	366.0 0	270.00	24.00	2604	43.4
D í a 7	Muestr a 335	-	-	42.00	36.0 0	126.0 0	42.00	24.00	42. 00	366. 00	48.00	162.0 0	36.00	42.00	30.00	42.0 0	120. 00	486.00	30. 00	24.0 0	174.00	42.00	42.00	402.0 0	264.00	30.00	2652	44.2
D í a 7	Muestr a 336	-	-	42.00	36.0 0	120.0 0	30.00	30.00	42. 00	360. 00	48.00	192.0 0	30.00	24.00	24.00	48.0 0	102. 00	480.00	36. 00	48.0 0	192.00	42.00	36.00	228.0 0	222.00	18.00	2430	40.5

D í a 8	Muestr a 337	192.0 0	306.0 0	42.00	42.0 0	108.0 0	30.00	30.00	36. 00	354. 00	48.00	180.0 0	42.00	24.00	24.00	48.0 0	120. 00	462.00	36. 00	24.0 0	180.00	36.00	48.00	330.0 0	420.00	24.00	3186	53.1
D í a 8	Muestr a 338	-	-	24.00	54.0 0	132.0 0	24.00	24.00	42. 00	366. 00	36.00	186.0 0	36.00	42.00	24.00	54.0 0	114. 00	498.00	30. 00	48.0 0	168.00	48.00	36.00	330.0 0	372.00	30.00	2718	45.3
D í a 8	Muestr a 339	-	-	24.00	54.0 0	126.0 0	42.00	36.00	54. 00	360. 00	36.00	174.0 0	36.00	42.00	30.00	54.0 0	120. 00	480.00	18. 00	24.0 0	192.00	36.00	36.00	360.0 0	408.00	30.00	2772	46.2
D í a 8	Muestr a 340	-	-	36.00	36.0 0	126.0 0	36.00	30.00	42. 00	354. 00	48.00	180.0 0	36.00	36.00	18.00	54.0 0	108. 00	486.00	36. 00	24.0 0	180.00	36.00	48.00	300.0 0	306.00	12.00	2568	42.8
D í a 8	Muestr a 341	-	-	30.00	42.0 0	138.0 0	30.00	24.00	36. 00	342. 00	42.00	168.0 0	30.00	30.00	30.00	54.0 0	120. 00	498.00	36. 00	24.0 0	186.00	48.00	54.00	372.0 0	192.00	18.00	2544	42.4
D í a 8	Muestr a 342	-	-	30.00	48.0 0	102.0 0	30.00	42.00	48. 00	372. 00	48.00	180.0 0	36.00	24.00	30.00	48.0 0	132. 00	486.00	30. 00	30.0 0	174.00	48.00	54.00	408.0 0	252.00	18.00	2670	44.5
D í a 8	Muestr a 343	-	-	36.00	48.0 0	168.0 0	36.00	42.00	48. 00	360. 00	48.00	186.0 0	42.00	36.00	18.00	48.0 0	126. 00	498.00	24. 00	48.0 0	186.00	36.00	54.00	270.0 0	396.00	24.00	2778	46.3
D í a 8	Muestr a 344	-	-	24.00	36.0 0	126.0 0	42.00	24.00	48. 00	354. 00	42.00	174.0 0	42.00	36.00	30.00	48.0 0	120. 00	474.00	36. 00	30.0 0	174.00	36.00	48.00	348.0 0	270.00	30.00	2592	43.2
D í a 8	Muestr a 345	-	-	42.00	54.0 0	144.0 0	30.00	24.00	48. 00	366. 00	36.00	186.0 0	36.00	36.00	30.00	48.0 0	114. 00	486.00	18. 00	30.0 0	180.00	42.00	48.00	312.0 0	360.00	18.00	2688	44.8
D í a 8	Muestr a 346	-	-	30.00	54.0 0	132.0 0	42.00	36.00	36. 00	360. 00	42.00	162.0 0	30.00	30.00	30.00	48.0 0	102. 00	480.00	24. 00	48.0 0	174.00	48.00	42.00	294.0 0	252.00	24.00	2520	42
D í a 8	Muestr a 347	-	-	42.00	42.0 0	120.0 0	24.00	30.00	42. 00	342. 00	42.00	198.0 0	30.00	42.00	24.00	48.0 0	120. 00	462.00	24. 00	30.0 0	186.00	42.00	42.00	390.0 0	222.00	30.00	2574	42.9
D í a 8	Muestr a 348	-	-	36.00	54.0 0	108.0 0	24.00	30.00	42. 00	360. 00	48.00	174.0 0	42.00	36.00	30.00	48.0 0	168. 00	498.00	24. 00	24.0 0	198.00	42.00	48.00	222.0 0	378.00	24.00	2658	44.3
D í a 8	Muestr a 349	-	-	30.00	42.0 0	120.0 0	30.00	36.00	42. 00	372. 00	36.00	180.0 0	30.00	30.00	24.00	42.0 0	120. 00	480.00	36. 00	30.0 0	192.00	42.00	36.00	342.0 0	198.00	12.00	2502	41.7
D í a 8	Muestr a 350	-	-	24.00	48.0 0	114.0 0	30.00	24.00	42. 00	384. 00	42.00	168.0 0	42.00	42.00	30.00	42.0 0	126. 00	486.00	24. 00	30.0 0	174.00	48.00	48.00	330.0 0	402.00	18.00	2718	45.3
D í a 8	Muestr a 351	-	-	24.00	42.0 0	120.0 0	24.00	42.00	42. 00	366. 00	42.00	186.0 0	42.00	36.00	18.00	54.0 0	120. 00	474.00	24. 00	48.0 0	180.00	36.00	48.00	378.0 0	396.00	24.00	2766	46.1



D í a 8	Muestr a 352	-	-	24.00	36.0 0	114.0 0	42.00	42.00	36. 00	360. 00	36.00	180.0 0	42.00	36.00	18.00	54.0 0	138. 00	462.00	36. 00	48.0 0	186.00	36.00	54.00	276.0 0	372.00	12.00	2640	44
D í a 8	Muestr a 353	-	-	30.00	42.0 0	102.0 0	42.00	30.00	36. 00	348. 00	36.00	168.0 0	30.00	36.00	18.00	48.0 0	120. 00	498.00	18. 00	36.0 0	180.00	36.00	42.00	414.0 0	312.00	30.00	2652	44.2
D í a 8	Muestr a 354	-	-	24.00	42.0 0	114.0 0	42.00	24.00	54. 00	360. 00	36.00	174.0 0	42.00	36.00	18.00	54.0 0	114. 00	480.00	30. 00	36.0 0	168.00	48.00	54.00	348.0 0	258.00	18.00	2574	42.9
D í a 8	Muestr a 355	-	-	42.00	42.0 0	120.0 0	42.00	42.00	54. 00	354. 00	42.00	162.0 0	30.00	24.00	18.00	54.0 0	120. 00	486.00	24. 00	48.0 0	192.00	42.00	54.00	306.0 0	294.00	30.00	2622	43.7
D í a 8	Muestr a 356	-	-	42.00	42.0 0	114.0 0	36.00	42.00	36. 00	372. 00	36.00	180.0 0	42.00	30.00	24.00	54.0 0	108. 00	498.00	36. 00	30.0 0	180.00	36.00	54.00	306.0 0	330.00	24.00	2652	44.2
D í a 8	Muestr a 357	-	-	42.00	42.0 0	126.0 0	30.00	36.00	54. 00	378. 00	42.00	192.0 0	36.00	36.00	18.00	48.0 0	126. 00	474.00	36. 00	30.0 0	186.00	48.00	54.00	366.0 0	270.00	18.00	2688	44.8
D í a 8	Muestr a 358	-	-	42.00	36.0 0	138.0 0	30.00	30.00	48. 00	360. 00	48.00	180.0 0	36.00	42.00	30.00	42.0 0	144. 00	486.00	30. 00	24.0 0	174.00	42.00	42.00	402.0 0	264.00	24.00	2694	44.9
D í a 8	Muestr a 359	-	-	36.00	36.0 0	120.0 0	24.00	42.00	48. 00	354. 00	48.00	186.0 0	42.00	30.00	24.00	42.0 0	120. 00	480.00	30. 00	30.0 0	192.00	42.00	48.00	222.0 0	240.00	30.00	2466	41.1
D í a 8	Muestr a 360	-	-	30.00	54.0 0	126.0 0	24.00	42.00	48. 00	342. 00	48.00	174.0 0	36.00	30.00	24.00	54.0 0	108. 00	462.00	18. 00	36.0 0	180.00	48.00	54.00	402.0 0	384.00	12.00	2736	45.6
D í a 8	Muestr a 361	-	-	30.00	54.0 0	138.0 0	24.00	42.00	42. 00	360. 00	48.00	180.0 0	30.00	42.00	24.00	42.0 0	120. 00	498.00	18. 00	24.0 0	168.00	42.00	48.00	384.0 0	312.00	18.00	2688	44.8
D í a 8	Muestr a 362	-	-	24.00	36.0 0	120.0 0	24.00	24.00	36. 00	354. 00	36.00	168.0 0	42.00	42.00	18.00	42.0 0	114. 00	480.00	24. 00	30.0 0	168.00	48.00	48.00	342.0 0	264.00	18.00	2502	41.7
D í a 8	Muestr a 363	-	-	24.00	54.0 0	114.0 0	42.00	42.00	36. 00	366. 00	36.00	186.0 0	42.00	30.00	30.00	42.0 0	126. 00	486.00	24. 00	42.0 0	192.00	48.00	54.00	246.0 0	264.00	24.00	2550	42.5
D í a 8	Muestr a 364	-	-	24.00	48.0 0	108.0 0	30.00	42.00	42. 00	378. 00	36.00	180.0 0	30.00	30.00	18.00	42.0 0	120. 00	498.00	18. 00	48.0 0	180.00	36.00	42.00	264.0 0	342.00	30.00	2586	43.1
D í a 8	Muestr a 365	-	-	24.00	48.0 0	126.0 0	30.00	36.00	48. 00	360. 00	36.00	168.0 0	36.00	36.00	30.00	42.0 0	132. 00	474.00	36. 00	36.0 0	186.00	48.00	48.00	402.0 0	228.00	18.00	2628	43.8
D í a 8	Muestr a 366	-	-	42.00	48.0 0	120.0 0	30.00	42.00	48. 00	354. 00	36.00	174.0 0	30.00	36.00	18.00	54.0 0	108. 00	486.00	24. 00	24.0 0	174.00	42.00	48.00	222.0 0	180.00	24.00	2364	39.4

D í a 8	Muestr a 367	-	-	30.00	42.0 0	108.0 0	24.00	30.00	54. 00	342. 00	42.00	162.0 0	36.00	30.00	30.00	54.0 0	132. 00	474.00	30. 00	42.0 0	180.00	42.00	48.00	288.0 0	192.00	30.00	2442	40.7
D í a 8	Muestr a 368	-	-	30.00	36.0 0	132.0 0	42.00	24.00	48. 00	354. 00	42.00	180.0 0	30.00	36.00	18.00	48.0 0	114. 00	462.00	36. 00	48.0 0	174.00	48.00	54.00	300.0 0	288.00	24.00	2568	42.8
D í a 8	Muestr a 369	-	-	24.00	36.0 0	126.0 0	42.00	30.00	42. 00	354. 00	42.00	192.0 0	42.00	30.00	30.00	54.0 0	102. 00	498.00	18. 00	48.0 0	186.00	42.00	48.00	324.0 0	300.00	12.00	2622	43.7
D í a 8	Muestr a 370	-	-	42.00	42.0 0	126.0 0	42.00	30.00	42. 00	366. 00	36.00	180.0 0	42.00	24.00	18.00	54.0 0	120. 00	480.00	30. 00	48.0 0	180.00	42.00	36.00	240.0 0	312.00	18.00	2550	42.5
D í a 8	Muestr a 371	-	-	30.00	42.0 0	138.0 0	42.00	24.00	54. 00	360. 00	36.00	186.0 0	30.00	36.00	18.00	48.0 0	114. 00	486.00	18. 00	36.0 0	192.00	36.00	42.00	414.0 0	312.00	24.00	2718	45.3
D í a 8	Muestr a 372	-	-	24.00	42.0 0	102.0 0	36.00	36.00	48. 00	360. 00	36.00	174.0 0	42.00	36.00	18.00	54.0 0	132. 00	498.00	30. 00	36.0 0	198.00	48.00	54.00	348.0 0	258.00	12.00	2622	43.7
D í a 8	Muestr a 373	-	-	42.00	42.0 0	120.0 0	30.00	30.00	54. 00	372. 00	42.00	186.0 0	30.00	24.00	18.00	54.0 0	126. 00	474.00	24. 00	48.0 0	168.00	42.00	54.00	306.0 0	294.00	30.00	2610	43.5
D í a 8	Muestr a 374	-	-	42.00	42.0 0	132.0 0	30.00	24.00	42. 00	378. 00	36.00	162.0 0	42.00	30.00	24.00	54.0 0	120. 00	486.00	36. 00	30.0 0	174.00	36.00	54.00	306.0 0	330.00	18.00	2628	43.8
D í a 8	Muestr a 375	-	-	42.00	42.0 0	126.0 0	24.00	42.00	36. 00	360. 00	42.00	180.0 0	36.00	36.00	18.00	48.0 0	120. 00	480.00	36. 00	30.0 0	186.00	48.00	54.00	366.0 0	270.00	30.00	2652	44.2
D í a 8	Muestr a 376	-	-	42.00	36.0 0	120.0 0	24.00	42.00	36. 00	348. 00	48.00	186.0 0	36.00	42.00	30.00	42.0 0	114. 00	462.00	30. 00	24.0 0	174.00	42.00	42.00	402.0 0	264.00	24.00	2610	43.5
D í a 8	Muestr a 377	-	-	36.00	36.0 0	114.0 0	24.00	24.00	42. 00	354. 00	48.00	180.0 0	42.00	30.00	24.00	42.0 0	120. 00	498.00	30. 00	30.0 0	180.00	42.00	48.00	222.0 0	240.00	30.00	2436	40.6
D í a 8	Muestr a 378	-	-	30.00	54.0 0	102.0 0	42.00	24.00	48. 00	366. 00	48.00	198.0 0	36.00	30.00	24.00	54.0 0	108. 00	480.00	18. 00	36.0 0	186.00	48.00	54.00	402.0 0	384.00	12.00	2784	46.4
D í a 8	Muestr a 379	-	-	30.00	54.0 0	114.0 0	36.00	36.00	42. 00	360. 00	48.00	174.0 0	30.00	42.00	24.00	42.0 0	126. 00	486.00	18. 00	24.0 0	192.00	42.00	48.00	384.0 0	312.00	24.00	2688	44.8
D í a 8	Muestr a 380	-	-	24.00	36.0 0	120.0 0	30.00	30.00	36. 00	354. 00	36.00	162.0 0	42.00	42.00	18.00	42.0 0	120. 00	486.00	24. 00	30.0 0	180.00	48.00	48.00	342.0 0	264.00	18.00	2532	42.2
D í a 8	Muestr a 381	-	-	24.00	54.0 0	114.0 0	30.00	30.00	36. 00	366. 00	36.00	180.0 0	42.00	30.00	30.00	42.0 0	114. 00	474.00	24. 00	42.0 0	174.00	48.00	54.00	246.0 0	264.00	30.00	2484	41.4

Día 8	Muestra 382	-	-	24.00	48.00	126.00	24.00	36.00	42.00	360.00	36.00	186.00	30.00	30.00	18.00	42.00	126.00	462.00	18.00	48.00	186.00	36.00	42.00	264.00	342.00	18.00	2544	42.4
Día 8	Muestra 383	-	-	24.00	48.00	138.00	24.00	24.00	48.00	354.00	36.00	180.00	36.00	36.00	30.00	42.00	114.00	498.00	36.00	36.00	180.00	48.00	48.00	402.00	228.00	12.00	2622	43.7
Día 8	Muestra 384	-	-	42.00	48.00	120.00	24.00	42.00	48.00	342.00	36.00	186.00	30.00	36.00	18.00	54.00	126.00	480.00	24.00	24.00	174.00	42.00	48.00	222.00	180.00	24.00	2370	39.5
Día 9	Muestra 385	186.00	312.00	30.00	42.00	126.00	24.00	30.00	54.00	372.00	42.00	198.00	36.00	30.00	30.00	54.00	120.00	486.00	30.00	42.00	192.00	42.00	48.00	288.00	192.00	18.00	3024	50.4
Día 9	Muestra 386	-	-	30.00	36.00	138.00	42.00	42.00	48.00	360.00	42.00	174.00	30.00	36.00	18.00	48.00	108.00	498.00	36.00	48.00	168.00	48.00	54.00	300.00	288.00	18.00	2610	43.5
Día 9	Muestra 387	-	-	24.00	36.00	120.00	30.00	36.00	42.00	354.00	42.00	162.00	42.00	30.00	30.00	54.00	126.00	474.00	18.00	48.00	186.00	42.00	48.00	324.00	300.00	24.00	2592	43.2
Día 9	Muestra 388	-	-	42.00	42.00	114.00	30.00	30.00	42.00	366.00	36.00	180.00	42.00	24.00	18.00	54.00	120.00	486.00	30.00	48.00	180.00	42.00	36.00	240.00	312.00	30.00	2544	42.4
Día 9	Muestra 389	-	-	36.00	48.00	108.00	24.00	24.00	54.00	360.00	42.00	174.00	30.00	24.00	24.00	42.00	114.00	480.00	18.00	24.00	192.00	48.00	36.00	336.00	270.00	18.00	2526	42.1
Día 9	Muestra 390	-	-	30.00	48.00	126.00	42.00	24.00	48.00	342.00	36.00	162.00	30.00	30.00	18.00	48.00	126.00	462.00	18.00	24.00	186.00	36.00	54.00	318.00	420.00	24.00	2652	44.2
Día 9	Muestra 391	-	-	30.00	54.00	120.00	36.00	24.00	48.00	360.00	36.00	192.00	36.00	24.00	18.00	48.00	120.00	498.00	30.00	24.00	174.00	42.00	54.00	282.00	396.00	30.00	2676	44.6
Día 9	Muestra 392	-	-	36.00	48.00	108.00	30.00	42.00	48.00	372.00	36.00	180.00	30.00	42.00	24.00	48.00	114.00	480.00	18.00	42.00	186.00	36.00	54.00	360.00	276.00	30.00	2640	44
Día 9	Muestra 393	-	-	42.00	42.00	132.00	30.00	24.00	36.00	384.00	42.00	186.00	30.00	24.00	30.00	42.00	120.00	486.00	24.00	36.00	180.00	42.00	36.00	228.00	342.00	12.00	2550	42.5
Día 9	Muestra 394	-	-	30.00	42.00	126.00	36.00	30.00	42.00	366.00	42.00	174.00	30.00	24.00	18.00	54.00	102.00	498.00	24.00	48.00	174.00	42.00	42.00	318.00	282.00	18.00	2562	42.7
Día 9	Muestra 395	-	-	42.00	54.00	126.00	42.00	30.00	42.00	360.00	48.00	180.00	42.00	36.00	30.00	48.00	120.00	474.00	30.00	48.00	192.00	36.00	36.00	264.00	306.00	18.00	2604	43.4
Día 9	Muestra 396	-	-	24.00	48.00	138.00	30.00	24.00	42.00	348.00	36.00	198.00	42.00	30.00	24.00	48.00	114.00	486.00	36.00	42.00	180.00	36.00	54.00	270.00	294.00	24.00	2568	42.8

Día 9	Muestra 397	-	-	30.00	42.00	102.00	42.00	36.00	42.00	360.00	36.00	174.00	30.00	36.00	18.00	48.00	120.00	474.00	18.00	36.00	168.00	36.00	42.00	414.00	312.00	30.00	2646	44.1
Día 9	Muestra 398	-	-	24.00	42.00	168.00	24.00	30.00	42.00	354.00	36.00	180.00	42.00	36.00	18.00	54.00	108.00	462.00	30.00	36.00	192.00	48.00	54.00	348.00	258.00	18.00	2604	43.4
Día 9	Muestra 399	-	-	42.00	42.00	126.00	24.00	42.00	36.00	372.00	42.00	168.00	30.00	24.00	18.00	54.00	126.00	498.00	24.00	48.00	180.00	42.00	54.00	306.00	294.00	24.00	2616	43.6
Día 9	Muestra 400	-	-	42.00	42.00	144.00	30.00	42.00	36.00	378.00	36.00	186.00	42.00	30.00	24.00	54.00	120.00	480.00	36.00	30.00	186.00	36.00	54.00	306.00	330.00	30.00	2694	44.9
Día 9	Muestra 401	-	-	42.00	42.00	132.00	30.00	36.00	54.00	360.00	42.00	180.00	36.00	36.00	18.00	48.00	132.00	486.00	36.00	30.00	174.00	48.00	54.00	366.00	270.00	24.00	2676	44.6
Día 9	Muestra 402	-	-	42.00	36.00	120.00	24.00	36.00	54.00	354.00	48.00	168.00	36.00	42.00	30.00	42.00	126.00	498.00	30.00	24.00	186.00	42.00	42.00	402.00	264.00	12.00	2658	44.3
Día 9	Muestra 403	-	-	36.00	36.00	108.00	42.00	42.00	36.00	342.00	48.00	174.00	42.00	30.00	24.00	42.00	138.00	474.00	30.00	30.00	174.00	42.00	48.00	222.00	240.00	18.00	2418	40.3
Día 9	Muestra 404	-	-	30.00	54.00	120.00	42.00	30.00	54.00	360.00	48.00	162.00	36.00	30.00	24.00	54.00	120.00	486.00	18.00	36.00	180.00	48.00	54.00	402.00	384.00	24.00	2796	46.6
Día 9	Muestra 405	-	-	30.00	54.00	114.00	42.00	30.00	48.00	354.00	48.00	180.00	30.00	42.00	24.00	42.00	114.00	480.00	18.00	24.00	174.00	42.00	48.00	384.00	312.00	12.00	2646	44.1
Día 9	Muestra 406	-	-	24.00	36.00	108.00	42.00	36.00	48.00	372.00	36.00	192.00	42.00	42.00	18.00	42.00	102.00	462.00	24.00	30.00	186.00	48.00	48.00	342.00	264.00	30.00	2574	42.9
Día 9	Muestra 407	-	-	24.00	54.00	102.00	36.00	30.00	48.00	366.00	36.00	180.00	42.00	30.00	30.00	42.00	120.00	498.00	24.00	42.00	198.00	48.00	54.00	246.00	264.00	18.00	2532	42.2
Día 9	Muestra 408	-	-	24.00	48.00	114.00	30.00	36.00	42.00	348.00	36.00	186.00	30.00	30.00	18.00	42.00	120.00	480.00	18.00	48.00	192.00	36.00	42.00	264.00	342.00	30.00	2556	42.6
Día 9	Muestra 409	-	-	24.00	48.00	120.00	30.00	36.00	36.00	366.00	36.00	174.00	36.00	36.00	30.00	42.00	132.00	486.00	36.00	36.00	174.00	48.00	48.00	402.00	228.00	24.00	2628	43.8
Día 9	Muestra 410	-	-	42.00	48.00	114.00	24.00	24.00	36.00	360.00	36.00	180.00	30.00	36.00	18.00	54.00	126.00	498.00	24.00	24.00	180.00	42.00	48.00	222.00	180.00	30.00	2376	39.6
Día 9	Muestra 411	-	-	30.00	42.00	126.00	24.00	30.00	42.00	354.00	42.00	168.00	36.00	30.00	30.00	54.00	120.00	486.00	30.00	42.00	186.00	42.00	48.00	288.00	192.00	30.00	2472	41.2

Día 9	Muestra 412	-	-	30.00	36.00	138.00	24.00	42.00	48.00	372.00	42.00	186.00	30.00	36.00	18.00	48.00	114.00	498.00	36.00	48.00	180.00	48.00	54.00	300.00	288.00	12.00	2628	43.8
Día 9	Muestra 413	-	-	24.00	36.00	120.00	24.00	42.00	48.00	366.00	42.00	180.00	42.00	30.00	30.00	54.00	102.00	474.00	18.00	48.00	168.00	42.00	48.00	324.00	300.00	18.00	2580	43
Día 9	Muestra 414	-	-	42.00	42.00	126.00	42.00	30.00	54.00	354.00	36.00	168.00	42.00	24.00	18.00	54.00	120.00	486.00	30.00	48.00	192.00	42.00	36.00	240.00	312.00	12.00	2550	42.5
Día 9	Muestra 415	-	-	36.00	48.00	138.00	30.00	30.00	48.00	360.00	42.00	174.00	30.00	24.00	24.00	42.00	168.00	480.00	18.00	24.00	180.00	48.00	36.00	336.00	270.00	12.00	2598	43.3
Día 9	Muestra 416	-	-	30.00	48.00	120.00	30.00	24.00	42.00	342.00	36.00	162.00	30.00	30.00	18.00	48.00	120.00	462.00	18.00	24.00	186.00	36.00	54.00	318.00	420.00	18.00	2616	43.6
Día 9	Muestra 417	-	-	30.00	54.00	114.00	30.00	30.00	42.00	354.00	36.00	180.00	36.00	24.00	18.00	48.00	126.00	498.00	30.00	24.00	174.00	42.00	54.00	282.00	396.00	24.00	2646	44.1
Día 9	Muestra 418	-	-	36.00	48.00	108.00	24.00	30.00	54.00	378.00	36.00	192.00	30.00	42.00	24.00	48.00	120.00	480.00	18.00	42.00	192.00	36.00	54.00	360.00	276.00	18.00	2646	44.1
Día 9	Muestra 419	-	-	42.00	42.00	126.00	42.00	24.00	48.00	372.00	42.00	180.00	30.00	24.00	30.00	42.00	138.00	486.00	24.00	36.00	180.00	42.00	36.00	228.00	342.00	12.00	2568	42.8
Día 9	Muestra 420	-	-	30.00	42.00	120.00	42.00	42.00	54.00	360.00	42.00	186.00	30.00	24.00	18.00	54.00	120.00	474.00	24.00	48.00	168.00	42.00	42.00	318.00	282.00	24.00	2586	43.1
Día 9	Muestra 421	-	-	42.00	54.00	108.00	42.00	42.00	48.00	354.00	48.00	174.00	42.00	36.00	30.00	48.00	114.00	462.00	30.00	48.00	168.00	36.00	36.00	264.00	306.00	18.00	2550	42.5
Día 9	Muestra 422	-	-	24.00	48.00	132.00	42.00	42.00	36.00	366.00	36.00	186.00	42.00	30.00	24.00	48.00	120.00	498.00	36.00	42.00	180.00	36.00	54.00	270.00	294.00	18.00	2604	43.4
Día 9	Muestra 423	-	-	24.00	54.00	126.00	36.00	42.00	42.00	360.00	42.00	162.00	36.00	42.00	30.00	48.00	108.00	480.00	36.00	42.00	186.00	42.00	54.00	264.00	282.00	24.00	2562	42.7
Día 9	Muestra 424	-	-	30.00	48.00	126.00	30.00	36.00	54.00	360.00	36.00	180.00	30.00	42.00	18.00	42.00	120.00	486.00	30.00	36.00	192.00	36.00	36.00	318.00	312.00	30.00	2628	43.8
Día 9	Muestra 425	-	-	30.00	42.00	138.00	30.00	30.00	36.00	372.00	36.00	186.00	30.00	36.00	18.00	48.00	120.00	498.00	18.00	36.00	180.00	36.00	42.00	414.00	312.00	18.00	2706	45.1
Día 9	Muestra 426	-	-	24.00	42.00	102.00	24.00	30.00	42.00	378.00	36.00	180.00	42.00	36.00	18.00	54.00	114.00	474.00	30.00	36.00	186.00	48.00	54.00	348.00	258.00	24.00	2580	43

Día 9	Muestra 427	-	-	42.00	42.00	168.00	24.00	24.00	48.00	360.00	42.00	198.00	30.00	24.00	18.00	54.00	120.00	486.00	24.00	48.00	174.00	42.00	54.00	306.00	294.00	18.00	2640	44
Día 9	Muestra 428	-	-	42.00	42.00	126.00	24.00	24.00	42.00	348.00	36.00	174.00	42.00	30.00	24.00	54.00	108.00	480.00	36.00	30.00	180.00	36.00	54.00	306.00	330.00	24.00	2592	43.2
Día 9	Muestra 429	-	-	42.00	42.00	144.00	42.00	24.00	48.00	354.00	42.00	162.00	36.00	36.00	18.00	48.00	126.00	462.00	36.00	30.00	174.00	48.00	54.00	366.00	270.00	30.00	2634	43.9
Día 9	Muestra 430	-	-	42.00	36.00	132.00	36.00	24.00	48.00	366.00	48.00	180.00	36.00	42.00	30.00	42.00	120.00	498.00	30.00	24.00	186.00	42.00	42.00	402.00	264.00	18.00	2688	44.8
Día 9	Muestra 431	-	-	36.00	36.00	120.00	30.00	42.00	42.00	360.00	48.00	186.00	42.00	30.00	24.00	42.00	114.00	480.00	30.00	30.00	180.00	42.00	48.00	222.00	240.00	24.00	2448	40.8
Día 9	Muestra 432	-	-	30.00	54.00	108.00	30.00	30.00	42.00	354.00	48.00	180.00	36.00	30.00	24.00	54.00	126.00	486.00	18.00	36.00	192.00	48.00	54.00	402.00	384.00	30.00	2796	46.6
Día 10	Muestra 433	180.00	318.00	30.00	54.00	120.00	24.00	30.00	54.00	366.00	48.00	186.00	30.00	42.00	24.00	42.00	114.00	498.00	18.00	24.00	198.00	42.00	48.00	384.00	312.00	30.00	3216	53.6
Día 10	Muestra 434	-	-	24.00	36.00	114.00	24.00	24.00	54.00	360.00	36.00	198.00	42.00	42.00	18.00	42.00	126.00	474.00	24.00	30.00	168.00	48.00	48.00	342.00	264.00	12.00	2550	42.5
Día 10	Muestra 435	-	-	24.00	54.00	126.00	24.00	42.00	48.00	354.00	36.00	174.00	42.00	30.00	30.00	42.00	120.00	486.00	24.00	42.00	174.00	48.00	54.00	246.00	264.00	24.00	2508	41.8
Día 10	Muestra 436	-	-	24.00	48.00	102.00	24.00	36.00	54.00	342.00	36.00	162.00	30.00	30.00	18.00	42.00	108.00	474.00	18.00	48.00	186.00	36.00	42.00	264.00	342.00	12.00	2478	41.3
Día 10	Muestra 437	-	-	24.00	48.00	114.00	42.00	30.00	54.00	372.00	36.00	180.00	36.00	36.00	30.00	42.00	126.00	462.00	36.00	36.00	174.00	48.00	48.00	402.00	228.00	30.00	2634	43.9
Día 10	Muestra 438	-	-	42.00	48.00	120.00	30.00	30.00	48.00	360.00	36.00	174.00	30.00	36.00	18.00	54.00	120.00	498.00	24.00	24.00	180.00	42.00	48.00	222.00	180.00	18.00	2382	39.7
Día 10	Muestra 439	-	-	30.00	42.00	114.00	30.00	36.00	36.00	354.00	42.00	162.00	36.00	30.00	30.00	54.00	114.00	480.00	30.00	42.00	186.00	42.00	48.00	288.00	192.00	30.00	2448	40.8

D í a 1 0	Muestr a 440	-	-	30.00	36.0 0	126.0 0	24.00	42.00	54. 00	366. 00	42.00	192.0 0	30.00	36.00	18.00	48.0 0	126. 00	498.00	36. 00	48.0 0	192.00	48.00	54.00	300.0 0	288.00	24.00	2658	44.3
D í a 1 0	Muestr a 441	-	-	30.00	42.0 0	138.0 0	42.00	30.00	42. 00	360. 00	36.00	180.0 0	30.00	36.00	18.00	48.0 0	120. 00	474.00	18. 00	36.0 0	180.00	36.00	42.00	414.0 0	312.00	30.00	2694	44.9
D í a 1 0	Muestr a 442	-	-	24.00	42.0 0	120.0 0	36.00	42.00	42. 00	342. 00	36.00	186.0 0	42.00	36.00	18.00	54.0 0	114. 00	486.00	30. 00	36.0 0	174.00	48.00	54.00	348.0 0	258.00	30.00	2598	43.3
D í a 1 0	Muestr a 443	-	-	42.00	42.0 0	126.0 0	30.00	24.00	48. 00	360. 00	42.00	174.0 0	30.00	24.00	18.00	54.0 0	120. 00	480.00	24. 00	48.0 0	186.00	42.00	54.00	306.0 0	294.00	12.00	2580	43
D í a 1 0	Muestr a 444	-	-	42.00	42.0 0	138.0 0	30.00	24.00	42. 00	372. 00	36.00	180.0 0	42.00	30.00	24.00	54.0 0	102. 00	462.00	36. 00	30.0 0	180.00	36.00	54.00	306.0 0	330.00	18.00	2610	43.5
D í a 1 0	Muestr a 445	-	-	42.00	42.0 0	120.0 0	36.00	30.00	36. 00	384. 00	42.00	168.0 0	36.00	36.00	18.00	48.0 0	120. 00	498.00	36. 00	30.0 0	174.00	48.00	54.00	366.0 0	270.00	12.00	2646	44.1
D í a 1 0	Muestr a 446	-	-	42.00	36.0 0	114.0 0	42.00	30.00	48. 00	366. 00	48.00	180.0 0	36.00	42.00	30.00	42.0 0	114. 00	480.00	30. 00	24.0 0	192.00	42.00	42.00	402.0 0	264.00	12.00	2658	44.3
D í a 1 0	Muestr a 447	-	-	36.00	36.0 0	108.0 0	30.00	36.00	36. 00	360. 00	48.00	186.0 0	42.00	30.00	24.00	42.0 0	120. 00	486.00	30. 00	30.0 0	168.00	42.00	48.00	222.0 0	240.00	18.00	2418	40.3
D í a 1 0	Muestr a 448	-	-	30.00	54.0 0	126.0 0	42.00	30.00	48. 00	348. 00	48.00	174.0 0	36.00	30.00	24.00	54.0 0	108. 00	498.00	18. 00	36.0 0	186.00	48.00	54.00	402.0 0	384.00	24.00	2802	46.7
D í a 1 0	Muestr a 449	-	-	30.00	54.0 0	120.0 0	24.00	24.00	36. 00	360. 00	48.00	198.0 0	30.00	42.00	24.00	42.0 0	126. 00	474.00	18. 00	24.0 0	180.00	42.00	48.00	384.0 0	312.00	18.00	2658	44.3
D í a 1 0	Muestr a 450	-	-	24.00	36.0 0	108.0 0	24.00	24.00	42. 00	354. 00	36.00	174.0 0	42.00	42.00	18.00	42.0 0	120. 00	486.00	24. 00	30.0 0	192.00	48.00	48.00	342.0 0	264.00	12.00	2532	42.2
D í a 1 0	Muestr a 451	-	-	24.00	54.0 0	132.0 0	30.00	36.00	54. 00	372. 00	36.00	180.0 0	42.00	30.00	30.00	42.0 0	132. 00	474.00	24. 00	42.0 0	186.00	48.00	54.00	246.0 0	264.00	24.00	2556	42.6





D í a 1 0	Muestr a 463	-	-	24.00	54.0 0	138.0 0	24.00	24.00	48. 00	372. 00	36.00	180.0 0	36.00	42.00	24.00	54.0 0	114. 00	486.00	30. 00	48.0 0	186.00	48.00	36.00	330.0 0	372.00	24.00	2730	45.5
D í a 1 0	Muestr a 464	-	-	24.00	54.0 0	120.0 0	24.00	30.00	42. 00	378. 00	36.00	168.0 0	36.00	42.00	30.00	54.0 0	114. 00	486.00	18. 00	24.0 0	174.00	36.00	36.00	360.0 0	408.00	30.00	2724	45.4
D í a 1 0	Muestr a 465	-	-	36.00	36.0 0	114.0 0	42.00	24.00	36. 00	360. 00	48.00	186.0 0	36.00	36.00	18.00	54.0 0	126. 00	474.00	36. 00	24.0 0	180.00	36.00	48.00	300.0 0	306.00	18.00	2574	42.9
D í a 1 0	Muestr a 466	-	-	30.00	42.0 0	108.0 0	30.00	24.00	48. 00	348. 00	42.00	180.0 0	30.00	30.00	30.00	54.0 0	114. 00	462.00	36. 00	24.0 0	174.00	48.00	54.00	372.0 0	192.00	24.00	2496	41.6
D í a 1 0	Muestr a 467	-	-	30.00	48.0 0	126.0 0	30.00	36.00	48. 00	354. 00	48.00	168.0 0	36.00	24.00	30.00	48.0 0	126. 00	498.00	30. 00	30.0 0	186.00	48.00	54.00	408.0 0	252.00	30.00	2688	44.8
D í a 1 0	Muestr a 468	-	-	36.00	48.0 0	120.0 0	30.00	42.00	48. 00	366. 00	48.00	174.0 0	42.00	36.00	18.00	48.0 0	120. 00	480.00	24. 00	48.0 0	198.00	36.00	54.00	270.0 0	396.00	24.00	2706	45.1
D í a 1 0	Muestr a 469	-	-	24.00	36.0 0	108.0 0	24.00	36.00	48. 00	360. 00	42.00	162.0 0	42.00	36.00	30.00	48.0 0	126. 00	486.00	36. 00	30.0 0	192.00	36.00	48.00	348.0 0	270.00	12.00	2580	43
D í a 1 0	Muestr a 470	-	-	42.00	54.0 0	132.0 0	42.00	24.00	54. 00	354. 00	36.00	180.0 0	36.00	36.00	30.00	48.0 0	138. 00	498.00	18. 00	30.0 0	174.00	42.00	48.00	312.0 0	360.00	30.00	2718	45.3
D í a 1 0	Muestr a 471	-	-	30.00	54.0 0	126.0 0	42.00	30.00	42. 00	366. 00	42.00	192.0 0	30.00	30.00	30.00	48.0 0	120. 00	474.00	24. 00	48.0 0	180.00	48.00	42.00	294.0 0	252.00	12.00	2556	42.6
D í a 1 0	Muestr a 472	-	-	42.00	42.0 0	126.0 0	42.00	24.00	36. 00	360. 00	42.00	180.0 0	30.00	42.00	24.00	48.0 0	114. 00	486.00	24. 00	30.0 0	186.00	42.00	42.00	390.0 0	222.00	24.00	2598	43.3
D í a 1 0	Muestr a 473	-	-	36.00	54.0 0	138.0 0	42.00	30.00	54. 00	354. 00	48.00	186.0 0	42.00	36.00	30.00	48.0 0	102. 00	480.00	24. 00	24.0 0	180.00	42.00	48.00	222.0 0	378.00	18.00	2616	43.6
D í a 1 0	Muestr a 474	-	-	30.00	42.0 0	114.0 0	36.00	30.00	42. 00	342. 00	36.00	174.0 0	30.00	30.00	24.00	42.0 0	120. 00	462.00	36. 00	30.0 0	168.00	42.00	36.00	342.0 0	198.00	30.00	2436	40.6



D í a 1 1	Muestr a 438	-	-	30.00	54.0 0	108.0 0	30.00	42.00	36. 00	348. 00	48.00	186.0 0	30.00	42.00	24.00	42.0 0	126. 00	498.00	18. 00	24.0 0	192.00	42.00	48.00	384.0 0	312.00	24.00	2688	44.8
D í a 1 1	Muestr a 439	-	-	24.00	36.0 0	126.0 0	36.00	30.00	48. 00	360. 00	36.00	198.0 0	42.00	42.00	18.00	42.0 0	120. 00	474.00	24. 00	30.0 0	186.00	48.00	48.00	342.0 0	264.00	30.00	2604	43.4
D í a 1 1	Muestr a 440	-	-	24.00	54.0 0	120.0 0	30.00	30.00	48. 00	354. 00	36.00	174.0 0	42.00	30.00	30.00	42.0 0	138. 00	486.00	24. 00	42.0 0	180.00	48.00	54.00	246.0 0	264.00	24.00	2520	42
D í a 1 1	Muestr a 441	-	-	24.00	48.0 0	108.0 0	30.00	30.00	48. 00	372. 00	36.00	162.0 0	30.00	30.00	18.00	42.0 0	120. 00	480.00	18. 00	48.0 0	174.00	36.00	42.00	264.0 0	342.00	12.00	2514	41.9
D í a 1 1	Muestr a 442	-	-	24.00	48.0 0	132.0 0	30.00	42.00	48. 00	378. 00	36.00	180.0 0	36.00	36.00	30.00	42.0 0	114. 00	462.00	36. 00	36.0 0	186.00	48.00	48.00	402.0 0	228.00	18.00	2640	44
D í a 1 1	Muestr a 443	-	-	42.00	48.0 0	126.0 0	30.00	42.00	36. 00	360. 00	36.00	174.0 0	30.00	36.00	18.00	54.0 0	120. 00	498.00	24. 00	24.0 0	180.00	42.00	48.00	222.0 0	180.00	24.00	2394	39.9
D í a 1 1	Muestr a 444	-	-	30.00	42.0 0	126.0 0	24.00	36.00	42. 00	354. 00	42.00	162.0 0	36.00	30.00	30.00	54.0 0	108. 00	480.00	30. 00	42.0 0	174.00	42.00	48.00	288.0 0	192.00	12.00	2424	40.4
D í a 1 1	Muestr a 445	-	-	30.00	36.0 0	138.0 0	42.00	36.00	42. 00	342. 00	42.00	192.0 0	30.00	36.00	18.00	48.0 0	126. 00	486.00	36. 00	48.0 0	192.00	48.00	54.00	300.0 0	288.00	30.00	2640	44
D í a 1 1	Muestr a 446	-	-	24.00	36.0 0	102.0 0	42.00	42.00	42. 00	360. 00	42.00	180.0 0	42.00	30.00	30.00	54.0 0	144. 00	498.00	18. 00	48.0 0	168.00	42.00	48.00	324.0 0	300.00	18.00	2634	43.9
D í a 1 1	Muestr a 447	-	-	42.00	42.0 0	120.0 0	42.00	30.00	42. 00	354. 00	36.00	186.0 0	42.00	24.00	18.00	54.0 0	120. 00	486.00	30. 00	48.0 0	186.00	42.00	36.00	240.0 0	312.00	30.00	2562	42.7
D í a 1 1	Muestr a 448	-	-	30.00	42.0 0	132.0 0	42.00	30.00	42. 00	372. 00	36.00	174.0 0	30.00	36.00	18.00	48.0 0	108. 00	498.00	18. 00	36.0 0	180.00	36.00	42.00	414.0 0	312.00	24.00	2700	45
D í a 1 1	Muestr a 449	-	-	24.00	42.0 0	126.0 0	36.00	24.00	36. 00	366. 00	36.00	180.0 0	42.00	36.00	18.00	54.0 0	120. 00	474.00	30. 00	36.0 0	192.00	48.00	54.00	348.0 0	258.00	30.00	2610	43.5



D í a 1	Muestr a 461	-	-	42.00	48.0 0	144.0 0	24.00	24.00	42. 00	354. 00	36.00	180.0 0	30.00	36.00	18.00	54.0 0	126. 00	486.00	24. 00	24.0 0	174.00	42.00	48.00	222.0 0	180.00	18.00	2376	39.6
D í a 1	Muestr a 462	-	-	30.00	42.0 0	132.0 0	42.00	24.00	48. 00	372. 00	42.00	186.0 0	36.00	30.00	30.00	54.0 0	120. 00	498.00	30. 00	42.0 0	186.00	42.00	48.00	288.0 0	192.00	24.00	2538	42.3
D í a 1	Muestr a 463	-	-	30.00	36.0 0	120.0 0	36.00	36.00	48. 00	378. 00	42.00	174.0 0	30.00	36.00	18.00	48.0 0	120. 00	474.00	36. 00	48.0 0	174.00	48.00	54.00	300.0 0	288.00	30.00	2604	43.4
D í a 1	Muestr a 464	-	-	24.00	36.0 0	108.0 0	30.00	30.00	54. 00	360. 00	42.00	180.0 0	42.00	30.00	30.00	54.0 0	114. 00	486.00	18. 00	48.0 0	180.00	42.00	48.00	324.0 0	300.00	30.00	2610	43.5
D í a 1	Muestr a 465	-	-	42.00	42.0 0	120.0 0	30.00	30.00	48. 00	354. 00	36.00	168.0 0	42.00	24.00	18.00	54.0 0	120. 00	480.00	30. 00	48.0 0	174.00	42.00	36.00	240.0 0	312.00	12.00	2502	41.7
D í a 1	Muestr a 466	-	-	36.00	48.0 0	114.0 0	36.00	36.00	42. 00	342. 00	42.00	186.0 0	30.00	24.00	24.00	42.0 0	108. 00	480.00	18. 00	24.0 0	186.00	48.00	36.00	336.0 0	270.00	18.00	2526	42.1
D í a 1	Muestr a 467	-	-	30.00	48.0 0	108.0 0	42.00	24.00	42. 00	360. 00	36.00	180.0 0	30.00	30.00	18.00	48.0 0	126. 00	492.00	18. 00	24.0 0	198.00	36.00	54.00	318.0 0	420.00	18.00	2700	45
D í a 1	Muestr a 468	-	-	30.00	54.0 0	102.0 0	30.00	42.00	54. 00	354. 00	36.00	168.0 0	36.00	24.00	18.00	48.0 0	120. 00	474.00	30. 00	24.0 0	192.00	42.00	54.00	282.0 0	396.00	24.00	2634	43.9
D í a 1	Muestr a 469	-	-	36.00	48.0 0	114.0 0	42.00	42.00	48. 00	372. 00	36.00	174.0 0	30.00	42.00	24.00	48.0 0	114. 00	492.00	18. 00	42.0 0	174.00	36.00	54.00	360.0 0	276.00	30.00	2652	44.2
D í a 1	Muestr a 470	-	-	42.00	42.0 0	120.0 0	24.00	30.00	54. 00	366. 00	42.00	162.0 0	30.00	24.00	30.00	42.0 0	126. 00	480.00	24. 00	36.0 0	180.00	42.00	36.00	228.0 0	342.00	18.00	2520	42
D í a 1	Muestr a 471	-	-	30.00	42.0 0	114.0 0	24.00	24.00	48. 00	348. 00	42.00	180.0 0	30.00	24.00	18.00	54.0 0	114. 00	462.00	24. 00	48.0 0	186.00	42.00	42.00	318.0 0	282.00	24.00	2520	42
D í a	Muestr a 472	-	-	42.00	54.0 0	126.0 0	30.00	30.00	36. 00	366. 00	48.00	192.0 0	42.00	36.00	30.00	48.0 0	126. 00	492.00	30. 00	48.0 0	180.00	36.00	36.00	264.0 0	306.00	30.00	2628	43.8



D í a 1 2	Muestr a 484	-	-	24.00	54.0 0	126.0 0	30.00	30.00	42. 00	354. 00	36.00	180.0 0	42.00	30.00	30.00	42.0 0	114. 00	474.00	24. 00	42.0 0	186.00	48.00	54.00	246.0 0	264.00	30.00	2502	41.7
D í a 1 2	Muestr a 485	-	-	24.00	48.0 0	126.0 0	24.00	36.00	42. 00	366. 00	36.00	186.0 0	30.00	30.00	18.00	42.0 0	120. 00	492.00	18. 00	48.0 0	174.00	36.00	42.00	264.0 0	342.00	12.00	2556	42.6
D í a 1 2	Muestr a 486	-	-	24.00	48.0 0	138.0 0	42.00	24.00	42. 00	360. 00	36.00	180.0 0	36.00	36.00	30.00	42.0 0	108. 00	498.00	36. 00	36.0 0	180.00	48.00	48.00	402.0 0	228.00	18.00	2640	44
D í a 1 2	Muestr a 487	-	-	42.00	48.0 0	102.0 0	24.00	42.00	42. 00	360. 00	36.00	186.0 0	30.00	36.00	18.00	54.0 0	126. 00	480.00	24. 00	24.0 0	174.00	42.00	48.00	222.0 0	180.00	18.00	2358	39.3
D í a 1 2	Muestr a 488	-	-	30.00	42.0 0	168.0 0	24.00	30.00	42. 00	372. 00	42.00	198.0 0	36.00	30.00	30.00	54.0 0	120. 00	486.00	30. 00	42.0 0	186.00	42.00	48.00	288.0 0	192.00	24.00	2556	42.6
D í a 1 2	Muestr a 489	-	-	30.00	36.0 0	126.0 0	24.00	42.00	36. 00	378. 00	42.00	174.0 0	30.00	36.00	18.00	48.0 0	132. 00	474.00	36. 00	48.0 0	180.00	48.00	54.00	300.0 0	288.00	30.00	2610	43.5
D í a 1 2	Muestr a 490	-	-	24.00	36.0 0	144.0 0	42.00	36.00	36. 00	360. 00	42.00	162.0 0	42.00	30.00	30.00	54.0 0	126. 00	486.00	18. 00	48.0 0	192.00	42.00	48.00	324.0 0	300.00	18.00	2640	44
D í a 1 2	Muestr a 491	-	-	42.00	42.0 0	132.0 0	30.00	30.00	54. 00	348. 00	36.00	180.0 0	42.00	24.00	18.00	54.0 0	138. 00	486.00	30. 00	48.0 0	198.00	42.00	36.00	240.0 0	312.00	24.00	2586	43.1
D í a 1 2	Muestr a 492	-	-	36.00	48.0 0	120.0 0	30.00	42.00	54. 00	354. 00	42.00	174.0 0	30.00	24.00	24.00	42.0 0	120. 00	474.00	18. 00	24.0 0	168.00	48.00	36.00	336.0 0	270.00	30.00	2544	42.4
D í a 1 2	Muestr a 493	-	-	30.00	48.0 0	114.0 0	24.00	30.00	36. 00	366. 00	36.00	162.0 0	30.00	30.00	18.00	48.0 0	114. 00	462.00	18. 00	24.0 0	174.00	36.00	54.00	318.0 0	420.00	24.00	2616	43.6
D í a 1 2	Muestr a 494	-	-	30.00	54.0 0	108.0 0	42.00	30.00	54. 00	360. 00	36.00	192.0 0	36.00	24.00	18.00	48.0 0	102. 00	498.00	30. 00	24.0 0	186.00	42.00	54.00	282.0 0	396.00	12.00	2658	44.3
D í a 1 2	Muestr a 495	-	-	36.00	48.0 0	126.0 0	36.00	30.00	48. 00	354. 00	36.00	180.0 0	30.00	42.00	24.00	48.0 0	120. 00	480.00	18. 00	42.0 0	174.00	36.00	54.00	360.0 0	276.00	18.00	2616	43.6





D í a 1 2	Muestr a 507	-	-	42.00	36.0 0	114.0 0	24.00	30.00	42. 00	372. 00	48.00	186.0 0	36.00	42.00	30.00	42.0 0	138. 00	486.00	30. 00	24.0 0	180.00	42.00	42.00	402.0 0	264.00	18.00	2670	44.5
D í a 1 2	Muestr a 508	-	-	36.00	36.0 0	102.0 0	24.00	30.00	54. 00	384. 00	48.00	162.0 0	42.00	30.00	24.00	42.0 0	120. 00	474.00	30. 00	30.0 0	192.00	42.00	48.00	222.0 0	240.00	12.00	2424	40.4
D í a 1 2	Muestr a 509	-	-	30.00	54.0 0	108.0 0	30.00	24.00	48. 00	366. 00	48.00	180.0 0	36.00	30.00	24.00	54.0 0	114. 00	462.00	18. 00	36.0 0	186.00	48.00	54.00	402.0 0	384.00	24.00	2760	46
D í a 1 2	Muestr a 510	-	-	30.00	54.0 0	132.0 0	30.00	30.00	54. 00	360. 00	48.00	186.0 0	30.00	42.00	24.00	42.0 0	120. 00	498.00	18. 00	24.0 0	174.00	42.00	48.00	384.0 0	312.00	18.00	2700	45
D í a 1 2	Muestr a 511	-	-	24.00	36.0 0	126.0 0	24.00	36.00	48. 00	348. 00	36.00	180.0 0	42.00	42.00	18.00	42.0 0	108. 00	480.00	24. 00	30.0 0	186.00	48.00	48.00	342.0 0	264.00	18.00	2550	42.5
D í a 1 2	Muestr a 512	-	-	24.00	54.0 0	126.0 0	42.00	30.00	36. 00	360. 00	36.00	198.0 0	42.00	30.00	30.00	42.0 0	126. 00	486.00	24. 00	42.0 0	180.00	48.00	54.00	246.0 0	264.00	24.00	2544	42.4
D í a 1 2	Muestr a 513	-	-	24.00	48.0 0	138.0 0	42.00	30.00	42. 00	354. 00	36.00	174.0 0	30.00	30.00	18.00	42.0 0	144. 00	498.00	18. 00	48.0 0	174.00	36.00	42.00	264.0 0	342.00	30.00	2604	43.4
D í a 1 2	Muestr a 514	-	-	24.00	48.0 0	102.0 0	42.00	42.00	54. 00	372. 00	36.00	162.0 0	36.00	36.00	30.00	42.0 0	120. 00	474.00	36. 00	36.0 0	192.00	48.00	48.00	402.0 0	228.00	18.00	2628	43.8
D í a 1 2	Muestr a 515	-	-	42.00	48.0 0	168.0 0	42.00	48.00	36. 00	378. 00	36.00	180.0 0	30.00	36.00	18.00	54.0 0	108. 00	486.00	24. 00	24.0 0	180.00	42.00	48.00	222.0 0	180.00	24.00	2454	40.9
D í a 1 2	Muestr a 516	-	-	30.00	42.0 0	126.0 0	36.00	36.00	42. 00	360. 00	42.00	186.0 0	36.00	30.00	30.00	54.0 0	120. 00	480.00	30. 00	42.0 0	168.00	42.00	48.00	288.0 0	192.00	30.00	2490	41.5
D í a 1 2	Muestr a 517	-	-	30.00	36.0 0	144.0 0	24.00	30.00	48. 00	354. 00	42.00	180.0 0	30.00	36.00	18.00	48.0 0	114. 00	462.00	36. 00	48.0 0	192.00	48.00	54.00	300.0 0	288.00	30.00	2592	43.2
D í a	Muestr a 518	-	-	30.00	42.0 0	132.0 0	42.00	42.00	42. 00	342. 00	36.00	186.0 0	30.00	36.00	18.00	48.0 0	126. 00	498.00	18. 00	36.0 0	180.00	36.00	42.00	414.0 0	312.00	12.00	2700	45

