



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Lean Manufacturing para mejorar la productividad de la empresa
carwash Maria Jose, Chimbote - 2021**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniera Industrial

AUTORAS:

Manrique Rivera, Gilary Valeria (ORCID: [0000-0003-4769-6191](https://orcid.org/0000-0003-4769-6191))

Mejía Vásquez, Carol Geraldine (ORCID: [0000-0001-6132-5683](https://orcid.org/0000-0001-6132-5683))

ASESORA:

Ms. Ing. Villar Tiravanti, Lily Margot ([ORCID:0000-0003-1456-8951](https://orcid.org/0000-0003-1456-8951))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de Seguridad y Calidad

CHIMBOTE-PERÚ

2021

Dedicatoria

La presente tesis se la dedico a:

A mi padre Celestial, familia y a mi mejor amigo que está en el cielo.

A mis padres por ser una gran motivación y por la enseñanza que me brindaron de no rendirme jamás y siempre esforzarme hasta el último momento.

A las personas importantes en mi vida, que siempre me apoyaron y me animaron para seguir continuando.

Gilary Valeria Manrique Rivera

La presente tesis se la dedico a:

Dios, por nunca desampararme, a mi madre, por ser mi fuerza, motivación y orgullo para no rendirme, a mi hermanita por su amor, ternura y paciencia en los días difíciles y a mi novio, por su amor, paciencia, apoyo y los consejos que calaron en mí, para poder salir adelante y no rendirme.

Carol Geraldine Mejía Vásquez

Agradecimiento

A mi padre celestial por ser siempre esa guía para mí y por brindarme conocimiento, a mis padres por siempre apoyarme, a mi amigo Carlos que me motivó mucho para poder culminar mi carrera y sé que desde el cielo él siempre me ayuda, y a mi docente porque me brindó el conocimiento desde primer ciclo y hasta el final.

Gilary Valeria Manrique Rivera

A Dios, a mi madre Isabel Vásquez, mi hermanita Treycy Mejía y mi novio Jimmy Alva, por el apoyo, paciencia y amor incondicional, verdadero e infinito hacia mí, Asimismo, un agradecimiento especial a nuestra asesora de tesis, quien nos ayudó y supo guiar a la aplicación de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera universitaria.

Carol Geraldine Mejía Vásquez

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	13
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	13
3.2. Variables y operacionalización	13
3.3. Población, muestra y muestreo	14
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	14
3.5. Procedimiento	16
3.6. Método de análisis de datos	17
3.7. Aspectos éticos	18
IV. RESULTADOS	20
V. DISCUSIÓN.....	46
VI. CONCLUSIONES	50
VII. RECOMENDACIONES	52
REFERENCIAS.....	53
ANEXOS	61

Índice de tablas

Tabla 1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	14
Tabla 2. Método de análisis de datos.....	17
Tabla 3. Resumen cursograma analítico.....	20
Tabla 4. Cuadro de resumen de registro de producción.....	23
Tabla 5. Cuadro resumen de registro de productividad inicial	24
Tabla 6. Clasificación de objetos innecesarios.....	29
Tabla 7. Asignación de responsabilidades a los colaboradores	30
Tabla 8. Cronograma de capacitaciones.....	32
Tabla 9. Resumen de cursograma analítico	36
Tabla 10. Cuadro resumen de indicadores de desperdicio.	38
Tabla 11. Cuadro resumen de producción de la empresa carwash Maria Jose ..	39
Tabla 12. Cuadro resumen de productividad final de julio - octubre	40
Tabla 13. Cuadro resumen de la comparación de productividad antes y después de la aplicación.	41
Tabla 14. Prueba de muestras emparejadas	44

Índice de figuras

Figura 1. Value Stream Mapping.	22
Figura 2. Gráfico de consumo de agua.....	25
Figura 3. Estado de la empresa inicial frente a Lean Manufacturing.	26
Figura 4. Porcentaje de herramientas necesarias e innecesarias.....	27
Figura 5. Clasificación de objetos innecesarios.	28
Figura 6. Porcentaje de cumplimiento de las 3 primeras S.	31
Figura 7. Resultados de auditorías sorpresa de cada mes.	34
Figura 8. Value Stream Mapping final.....	35
Figura 9. Comparación de resultados obtenidos en Value Stream Mapping.....	37
Figura 10. Comparación del consumo de agua antes y después.....	43
Figura 11. Distribución de T - student.....	45

RESUMEN

La presente investigación, tuvo como objetivo aplicar Lean Manufacturing para mejorar la productividad de la empresa carwash Maria Jose, Chimbote 2021, donde la metodología fue de tipo aplicada, con diseño preexperimental. La muestra estuvo conformada por 2 trabajadores de la empresa; para el desarrollo se elaboró un diagrama de operaciones de proceso, diagrama de Ishikawa, cursograma analítico, mapa de flujo de valor (VSM) y la metodología de las 5S. Los resultados de la aplicación se pudieron evidenciar en la disminución considerable con respecto al tiempo de ciclo de proceso de 53 minutos a 48 minutos; en el porcentaje de las actividades productivas de 48.72% a 58.97% y actividades no productivas de 51.28% a 41.03%, con respecto a la mejora de la productividad en los meses de estudio, se llegó a obtener en productividad de mano de obra un incremento de 0.10%, en eficiencia aumentó en 0.08%, costo de mano de obra de 0.05% y en productividad multifactorial 0.04%, asimismo, se logró una reducción de 3.03 litros de agua por vehículo en el proceso. En conclusión, la aplicación de las herramientas de Lean Manufacturing mejora la productividad.

Palabras clave: Lean Manufacturing, Mapa de flujo de valor, Metodología de las 5s, Productividad.

ABSTRACT

The objective of this research was to apply Lean Manufacturing to improve the productivity of the Maria Jose carwash company, Chimbote 2021, where the methodology was applied, with a pre-experimental design. The sample consisted of 2 workers from the company; For the development, a process operations diagram, Ishikawa diagram, analytical course diagram, value flow map (VSM) and the 5S methodology were elaborated. The results of the application could be evidenced in the considerable decrease with respect to the process cycle time from 53 minutes to 48 minutes; In the percentage of productive activities from 48.72% to 58.97% and non-productive activities from 51.28% to 41.03%, with respect to the improvement in productivity in the months of study, an increase in labor productivity was obtained of 0.10%, in efficiency increased by 0.08%, labor cost of 0.05% and in multifactorial productivity 0.04%, also, a reduction of 3.03 liters of water per vehicle was achieved in the process. In conclusion, the application of Lean Manufacturing tools improves productivity.

Keywords: Lean Manufacturing, Value stream mapping, 5s methodology, Productivity.

I.INTRODUCCIÓN

Con el pasar de los años, la demanda de automóviles fue en aumento, hoy en día un gran porcentaje de la población los usa (camionetas, autos, motos, etc.) para desplazarse de un lugar a otro, convirtiéndose en un elemento indispensable para un gran número de personas (Durna y Genc, 2021). Se muestra que, en el año 2019, se registró un total de 701,681 vehículos comprados, que hace un 6.49% más que en 2018. (SUNARP, 2020). La causa de que los consumidores busquen un lavadero de automóviles es debido a la suciedad y productos químicos que a diario se acumulan en el vehículo, causando con el tiempo corrosión, siendo muy difíciles de eliminar con una esponja o brocha si no los quitas a tiempo. Además, al limpiar el auto con productos del hogar, daña aún más el chasis de este, debido a esto cada vez más personas evitan la autolimpieza. (Grand View Research, 2020)

En el entorno mundial, en América del Norte el desarrollo más grande se dio en el 2018, con más de dos mil millones de automóviles anualmente lavados; mientras que, en Estado Unidos, se registró más del 43% en ganancias anuales de lavadores de automóviles en el año 2018. Se estima que para el año 2025, los servicios de carwash crecerán en un 3.2%. Esto se debe a la necesidad que tienen los consumidores y el incremento del poder adquisitivo de los mismos. Actualmente el servicio se encuentra valorado en 33.000 millones de dólares. (International Carwash Association, 2020)

En el entorno nacional, en la ciudad de Lima, se ha evidenciado un crecimiento en el rubro del carwash, a pesar de la informalidad de muchas empresas y la situación pandémica que atravesamos, muchas formalizaron y crecieron en los últimos 2 años, mostrándose mucho más constituidas y sofisticadas. (Gonzales y Miranda, 2018). Hoy en día, se requiere más limpieza en los automóviles debido al tan temido COVID-19, este virus puede durar 9 días en el interior de los autos y es cuando más se necesitan los carwash para mantenerlos desinfectados, ya que podrían adquirirlos durante un viaje corto o largo. (Gestión, 2020)

A nivel local, en la ciudad de Nuevo Chimbote, se encuentra la empresa carwash Maria Jose, la cual brinda el servicio de lavado y limpieza de automóviles; fundada en el año 2017, debido a la demanda existente en la zona. Maria Jose, cuenta con 2 trabajadores encargados de limpiar automóviles. Como parte de la problemática

existente, en la empresa carwash Maria Jose, cuentan con un pequeño almacén, en el cual se evidenció suciedad y desorden, lo que genera que los operarios pierdan tiempo al buscar los materiales e insumos para la limpieza de los automóviles, causando con ello retraso en el proceso e incomodidad en los clientes, que muchas veces por la demora presentada, deciden retirarse.

Un claro ejemplo de ello sucedió un 15 de abril del presente año, a las 8:30 am aproximadamente, cuando llegó un cliente para la limpieza respectiva de su automóvil, tenía apuro, y solo deseaba una limpieza externa, que por lo general tarda unos 20 minutos en ser terminada. Le atendieron amablemente, y pidieron por favor que esperara unos minutos. El tiempo pasaba y los operarios no salían del almacén, generando malestar en el cliente, lo que ocasionó que este, se queje, indicando que estaba sobre la hora y necesitaba que se apresuren. 8 minutos después, salieron los operarios con los insumos necesarios y no contaban que el cliente, ya no podía esperar más, pasándose a retirar y buscando otra opción.

Por otro lado, se observó también que existe una falta de cultura de limpieza por parte de los operarios, puesto que, después de terminar cada proceso de lavado, no suelen limpiar el piso, que, por consecuencia, queda empapado y muchas veces sucio (el nivel de suciedad depende del auto que llega a ser trabajado) a raíz de esto genera disconformidad en los clientes, sumado a esto ocurrieron incidentes dentro de la empresa, dado que, un operador mientras se desplazaba, resbaló, lo que le ocasionó contusiones, cabe mencionar que, muchas veces los clientes cuando dejan su automóvil deben retirarse del área con mucho cuidado, pues temen caerse. Sucedió un 21 de abril, a las 14:00 horas aproximadamente, el carwash no había recibido muchos clientes ese día, los operarios se encontraban descansando y no habían limpiado la suciedad del último automóvil trabajado, es allí cuando se presentó un cliente, este, se estacionó frente al carwash para que le indiquen en donde debía estacionarse, pero, al percatarse de las condiciones del área de limpieza, desistió y se retiró del lugar, aludiendo que ya regresaba, pero, nunca más lo hizo.

Asimismo, los operarios son inexpertos y no reciben capacitaciones adecuadas para realizar su trabajo eficientemente, causando con esto, demoras y sobre procesamiento. A consecuencia, provoca el consumo excesivo de agua, ya que, al

volver a limpiar el vehículo, se debe utilizar más agua, lo que ocasiona un mayor cobro. Concretamente el caso se observó, cuando un cliente fue a la empresa por una limpieza total de su vehículo, los operarios empezaron su labor y tardaron un poco más de lo habitual, ya que el cliente mencionó que no importaba el tiempo que se tomaran, ni lo que puedan cobrar, él necesitaba su automóvil impecable, y aparentemente fue así. Pero, cuando culminó la limpieza, el cliente observó que el piso del vehículo no se encontraba del todo limpio, había residuos de suciedad impregnadas, es allí cuando se queja, y pide que vuelvan a limpiarlo adecuadamente. Los operarios, que ya tenían automóviles esperando afuera, tuvieron que volver a realizar su trabajo.

Al no darle una solución a los problemas mencionados, acarrearía bajas en la productividad ya que, los clientes dejarían de ir al carwash por todas las incomodidades presentadas, trayendo como consecuencia despidos al personal, ya que no tendrían ingresos. Provocando de ese modo que la empresa cierre indefinidamente. Por ende, se formuló el siguiente problema ¿En qué medida la aplicación de Lean Manufacturing mejorará la productividad de la empresa carwash Maria Jose, Chimbote 2021? La justificación de estudio estuvo basado en el aspecto teórico, ya que se logró conocer que mediante las herramientas empleadas de Lean Manufacturing se obtuvo una mejora continua dentro de la empresa y por ende incrementó la productividad; en el aspecto metodológico, ya que mediante las herramientas de las 5s y Value Stream Mapping (VSM) del modelo planteado, se ayudó a otras investigaciones a mejorar la productividad; en el aspecto práctico debido a que mediante la aplicación del Lean Manufacturing se incrementó de manera significativa la productividad dentro la empresa, generando mayor rentabilidad dentro de ella, por consiguiente, se justificó socialmente, debido que, al incrementar la productividad, ocasionó que la empresa sea más rentable, generando mayores puestos de trabajo y fortaleciéndose en el mercado.

En tal sentido, se plantea el siguiente objetivo general: aplicar Lean Manufacturing para mejorar la productividad de la empresa carwash Maria Jose, Chimbote 2021. Los objetivos específicos son: Diagnosticar el estado actual de la empresa carwash Maria Jose, Chimbote 2021; identificar la productividad actual de la empresa carwash Maria Jose, Chimbote 2021, aplicar el método Lean Manufacturing para

mejorar la productividad en la empresa carwash Maria Jose, Chimbote 2021, comparar la productividad antes y después de aplicar lean Manufacturing. Asimismo, Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.150) alude que la hipótesis no es nada más que la guía hacia el problema de investigación y muestra lo que se trata de probar, a su vez menciona que existen 3 tipos de esta: hipótesis nula (H_0) que se utiliza cuando la afirmación es contraria a la que llegó el autor; por su parte, la hipótesis alternativa es el supuesto a la hipótesis nula; finalmente la hipótesis estadística es la suposición en base a la hipótesis nula. Por consiguiente, se planteó la siguiente hipótesis: La aplicación de Lean Manufacturing incrementará la productividad de la empresa carwash Maria Jose, Chimbote 2021

II. MARCO TEÓRICO

Para la presente investigación se recaudaron trabajos previos como Chong y Puvanasvaran (2020) en su investigación titulada “Development of Lean Manufacturing Implementation Framework in Machinery and Equipment SMEs”, tuvo como objetivo desarrollar la implementación Lean Manufacturing, para que sirva como guía para el uso de equipos o maquinarias, fue de tipo descriptiva de enfoque cuantitativo; el instrumento empleado fue una entrevista con cuestionarios abiertos adaptados al estudio, la herramienta utilizada fue la metodología de las 5S. Se obtuvo como resultado después de la implementación después de la aplicación de las 5s, 150 equipos y maquinarias clasificados y 150 equipos y maquinarias ordenadas. Incrementando de 0.22% a 1.00%, siendo el incremento de 0.78. Se programaron 48 programas de limpieza de los cuales se realizaron 20, pero, después de la aplicación se llegaron a realizar los 48 programas propuestas, mejorando notablemente la productividad, causando una mejora considerable en las Pymes. Finalmente, el autor concluye que, con las investigaciones presentadas la implementación del Lean Manufacturing ayudará de una manera sistemática y permitirá un mejor desempeño en la organización y recomienda no dejar de lado a las Pymes que hoy en día se encuentran en su máximo apogeo.

Shiau y Chang (2020) en el artículo titulado: Application and implementation of Lean Manufacturing methods, tuvo como objetivo reducir el desperdicio y mejorar la productividad mediante el método de Lean Manufacturing, en un taller en el área de masilla, fue de tipo experimental y enfoque cuantitativo; la herramienta utilizada fue Visual Factory , con ellos se eliminaron los cuellos de botella dentro del área donde se aplicó el método, con ello también, se logró minimizar tasas de rotación a colaboradores, asimismo, tiempos de ciclos e inventario en proceso. Se concluye que al aplicar correctamente la metodología a través de cada una de sus operaciones como siendo este el caso tuvo como resultado reducciones del lead time del 66% al 95%, una reducción del stock en proceso del 92%, siendo así que el equilibrado ha permitido reducir los tiempos de espera en un 97% con esto mejoraría la satisfacción de los clientes, y tendría un servicio con mayor rapidez. Syed y Varun (2020) en su artículo titulado “Lean Manufacturing Implementation Using Value Stream Mapping with Simulation to Reduce Cycle Time and Improve Productivity in Valve Manufacturing Unit” indicaron que su objetivo era mejorar la

producción y aumentar de esa manera la satisfacción del cliente, fue de enfoque cuantitativo. La herramienta utilizada fue a través del Value Stream Mapping(VSM) mediante una simulación dentro del software ARENA. El resultado obtenido fue exitoso ya que hubo una disminución del tiempo en el proceso de 1565 minutos a 1435 minutos, por ende, incrementó la productividad dentro de la empresa. Se concluyó que VSM es una herramienta eficaz, ayudando a resaltar el resultado.

Villacís y Burneo (2020) en su artículo titulado “UAVs’ efficient assembly: Lean Manufacturing implementation in an UAVs’ Assembly Company” tuvo como objetivo resolver los problemas de calidad en el área de ensamble de drones, fue de tipo aplicativo y de enfoque cualitativo La herramienta utilizada fue DMAIC (Six Sigma) y se realizó mediante una simulación de balances de línea. Logrando, así como resultado un decrecimiento en el tiempo de entrega y un aumento en el grado GNSS (Sistema global de navegación) de 23% a 60%, también se evidenció un aumento en la tasa de trabajadores de un 75% a 83% y por último se redujo el desperdicio de movimiento a un 50%. Los autores concluyeron que esta metodología no se ha estudiado como debería en estos sectores.

Degregori e Izquierdo (2019) titula su tesis “Aplicación del Lean Manufacturing para incrementar la productividad en una empresa de calzado” que tuvo como objetivo incrementar la productividad empleando la metodología Lean Manufacturing. Fue de tipo no experimental con enfoque cuantitativo. La población estuvo conformada por el área productiva, producción general y sección del corte del cuero. Las herramientas utilizadas fueron la metodología de la 5s y SMED (Single Minute Exchange of Die), obteniéndose como resultado un aumento de productividad de 0.17 a 0.27 unidades producidas/por tiempo real empleado, así como también incrementó la cantidad de calzados a producir, gracias a ambas herramientas. Los autores concluyen que la limpieza y el orden son esenciales para acrecentar la eficacia y eficiencia en la empresa por ende incrementa la productividad.

Mbogo (2019) en su artículo titulado “Factors for Effective Implementation of Lean Manufacturing Practice in Selected Industries in Tanzania” tuvo como objetivo analizar la mejora obtenida al aplicar la herramienta de Lean Manufacturing en las diferentes industrias seleccionadas, en este caso fue en la elaboración de matriceria, en este se tiene como objetivo lograr minimizar costos y reducir las

actividades sin valor agregado, fue de tipo descriptivo con enfoque cualitativo; la técnica utilizada fue la elaboración de encuestas. La herramienta utilizada fue la metodología de las 5s y Single Minute Exchange of Die (SMED). Los resultados obtenidos fueron exitosos ya que el tiempo de búsqueda de objetos antes de aplicar la metodología fue de 79 segundos, después arrojó un tiempo de 60 segundos por objeto, obteniendo una disminución de 12.6%, de igual modo el conocimiento se evidenció en la metodología 5s, ya que al inicio se obtuvo un grado de conocimiento de un 19% a diferencia del final de un 40%, de igual modo se incrementó la cantidad de matrices pulida a un 20.2% ya que se tuvo inicialmente 430 y finalmente 517, logrando de esta manera el aumento de la productividad y la mejora continua tan deseada.

Oliveira et al (2019) en su artículo titulado “Implementação da Metodologia Lean Manufacturing em uma empresa de Serviços de Lavagem e Polimento Automotivo Lava a Jato” tuvo como objetivo eliminar desperdicios, reducir costos, teniendo en cuenta incrementar la productividad y competitividad. Para ello se utilizó herramientas de calidad que permitió analizar y mejorar los procesos, entre estas herramientas se utilizó las 5s y Value Stream Mapping en un periodo de 6 meses. Fue un estudio de tipo descriptivo y de enfoque cuantitativo. Los resultados constataron que, al aplicar dicha metodología, se obtuvo una disminución en los tiempos ya que inicialmente mostró un tiempo de 78 min y al final se obtuvo un tiempo de 58 min de lavado, del mismo modo mejoró la eficacia a un 25%, siendo este valor inesperado ya que se esperaba obtener una mejora de 33%, además se incrementó el número de vehículos por día ya que al inicio ingresaba 6 vehículos/día y se lograron 8 vehículos/ día logrando de esta manera una mejora en la empresa.

Arroyo (2018) en su tesis titulada “Implementación de Lean Manufacturing para mejorar el sistema de producción en una empresa de metalmecánica” tuvo como objetivo corregir el sistema de producción implementando la metodología Lean Manufacturing. Fue de enfoque cuantitativo. La población fueron todos los procesos del sistema de producción, como población se consideraron los puntos más críticos del proceso. Las herramientas utilizadas fueron SMED, estandarizaciones de operaciones, finalmente Just in time, llevándose a cabo mediante un estudio del

área, diagnóstico y ejecución de la mejora, obteniéndose como resultado una disminución de 47% de las paradas programadas en el proceso de perfilado, una disminución de 59% de tiempo en reproceso en granallado y 17% en tiempo de elaboración en el ciclo productivo, generando de esta manera, incrementar la producción en 25%. El autor concluye que la utilización de Lean Manufacturing mediante sus herramientas mejora el sistema de producción y la disponibilidad de maquinarias y esto genera un incremento de producción por día.

Linares (2018) en su tesis titulada “Aplicación de Herramientas de Lean Manufacturing para mejorar la productividad de la Empresa Soquitex”, tuvo como objetivo minimizar costos e incrementar la productividad de la empresa. Fue de tipo descriptivo, con enfoque cuantitativo, la población de estudio la conformaron por operarios del área de producción y almacén; las herramientas utilizadas fueron VSM, Método Kaizen, Metodología de las 5S, Takt time y Heijunka; el instrumento empleado fue mediante encuestas. Como resultado, se obtuvo la reducción de retrasos en un 18%, se mejoró la productividad en 15%, demostrando que la producción funcionó adecuadamente al reordenamiento, asimismo, la eficiencia antes de la aplicación de las herramientas en el mes de enero y abril muestra un promedio de 59% a diferencia de los meses después de aplicar la metodología en los meses de marzo y abril que arrojó a un 69% demostrando un aumento de un 10%. Otro efecto que se logró en la reducción de los lotes es la disminución de los retrasos por atender otras órdenes de trabajo en 3% de total en cada mes y mejoró la rotación en 12%, del mismo modo las actividades que generaban demora se redujeron a un 10%. Además, se estandarizaron las operaciones y se estableció a un responsable el que mejoró las relaciones internas y el tiempo de trabajo.

Calle y Gonzales (2017) en la tesis titulada “Propuesta de optimización del tiempo, espacio y mano de obra bajo el enfoque Lean Management, para la mejora de la eficiencia y productividad de la empresa “CARWASH MR. G & H” tuvo como objetivo mejorar la eficiencia y la productividad utilizando la metodología Lean Manufacturing, se emplearon herramientas como las 5s y Just in time. La investigación fue de tipo descriptivo con enfoque cuantitativo. El resultado fue muy favorable para la empresa ya que se inició con un tiempo promedio de lavado de 32.59 por auto, queriendo decir que el auto tardaba en la planta un promedio de 33

minutos, esto se redujo a un promedio de 31.72 minutos, queriendo decir que el auto permanecía dentro de la planta 32 minutos, reduciendo un 1 minuto de permanencia en la planta, esto representa alrededor del 3% del tiempo de permanencia de la situación actual.

En el presente trabajo de investigación se toman las siguientes teorías relacionadas al tema, recaudadas de fuentes bibliográficas esenciales para el desarrollo conceptual básico de las herramientas y del método Lean Manufacturing. El desarrollo de este trabajo surge en base a la realidad de la empresa, que actualmente no tiene conocimiento y no aplican las herramientas de Lean Manufacturing, a raíz de esto presentan problemas que generan que los procesos sean más lentos y costosos, por ende, que tengan baja productividad. Es por ello que, la primera variable a analizar será Lean Manufacturing. Desde el punto de vista de Sarria (2017, p.53), Lean Manufacturing, es una alternativa que gracias a su versatilidad ha sido empleada en las empresas de los diferentes sectores. Mientras que para Socconini (2019, p.20) es una metodología de proceso continuo y sistemático, que elimina desechos o excesos (toda actividad que no agrega valor a un proceso); cuenta con las siguientes fases, análisis, identificación, planeación, implementación y seguimiento, en busca de la tan deseada mejora continua; con la aplicación de esta, se busca crear empresas más efectivas, innovadoras y eficientes, descubriendo las oportunidades de mejora de cada empresa, para así crear un estilo de vida, para detectar fácilmente los desperdicios y estar dispuestos a eliminarlos en el tiempo adecuado.

Desde el punto de vista de Rajadell y Sánchez (2016, p.1) Lean Manufacturing mediante sus herramientas 5s, TPM, Kanban, SMED, Jidoka, Kaizen, Heijunka, etc., buscan eliminar los desperdicios y contribuir con una mejora continua para la empresa. Dentro de los pilares de Lean Manufacturing, se tiene la mejora continua, la expulsión de despilfarro, el control de la calidad, aprovechamiento de todos los recursos empleados y la participación de los operarios. Kamble, Gunasekaran y Dhone (2020) mencionan que a nivel mundial las diferentes empresas ya están adaptando esta metodología, logrando de esa manera cumplir con los objetivos trazados llevándolos a una mejor posición en el mercado e incrementar la productividad.

Desde la posición de Womack y Jones (2010, p. 11) Lean Manufacturing es una colección de herramientas de eficiencia, mediante su aplicación en una organización puede generar ahorro, disminución de costos, eliminación de desperdicios y brindar efectivamente servicios económicos. Se trata de herramientas que reducen la inestabilidad y el desperdicio, para con ello lograr la eficiencia anhelada y funcionar adecuadamente ante cualquier adversidad. Por otro lado, Madariaga (2013, p.13) indica que Lean Manufacturing es una metodología de mejora continua, que busca perfeccionar el proceso productivo, reconociendo y acentuando todo tipo de desperdicio que se encuentren presentes en el proceso. Las herramientas más conocidas y utilizadas de Lean Manufacturing dentro del presente trabajo son la metodología de las 5s, Value Stream Mapping. Según Rojas y Soler (2017, p. 119) indican que dentro de la metodología de Lean Manufacturing, existe una lista amplia de herramientas, algunas muy conocidas, que pueden ser utilizadas, entre ellas se tiene la Metodología de las 5s.

Como lo hace notar Năftănilă y Mocanu (2017) la metodología 5s, corresponde con la ejecución sistemática del orden y limpieza dentro de las organizaciones. Como afirma Emmel, et al. (2016) el acrónimo corresponde a las palabras japonesas Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke, teniendo los siguientes significados: eliminar lo innecesario, ordenar, limpiar e inspeccionar, estandarizar y crear hábito. Según Lindo (2016) 1ºs Seiri: clasificar, esta fase brinda buenos aportes para la empresa, se basa en el descarte y eliminación desperdicios, siendo el primer paso para ejecutar la metodología de las 5s, el beneficio de esta fase es reconocer lo que brinda valor agregado a la empresa, sin permitir que los desperdicios limiten la ejecución del proceso; para Hernández (2016) la 2ºs Seiton: orden, en esta fase se deben ordenar los materiales que nos son primordiales, de tal manera que sean más sencillos de ubicar, sin restringir los accesos, y que su reposición sea sencilla. Se debe establecer una cultura y ordenar el área siempre después de trabajar; como expresa Chero y Panchana (2019) la 3ºs es Seiso: limpieza, indica que, en esta fase, se debe retirar la suciedad de los equipos y área de trabajo, organizar los equipos de tal manera que sean fáciles de inspeccionar, ya que durante la limpieza se podrían identificar las posibles fallas o averías. Sierra y Quintero (2017) la 4ºs Seiketsu: estandarización, consiste en el diseño para conservar la vida útil de materiales o equipos, posteriormente a ello, se debe

realizar un procedimiento como establecer estrategias que proporcionen el comportamiento a los estándares y brindar información de manera sistematizada sin autorización, los beneficios que brinda esta etapa es un mejor estilo de vida. Finalmente; Salgado A. y Salgado N. (2019) la 5°s Shitsuke: disciplina, reside en el cumplimiento de todas las normas propuestas, para con ello lograr una mejora continua, conllevando un adecuado desempeño de actividades diarias, cumpliendo con los estándares de calidad.

Por otro lado, para Mellado, Pavón y Euán (2016) indica que el propósito de la metodología de las 5s se basa en ayudar a las empresas a solucionar el mal manejo de gestión y organización, por ende, busca realizar estrategias basándose en métodos innovadores que aprovechen las oportunidades, para afrontar amenazas a las que están expuestas y reducir al máximo sus debilidades, logrando con esto alcanzar la meta planteada y poder competir exitosamente en el mercado. Para la realización de la mejora continua se debe tener en cuenta factores que son esenciales e influyen en ello como el compromiso, trabajo en equipo, comunicación asertiva, entrenamiento e interés. Asimismo, Buer, et al. (2021) afirman que el desperdicio más claro se da en el almacenamiento de productos porque oculta ineficiencias y problemas cotidianos, algunos expertos lo llaman la raíz de todos los males. Esto ocurre porque muchas organizaciones guardan más cosas de las que necesitan, y se suele dar antes y después del proceso. Cabe recalcar que el mantenimiento de almacenes solo mantiene los problemas más no los resuelve.

Por otro lado, Value Stream Mapping, desde la posición de Mitsuhiro (2020) menciona que es un mapa de flujo, cuyo propósito es presentar de una manera gráfica las operaciones, flujos de información y por último los datos del proceso. También nos muestra una visión real de las operaciones, esta herramienta se utiliza para generar mayor eficacia, e incluso se puede proponer a los consultores mejoras, para poder así mostrar campos de oportunidades. Asimismo, Abisourour (2020) afirma que VSM o también conocido como cadena de valor, son acciones que se utilizan para trasladar un producto a través de los principales canales, por ejemplo, canal de producción que abarca desde la materia prima, hasta culminar en manos del consumidor y el flujo de diseño que abarca desde el concepto hasta el lanzamiento. Del mismo modo, concede, primero visualizar y entender el proceso

dentro de la organización, estos mapas, ayudan a que la gerencia, proveedores y clientes, distinguan qué es lo que agrega valor de los desperdicios.

En cuanto a la variable dependiente, se considera a la productividad, según Gutiérrez (2010, p.21) la productividad es el cociente de los resultados obtenidos y los recursos empleados. Para Rubio (2021) la eficiencia, que es la optimización de los recursos procurando que no haya desperdicios; mientras que, para Montés y Pulla (2019) la eficacia, es tener objetivos trascendentes y que se puedan alcanzar. Desde el punto de vista de Alamar y Guijarro (2018, p.5) La definición de productividad está relacionado entre los distintos factores del lugar de trabajo y se ve afectada por muchos factores, como son la calidad y disponibilidad de materia prima, así como también la capacidad y disponibilidad de maquinarias, la capacidad de mano de obra. A juicio de la Organización Internacional de Trabajo (2016, p.01) la productividad es el uso de la innovación con ayuda de los recursos para incrementar el añadido de producto y servicio.

Del mismo modo, Krajewski, Ritzman y Malhotra (2013, p. 13), indica que la productividad se mide mediante: Productividad de mano de obra, es un recurso activo que se requiere en el proceso y este mismo determina el tiempo de duración, por ende, la productividad de mano de obra se determina tras la división de producción y horas hombre empleadas, de igual manera, el costo, se determina mediante la relación de la suma de producto o servicio que se produce entre el costo de horas hombre. Para García (2013, p.56) la productividad es una pieza importante dentro de cualquier proceso económico, ya que será el indicador de la utilización de recursos con respecto al coste de producción de bienes y servicios, que brindan mayor rentabilidad, por ende, harán mucho más competitiva a la empresa. Es por lo que deben tener sus procesos controlados y estandarizados. (Nwanya, Udofia y Ajayi, 2017, p.13).

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

El presente estudio, fue de tipo aplicada, tal como sostiene Palomino, Peña, Zevallos y Orizano (2015, p.31) este tipo tuvo como propósito medir la influencia de una variable independiente en otra dependiente. Por tal razón, mediante las herramientas planteadas de la metodología de Lean Manufacturing, se brindarán soluciones a los problemas encontrados, para mejorar la productividad en la empresa carwash Maria Jose. Del mismo modo, es un diseño preexperimental, como lo afirma Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.147), porque se trabajará con un solo grupo de estudio, al cual se le aplicará un pretest y post test.

Se representa del siguiente modo:

$$G: \quad O_1 \text{ ----- } X \text{ ----- } O_2$$

Dónde:

G = Proceso productivo de carwash Maria Jose.

O1= Productividad antes de aplicar las herramientas de Lean Manufacturing.

X = Herramientas de la metodología Lean Manufacturing

O2= Productividad después de aplicar las herramientas de Lean Manufacturing.

3.2. Variables y operacionalización

Para el presente estudio se consideró como variable independiente - cuantitativa a Lean Manufacturing, según Socconini (2019, p.19) es una metodología de mejora continua, que busca perfeccionar el proceso productivo, reconociendo y acentuando todo tipo de desperdicio que se encuentren presentes en el proceso. Asimismo, como variable dependiente - cuantitativa se considera a la productividad, para Gutiérrez (2010, p.21) es el cociente de los resultados conseguidos y los recursos empleados. La productividad se suele ver en la eficiencia, que es la optimización de los recursos procurando que no haya desperdicios. A su vez son de enfoque cuantitativo ya que según Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 37) menciona que se utiliza la recolección de datos, con el fin de probar hipótesis comprobando teorías con datos numéricos. (Ver Anexo 1)

3.3. Población, muestra y muestreo

Desde el punto de vista de Ñaupas, et al (2014, p. 164) conceptualiza a la población como el conjunto de objetos, hechos, eventos, personas que presentan características similares y, por ende, pueden ser objeto de análisis de investigación. Por lo expuesto anteriormente, la población en la empresa carwash Maria Jose, estuvo conformada por 2 trabajadores de la empresa, dedicados a la limpieza de automóviles. Del mismo modo con respecto a la muestra, para Hernández, Fernández y Baptista (2014) la muestra censal, se debe a que incluye en su totalidad a la población, es decir, la población es igual a la muestra. Finalmente, Kothari y Gaurav (2019, p.46), define a la unidad de análisis como el objeto del que se obtendrá la información para el desarrollo de la investigación, en este caso, la unidad de análisis estuvo representada por los colaboradores de la empresa carwash Maria Jose.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.198) las técnicas de recolección de datos residen en recoger datos confiables de estudios de acuerdo con las variables de los casos estudiados. Entre las técnicas aplicadas en el presente proyecto de investigación se tiene la entrevista, observación, registro de capacitaciones, etc. Por otro lado, desde el punto de vista de Valderrama (2013, p. 195), los instrumentos de recolección de datos nos permiten utilizarlos dentro de la investigación, con la finalidad de recolectar y almacenar datos, para que puedan ser registrados, en este caso, se utilizaron los instrumentos como guía de entrevista, formato de cursograma y capacitaciones, entre otros.

Tabla 1. *Técnicas e instrumentos de recolección de datos.*

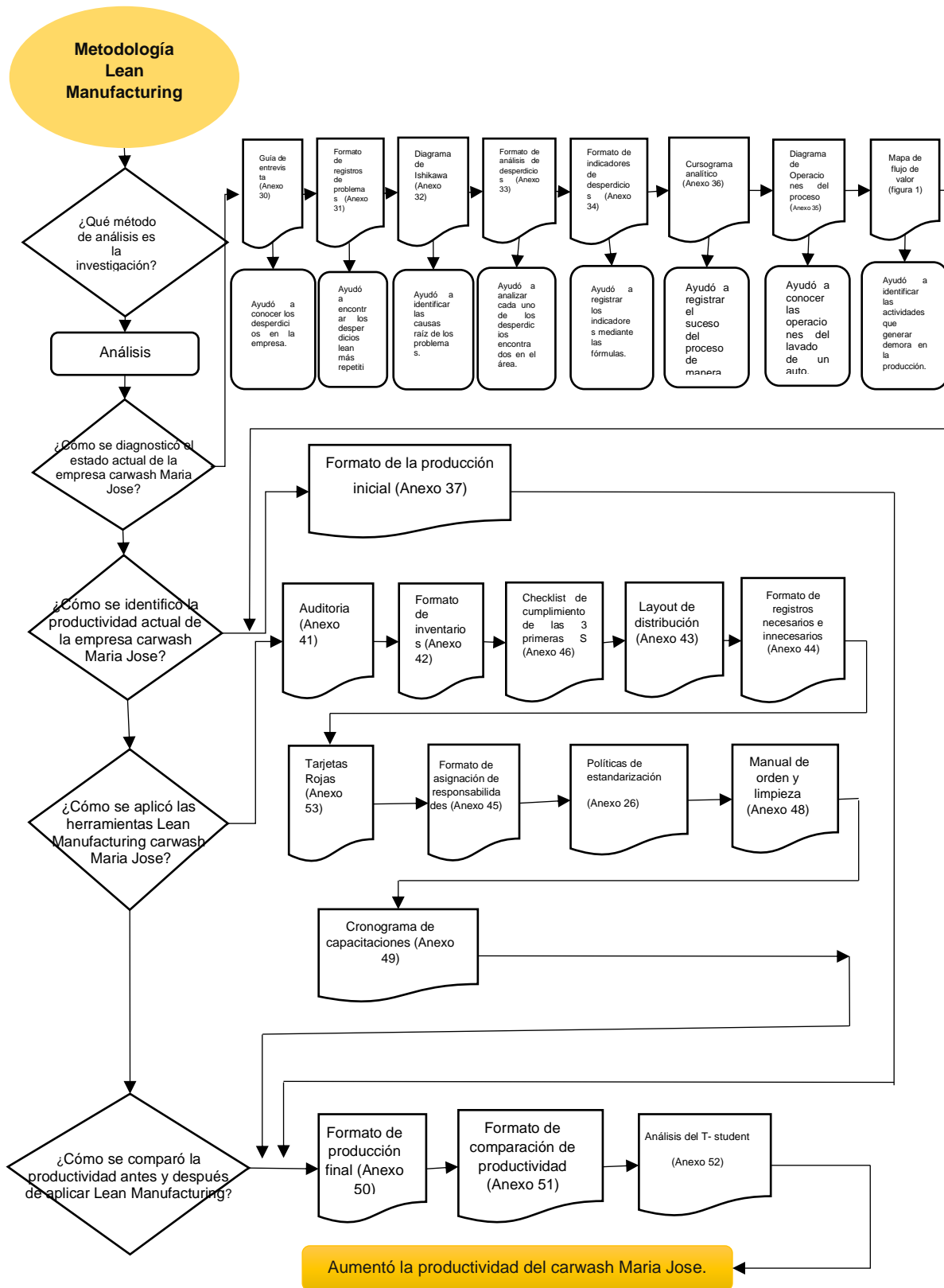
Variable	Técnica	Instrumento	Fuente / Información
Independiente: Lean Manufacturing	Entrevista	Guía de entrevista (Anexo 30)	Gerente General
	Organización de métodos	Formato de cursograma analítico (Anexo 36)	García y Sefa (2006)
	Análisis de la	Formato de identificación de	Elaboración Propia

	información	desperdicios (Anexo 33)	
	Organización de métodos	Cronograma de capacitaciones (Anexo 49)	Rebière (2017)
	Recolección de datos	Formato de inventarios (Anexos 42)	Elaboración Propia
		Formatos de auditorías (Anexo 41)	Quevedo (2005)
	Observación Directa	Formato de verificación de limpieza (Anexo 45)	Bejarano (2017)
		Registro de producción (Anexo 37)	Baanante (1992)
Dependiente:	Registro de datos	Registro de consumo de agua (Anexo 61)	Elaboración Propia
Productividad		Registro horas trabajadas de colaboradores (Anexo 37)	Elaboración Propia

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la validez, según Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.200) mencionan que es el grado en el que el instrumento mide la variable que se desea medir. Por ello, para la presente investigación, la validez estuvo a cargo de tres ingenieros expertos, quienes verificaron y validaron los instrumentos presentados, para que, de este modo, la aplicación sea significativa y se obtenga un resultado idóneo (Ver anexo 7); seguidamente se elaboró una escala de validez, la calificación obtenida en los formatos validados fue de 90%, obteniendo una excelente validez. Por otra parte, la confiabilidad, como lo menciona Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 200) es el grado de adaptación sobre el objeto o individuo, repercutiendo en las respuestas para el estudio.

3.5. Procedimiento



Fuente: Elaboración propia

3.6. Método de análisis de datos

Tabla 2. *Método de análisis de datos.*

Objetivo específico	Técnica	Instrumento	Resultado
Diagnosticar el estado actual de la empresa carwash Maria Jose	Entrevista	Guía de entrevista (Anexo 30)	Se diagnosticó la situación actual de la empresa carwash Maria Jose dándose a conocer las operaciones críticas del proceso.
	Análisis de causa y raíz	Formato de registro de problemas (Anexo 31) Diagrama de Ishikawa (Anexo 32) Formato de análisis de desperdicios (Anexo 33) Formato de indicadores de desperdicios (Anexo 34)	
Identificar la productividad actual de la empresa carwash Maria Jose	Registro documental	Diagrama de Operaciones del proceso. (Anexo 35) Cursograma analítico (Anexo 36) Mapa de flujo de valor Value (VSM) (Figura 01)	Se identificó la producción inicial de la empresa carwash Maria Jose antes de aplicar Lean Manufacturing.
	Registro documental	Registro de producción (Anexo 37)	
Aplicar el método Lean Manufacturing para mejorar la productividad en la empresa carwash Maria Jose	Recolección de datos	Auditoría Lean - 5s (Anexo 42)	Se aplicó Lean Manufacturing, para lograr la eliminación de los desperdicios a través de la metodología 5s, para con ello, lograr una mejora dentro del proceso productivo.
		Análisis de inventario (Anexo 43) Layout de distribución (Anexo 44) Registro de objetos necesarios e innecesarios (Anexo 45) Tarjetas rojas (Anexo 55) Formato de asignación de responsabilidades (Anexo 46) Checklist de cumplimiento de las 3 primeras S (Anexo 47)	

Comparar la productividad antes y después de aplicar Lean Manufacturing en la empresa carwash Maria Jose	Registro Documental	Políticas de estandarización (Anexo 48) Manual de Buenas prácticas de limpieza y orden (Anexo 49) Cronograma de capacitaciones (Anexo 50) Formato de productividad final (Anexo 62) Formato de comparación de productividad (Anexo 53) Análisis T- student (Anexo 54)	Se determinó la productividad final, luego de aplicar las herramientas de Lean Manufacturing.
--	---------------------	--	---

Fuente: Elaboración propia

3.7. Aspectos éticos

Para la realización de la presente investigación, se tomó en cuenta el código de ética de investigación de la universidad César Vallejo, resaltando el cumplimiento de la norma ISO 690, respetando también las investigaciones de otros autores, donde se les citó respectivamente. Asimismo, se cumplió con los artículos estipulados de la Resolución de Consejo Universitario N°0262-2020/UCV, el cual en su artículo 3°, donde se orienta a los principios de la ética en investigación, señalando que, los autores de la investigación tienen la capacidad de decidir su retiro o participación de las investigaciones en el momento que deseen; asimismo, los autores deben estar correctamente preparados según lo requiera la investigación, para que de esta manera garantice rigor en la realización del proceso de la investigación hasta la publicación; los participantes deben respetar los derechos de propiedad, evitando el plagio total o parcial, a su vez, de no ser el caso, los investigadores asumen las consecuencias de sus actos; la investigación debe ser publicada del modo que sea posible replicar la metodología y verificación de la validez de los resultados. Asimismo, se tomó en cuenta el artículo 7°, donde refiere que, una vez culminada la investigación, esta debe ser publicada y difundida, para ello los autores deben brindar el consentimiento respectivo por escrito; se debe evitar la autoría fantasma, además se resaltó el artículo 8°, referente a la responsabilidad del investigador, donde se indica la denuncia de una mala conducta científica ante el Vicerrectorado de Investigación, por ello es que se ha tenido el

cuidado especial y estricto para cumplir con los términos establecidos. Asimismo, conforme al artículo 9° de Política anti-plagio, la Universidad César Vallejo promueve la originalidad de las investigaciones, para ello se brinda acceso a un software llamado Turnitin que permite encontrar índices de similitud con otras fuentes. De igual manera de acuerdo con el artículo 10° de derechos del autor, la UCV promueve el respeto de derechos de autor y sanciona a autores o coautores que cometen plagio.

IV. RESULTADOS

4.1. Diagnóstico del estado actual de la empresa carwash Maria Jose.

Para el desarrollo del presente objetivo, se realizó la guía de entrevista (ver anexo 30) el que ayudó a identificar los problemas más recurrentes en la empresa tales como falta de orden en los materiales e insumos, inexperiencia, insatisfacción del cliente, falta de cultura de limpieza, consumo excesivo de agua y residuos líquidos en el suelo. Posteriormente a ello, se procedió a realizar un registro de problemas de vehículos (ver anexo 31), el que ayudó a detectar cuál de todos los vehículos es el que generaba más retraso en producción, como resultado del vehículo con más problemas dentro del carwash son los autos con un 46.88% de problemas, mientras que las camionetas 25%, mototaxis 18.75% y moto lineal 9.38%.

Una vez definido el vehículo que generaba más retraso en la producción, se elaboró el diagrama de Ishikawa (ver anexo 32), teniendo como principal problema en medio ambiente la falta de orden y limpieza, en mano de obra la inexperiencia y falta de capacitación, en métodos la falta de procedimiento y en tabla materiales la falta de inventarios; asimismo, se realizó un formato de análisis de desperdicios (ver anexo 33) donde los desperdicios encontrados fueron talento no utilizado, movimiento, espera y sobre procesamiento y con respecto al formato de indicadores de desperdicios (ver anexo 34) se encontró un 0% en Índice de capacitaciones, movimiento esperado 53 minutos, tiempo total del lavado un 84% de cumplimiento y en autos lavados un 82.29 %. Posteriormente a ello, se procedió a elaborar un diagrama de operaciones del proceso (ver anexo 35), el que ayudó a la realización del cursograma analítico (ver anexo 36) que se resume a continuación:

Tabla 3. Resumen cursograma analítico

ACTIVIDADES	CANTIDAD	TIEMPO (minutos)	PORCENTAJE		
Operación	19	29.5	Actividades productivas	19	48.72%
Inspección	0	0			
Demora	6	15	Actividades no productivas	20	51.28%
Transporte	14	8.5			
Almacenamiento	0	0			

TOTAL	39	53	_____	39	100%
-------	----	----	-------	----	------

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, con la información obtenida se realizó un mapa de flujo de valor el que ayudó a detectar las operaciones que generan demora, teniendo lo siguiente como resultado:

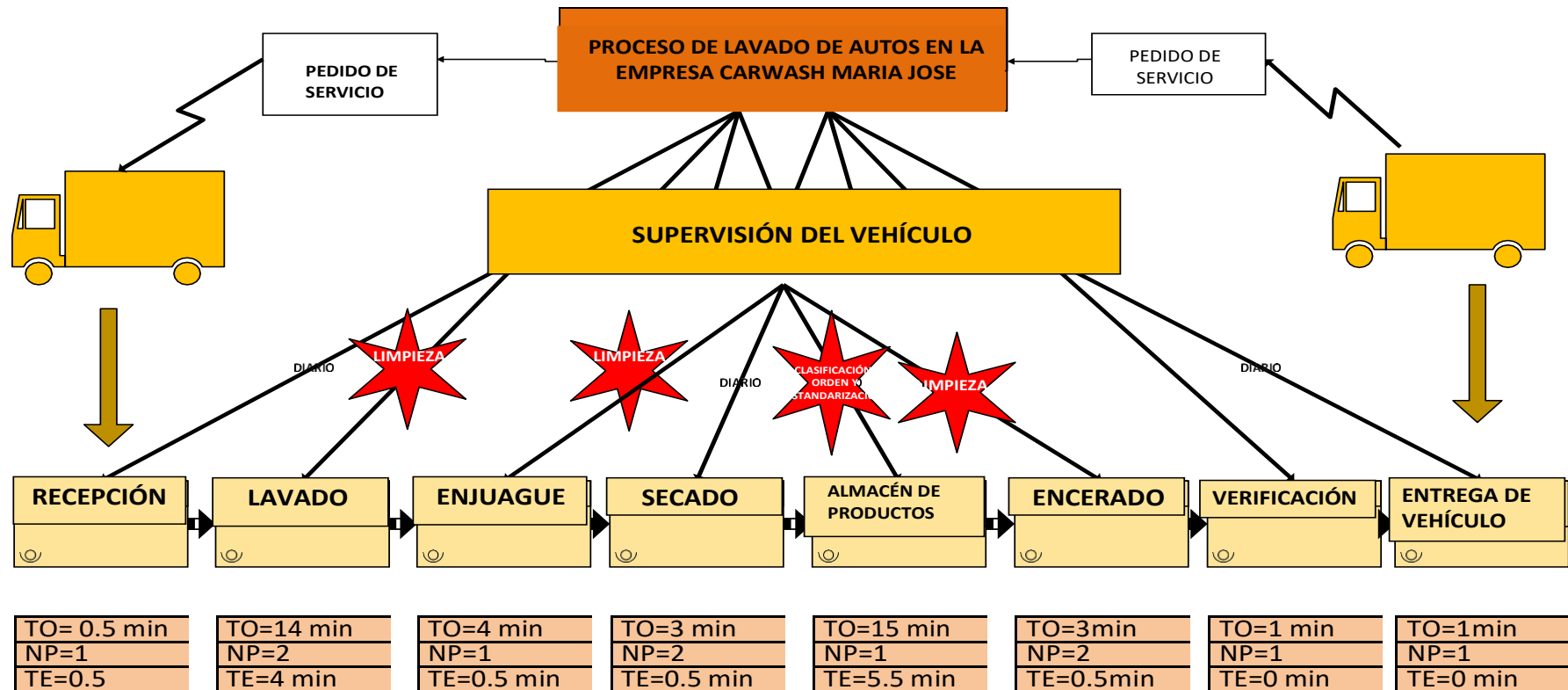


Figura 1. Value Stream Mapping.

Fuente: Elaboración propia.

Según lo obtenido en la figura 01, se realizó el análisis de las actividades de trabajo realizadas en el proceso de lavado de automóviles, por tal motivo se identificó las actividades con mayor lead time del proceso, siendo el primero de ellos el proceso de lavado con un tiempo de operación de 14 minutos/auto y un tiempo de espera de 4 minutos/auto, dicho tiempo es considerado elevado, por tal motivo se utilizó la limpieza como herramienta Lean, del mismo modo, en enjuague el cual presenta un tiempo de operación de 4 minutos/auto y un tiempo de espera de 0.5 minutos/auto, para dicho proceso se utilizó la herramienta Lean de Limpieza, como tercer proceso está el almacén de productos, el cual presenta un tiempo de operación de 15 minutos/auto y un tiempo de espera de 5.5 minutos/auto, siendo esta, la parte del proceso más crítico, por tal motivo se utilizó como herramientas Lean al orden, clasificación y estandarizado, finalmente el encerado presenta un alto tiempo de espera con 0.5 minutos/auto y un tiempo de operaciones de 3 minutos, todos estos problemas han generado un lead time excesivo, por ello se da un tiempo de ciclo de 53 minutos/auto.

4.2. Identificación de la productividad actual de la empresa carwash Maria Jose.

Para la identificación de la productividad actual de la empresa carwash Maria Jose, fueron indispensables los datos de producción (ver anexo 37), asimismo se tienen las evidencias (ver anexo 38) dichos datos recolectados fueron por un período de 4 meses, de marzo - junio del presente año, el que se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 4. Cuadro de resumen de registro de producción

	Días de producción (Semanal)	Total de autos (semanal)	Número de trabajadores (unidad)	Costo de mano de obra (hora)	Costo por auto lavado (unidad)
Marzo	6	180	2	3.25	S/10.00
Abril	6	181	2	3.25	S/10.00
Mayo	6	209	2	3.25	S/10.00
Junio	6	199	2	3.25	S/10.00

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la tabla 04, se recolectaron datos de los 4 meses iniciales de estudio, en donde cómo se puede observar, en promedio se lavaron 192 autos, trabajando los 6 días a la semana ininterrumpidas, donde se puede apreciar que son dos los trabajadores que cobran 3.25 soles por hora, lo que mensual hace un

total de 689 soles en promedio, donde en promedio trabajan 7 horas diarias, donde el costo por la unidad de lavado de auto es de 10 nuevos soles.

Gracias a los datos obtenidos, se realizaron los registros de productividad inicial (ver anexo 39), en donde se puede observar que en los 4 meses se lavaron un total de 769 autos, en donde se evidenció la productividad de mano de obra, el que arrojó el promedio más bajo en marzo con 0.54 autos lavado/hh, con respecto a la eficiencia demostraron menor desempeño por parte de los trabajadores obteniendo un 0.84% en el mes de mayo, para el costo de mano de obra se obtuvo la productividad más baja en el mes de abril y marzo con un promedio de 0.18 S/- hora hombre, en tanto en la productividad multifactorial el que arrojó menor valor fue el mes de marzo con 0.94 soles invertidos/ autos lavados los cuales arrojaron los siguientes resultados que se pueden observar en la siguiente tabla:

Tabla 5. Cuadro resumen de registro de productividad inicial

PRODUCTIVIDAD INICIAL DEL CARWASH MARIA JOSE				
MESES	PRODUCTIVIDAD MO (Unidades HH)	EFICIENCIA (%)	COSTO DE MO (S/. / HH)	PRODUCTIVIDAD MULTIFACTORIAL (S/. Invertidos/Materiales)
MARZO	0.55	0.86	0.19	0.93
	0.53	0.87	0.17	0.94
	0.55	0.85	0.18	0.94
	0.54	0.86	0.17	0.96
	0.54	0.86	0.18	0.94
ABRIL	0.56	0.85	0.18	0.95
	0.57	0.85	0.18	0.96
	0.55	0.85	0.17	0.97
	0.55	0.83	0.18	0.96
	0.56	0.85	0.18	0.96
MAYO	0.59	0.83	0.19	0.96
	0.59	0.86	0.19	0.97
	0.58	0.83	0.19	0.97
	0.57	0.85	0.18	0.98
	0.58	0.84	0.19	0.97
JUNIO	0.57	0.86	0.18	0.97
	0.57	0.85	0.17	0.98
	0.57	0.86	0.18	0.99
	0.58	0.86	0.18	0.98
	0.57	0.86	0.18	0.98

Fuente: Elaboración propia.

Por consiguiente, se efectuó un registro de consumo de agua (ver anexo 40) el que permitió medir el rendimiento de agua utilizada dentro del carwash Maria Jose, arrojando que en el mes de abril se ha consumido más agua por vehículo con un total de 20.63 litros a diferencia de los meses marzo de 20.57 litros, mayo de 20.47 litros y junio de 20.52 litros como se puede observar en la figura 02.

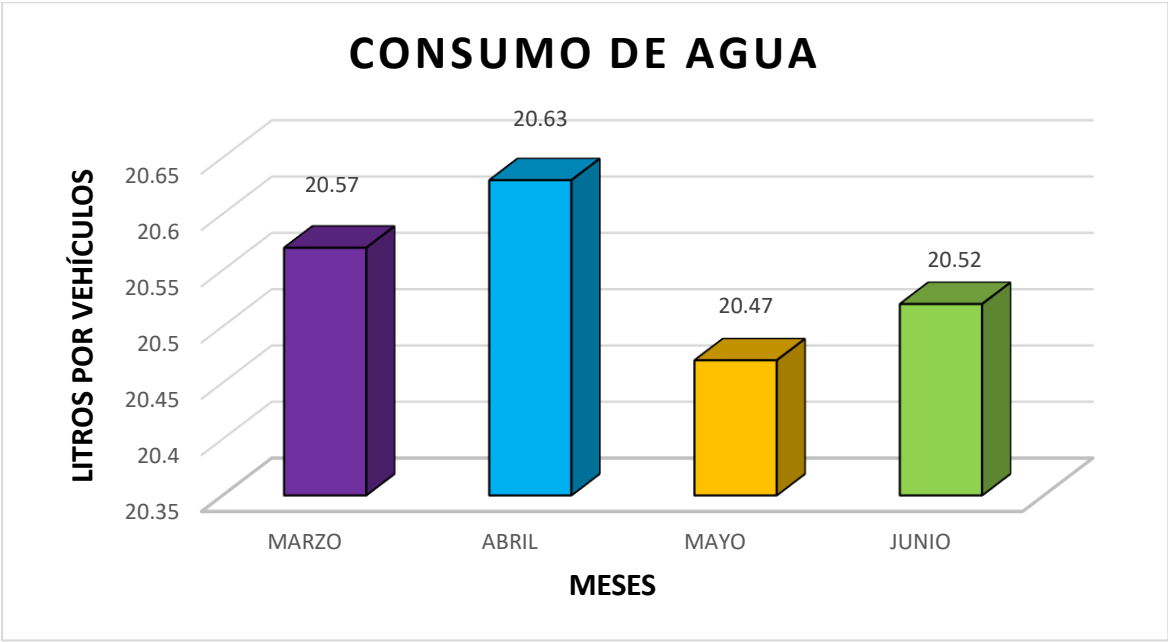


Figura 2. Gráfico de consumo de agua.

Fuente: Elaboración propia

4.3. Aplicación del método Lean Manufacturing para mejorar la productividad en la empresa carwash Maria Jose.

Luego de evaluar los indicadores iniciales de desperdicios (ver anexo 34), se procedió a realizar la evaluación de auditoría de Lean Manufacturing - 5S (ver anexo 41), el cual tuvo como finalidad identificar la situación de limpieza y orden que presenta la empresa Maria Jose, dichos resultados se muestran a continuación:

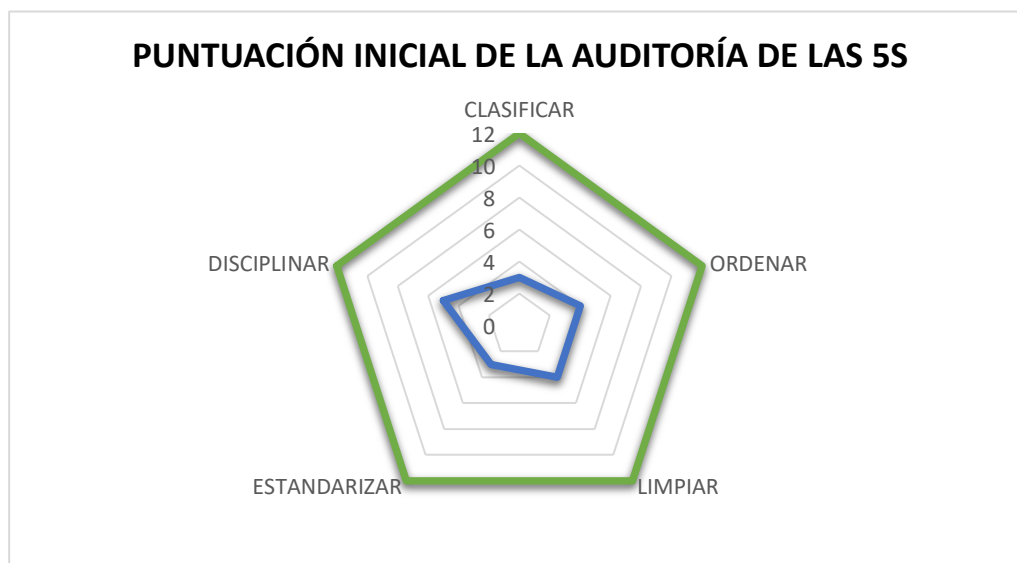


Figura 3. Estado de la empresa inicial frente a Lean Manufacturing.

Fuente: Elaboración propia.

Tal como se muestra en la figura 03, la empresa solo tiene un **cumplimiento** del 30.67% y por parte de la comprensión de la metodología Lean Manufacturing un 26.67%, parte de este factor ocurre debido a que los operadores de lavado de vehículos no tienen conocimiento acerca de la importancia de la reducción de desperdicios, por tal motivo es importante que dicha metodología sea aplicada y de esta forma mejorar el servicio de lavado. Por otro lado, en los 5 criterios de análisis de la 5S, se obtuvo que la clasificación es el criterio más bajo, esto debido a que la empresa guarda todo sus materiales y/o herramientas dentro de un almacén, el cual se encuentra mezclado, es por ello que los operarios tardan un tiempo excesivo al preparar los materiales, lo que genera que los usuarios formen largas colas generando molestias y retirándose del lugar insatisfechos, otro criterio hallado, es que, la empresa no lleva un control de los insumos ni materiales dentro del almacén, lo que genera que muchos de ellos estén vacíos, ocupando espacio innecesario,

acumulándose y generando un desorden en el área de almacenado; por otro lado, en el área de lavado, se encontró con pisos húmedos y máquinas innecesarias dentro del proceso, que generaban incomodidad a los colaboradores, debido a movimientos innecesarios, que sumado a lo húmedo que están los pisos, puede ocasionar caídas y pérdidas de tiempo innecesarios dentro de la empresa, por todo ello, se plantea a continuación, soluciones mediante la primera S, que tiene por nombre Clasificar, el cual se empezó con un inventario (ver anexo 42) de todos los elementos que forman parte del almacén, separados en necesarios e innecesarios, mostrado a continuación:

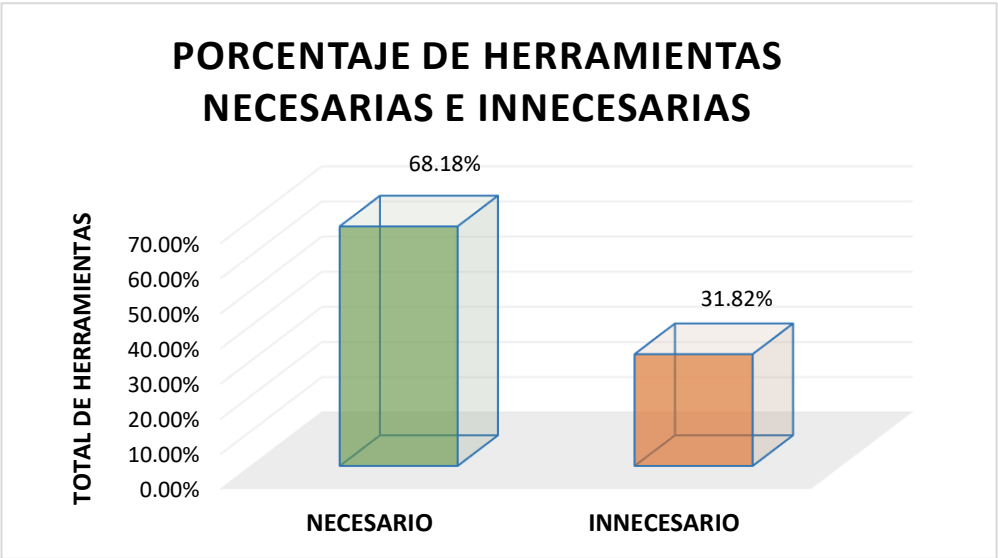


Figura 4. Porcentaje de herramientas necesarias e innecesarias.

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la figura 04, se realizó el análisis del porcentaje de los materiales y/o equipos necesarios e innecesarios dentro del almacén de la empresa Maria Jose, como elementos necesarios se encontraron elementos de limpieza del vehículo, pero cabe resaltar que estos materiales no se encontraban debidamente rotulados y algunos se encontraban desgastados y otros se encontraron sucios, sin embargo, a pesar de todo ello se tuvo 68.18%, por otro lado, se halló un total de 31.82% de elementos innecesarios, cabe mencionar que entre estos materiales se encontraron algunos en mal estado y otros que no correspondían al proceso, dentro de los materiales encontrados se tuvieron: extintores, galoneras vacías, franelas con grasa, entre otros. Es importante mencionar que todo este desorden genera que los propios trabajadores, pierdan tiempo buscando los insumos, materiales o

desenrollando las mangueras, por tal motivo es importante tomar acciones con los elementos innecesarios; para lo cual, se realizó el análisis de cada uno de los elementos que conforman el 31.82% a través de las tarjetas rojas (ver anexo 53), clasificadas en categorías, mostrada en la siguiente figura:

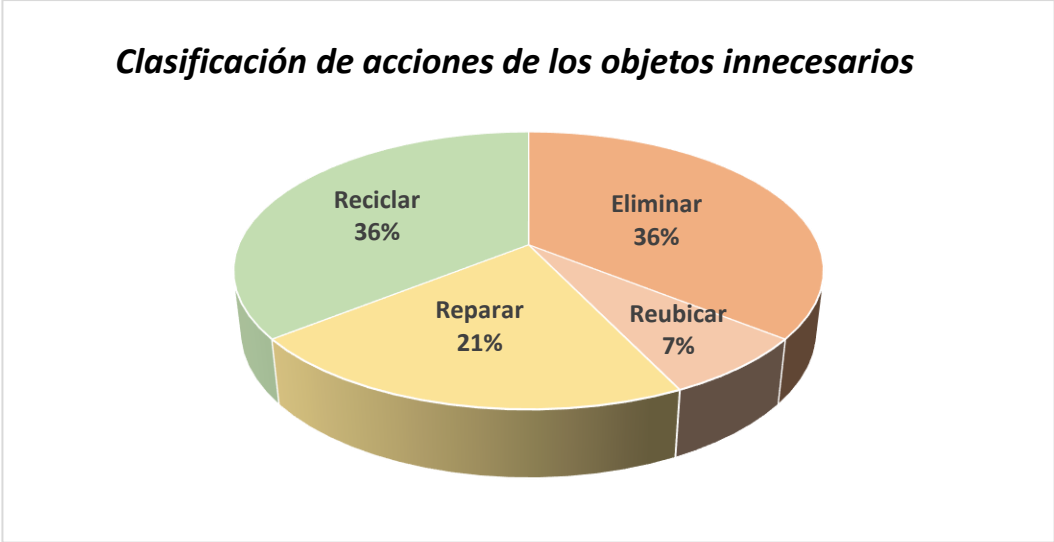


Figura 5. Clasificación de objetos innecesarios.

Fuente: Elaboración propia, 2021

Como se aprecia en la figura 05, la clasificación mediante tarjetas rojas, tuvo 4 categorías, siendo las 2 categorías con más cantidad de elementos el reciclaje (5) y el eliminar (5), el cual para el reciclaje la empresa consideró reutilizar o darle otro uso a los elementos, dentro de esta categoría se encontraron: galoneras vacías, las cuales se cortaron y utilizaron como maceteros dentro de la empresa, mientras que el papel periódico se utilizó para el secado de lunas y su venta por kilo, para de esta forma contribuir al medio ambiente, y así sucesivamente para cada uno de los materiales, por otro lado, se eliminaron materiales vencidos o en mal estado, para liberar espacio y poder realizar la clasificación adecuada; como tercera categoría la reparación, se realizó la recarga del extintor, y el motor de la bomba se reparó para casos de emergencia, finalmente, en la reubicación, se encontraron maletas, las cuales se le pidió al gerente que se deshiciera de ellas para poder así terminar con la clasificación de objetos innecesarios. Seguidamente, se analizaron las causas del apareamiento de estos materiales innecesarios (ver anexo 61), los cuales se pudo conocer que la causa se dio por la poca cultura e higiene por parte de los colaboradores, los cuales ocupan los espacios del almacén para acostarse

o almorzar, actividades que no se debe realizar en esos espacios, por eso es importante crear una cultura de limpieza a cada colaborador.

Así mismo, como siguiente paso se tuvo la realización de la 2S, que tiene por nombre **ordenar**, llevado a cabo mediante el análisis del área de la empresa, el cual se realizó mediante un Layout (ver anexo 44) en los que se encontraron 2 áreas, siendo el área de lavado, donde se realiza la limpieza del vehículo, así como el encerado y el pulido, la siguiente área que se encuentra dentro de la empresa es el almacén, lugar donde se guardan todos los productos, maquinarias e insumos que se requieren para el lavado de un vehículo; como siguiente paso, se realizó un diagrama de recorrido (ver anexo 45), con la finalidad de tener una percepción de cómo se realiza el proceso de lavado de vehículos, donde, se puede apreciar las demoras y los excesivos transportes existentes en todo el proceso, por ello, se realizó el rotulado de los objetos necesarios, en el cual se adjunta evidencia (ver anexo 54), y posteriormente a ello se situó cada objeto en sus respectivos espacios dentro del almacén; el ordenamiento se detalla a continuación en la siguiente tabla:

Tabla 6. *Clasificación de objetos innecesarios*

Clasificación de objetos necesarios		
CATEGORÍA	CANTIDAD	PORCENTAJE
ACCESORIOS	4	13.3%
EQUIPOS DE SEGURIDAD	4	13.3%
HERRAMIENTAS	1	3.3%
MAQUINAS	9	30.0%
MATERIALES	10	33.3%
OTROS	2	6.7%
TOTAL	30	100%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 06, se tiene el resultado del ordenamiento de los objetos necesarios del almacén de la empresa, teniendo como mayor espacio los materiales, con un 33% esto debido a la gran cantidad en stock de insumos que se tiene para el lavado adecuado de autos, siendo un total de 10, por otro lado, las máquinas que se utilizan en el lavado, dando un total de 9 máquinas, las cuales ocupan el 30% del espacio

total del almacén, otra categoría que ocupa espacio son los accesorios el cual se tiene 4 objetos, ocupando un 14%, entre otros; todos estos materiales están detallados en el formato de organización de inventarios (ver anexo 55), en el cual se colocó la categoría de cada material y este se actualizará cada mes, para tener una actualización adecuada de los materiales.

La siguiente S, es mucho más que solo realizar una **limpieza**; como primer paso, se realizó el registro de colaboradores (ver anexo 48) en el cual se detalló el tiempo de experiencia y la función que realiza cada uno de los colaboradores de la empresa, esto sirvió como punto inicial para delegar responsabilidades a los colaboradores con respecto a la limpieza de cada área de trabajo. A continuación, se realizó la siguiente tabla:

Tabla 7. *Asignación de responsabilidades a los colaboradores*

Días	Nombre del Colaborador	Área de lavado	Almacén
Lunes	Cardozo Díaz José Miguel		
Martes	Marrero Pérez Frank Eulises		
Miércoles	Cardozo Díaz José Miguel		
Jueves	Marrero Pérez Frank Eulises		
Viernes	Cardozo Díaz José Miguel		
Sábado	Marrero Pérez Frank Eulises		

Fuente: Elaboración propia.

Tal como se muestra en la tabla 07, los colaboradores tendrán la responsabilidad de limpiar, verificar y ordenar las dos áreas del proceso, y de esta forma poder mantener limpio la empresa, cabe resaltar que, en caso de no cumplir con lo establecido los colaboradores serán sancionados con reducciones de su sueldo y la tarea de limpiar toda la empresa, todo ello fue acordado con los colaboradores y fue un acuerdo de forma unánime. Por otro lado, como parte de las evidencias obtenidas de la limpieza (ver anexo 56) se pudo observar el cumplimiento de la limpieza de los colaboradores, así como el antes y después de cada una de las áreas, por ejemplo, en el área de almacén, se aprecia lo desordenado y tirado que están los materiales y/o máquinas, a su vez, se puede apreciar el ordenamiento que se tuvo, así mismo, se muestran los objetos innecesarios, y su separación del

almacén, finalmente en se puede observar cómo quedaba las áreas antes de la aplicación de las 5S y como se mejoró a través de esta herramientas del Lean Manufacturing, posteriormente se realizó un checklist de cumplimiento de las 3 primeras S (ver anexo 46), los cuales los resultados se detallan a continuación:

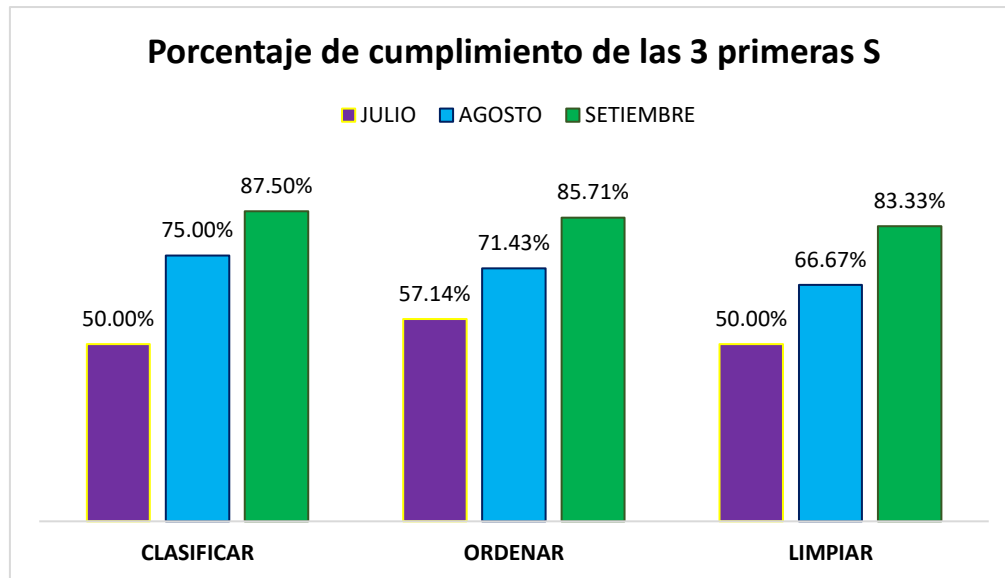


Figura 6. Porcentaje de cumplimiento de las 3 primeras S.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a los resultados detallados en la figura 06, se puede apreciar en primer lugar la mejora de la clasificación, y es que en el primer mes de aplicación se cumplió al 50%, esto debido a que se encontraron objetos en los pasadizos del almacén y excesos de materiales para el lavado de vehículos, estos criterios aumentaron en el siguiente mes un 25% debido a la sensibilización del personal y su compromiso por mejorar las observaciones dadas, para finalmente en el mes de Setiembre aumentar un 12.5%, lo cual fue una mejora significativa porque no se encontró objetos innecesarios en el almacén, lo cual se puede decir que ha dado resultado esta S en la empresa.

Por otro lado, en el ordenar, se tuvo un comportamiento lineal creciente, esto debido a que en el primer mes aún no se ordenaba por categorías de forma adecuada, lo que generaba retrasos al encontrar los materiales, esto se fue mejorando secuencialmente, obteniendo en el último mes una mejora de 28.57%, esto se vio reflejado en la eficiencia de lavado por auto, ya que los colaboradores realizaban su trabajo con normalidad y en un menor tiempo, lo que permitió lavar más autos en la misma cantidad de tiempo, Finalmente, la limpieza tuvo un porcentaje inicial

del 50%, presentando problemas en la falta de cumplimiento en las fechas pactadas de limpieza, este criterio fue mejorado, mediante la sensibilización de los colaboradores, y sobre todo el compromiso por mejorar esta filosofía dentro de la empresa, todo ello dio un resultado positivo para la empresa.

Posteriormente a ello, y al analizar que la mejora estaba dando resultados positivos, se procedió a estandarizar los procedimientos tanto de limpieza como de trabajo, para ello se realizó un cronograma (ver anexo 51) el cual se detalla a continuación:

Tabla 8. *Cronograma de capacitaciones.*

Id	Nombre de Tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	CAPACITACIONES DE 5S	36 días	Jue 15/07/21	Lun 23/08/21
2	Capacitaciones de Limpieza	1 día	Mié 21/07/21	Mié 21/07/21
3	Introducción a la metodología	1 día	Mié 21/07/21	Mié 21/07/21
4	Importancia del orden y limpieza	1 día	Mié 21/07/21	Mié 21/07/21
5	Beneficios del orden y limpieza	1 día	Lun 09/08/21	Lun 09/08/21
6	Procedimientos y políticas de limpieza	1 día	Vie 20/08/21	Vie 20/08/21
7	Capacitaciones de procedimiento de trabajo	40.38 día	Vie 10/09/21	Sáb 23/10/21
8	Nuevos procedimientos de lavado	1 día	Vie 10/09/21	Vie 10/09/21
9	¿Cómo optimizar el agua?	1 día	Jue 23/09/21	Jue 23/09/21
10	Técnicas y mejoras en el lavado	1 día	Sáb 09/10/21	Sáb 09/10/21

Fuente: Elaboración propia.

Tal como se detalla en la tabla 08, se realizó un total de 10 capacitaciones las cuales estaban relacionadas con la investigación, se dividió en 2 clases, siendo la primera de ellas las capacitaciones de limpieza, las cuales estuvieron conformadas por cuatro capacitaciones, las cuales fueron dictadas por los investigadores, teniendo como principal función, el sensibilizar a los colaboradores sobre la importancia de tener un área limpia y ordenada y los beneficios que se puede obtener de ella, del mismo modo la segunda capacitación, estuvo basada en la

mejora de los procedimientos de trabajo, los cuales se buscó reducir la cantidad de consumo de agua, así como técnicas de lavado que ayuden a aumentar la eficiencia en el lavado y mejorar los tiempos de lavado de cada vehículo, posteriormente, en conjunto con el gerente se plantearon las políticas de orden y limpieza (ver anexo 52), el cual tuvo como finalidad establecer reglas referentes a la limpieza y de esta forma, educar a los colaboradores de la empresa, cabe resaltar que estas reglas y/o políticas fueron aprobadas por el gerente de la empresa.

Del mismo modo para que los colaboradores puedan conocer de forma detallada las mejoras, se realizó un manual de procedimientos de buenas prácticas de trabajo y limpieza (ver anexo 53), el cual consiste en sencillos pasos para poder realizar un trabajo eficiente y sobre todo poder reducir los tiempos de espera del cliente para que esté satisfecho, todo ello se evidenció a través de imágenes de la difusión de los procedimientos de limpieza (ver anexo 54), que los colaboradores recibieron su manual y se comprometieron a leerlo y a mejorar en la aplicación de la mejora. Para finalizar esta S, se realizó la evidencia de la mejora a través del Layout (ver anexo 55) y el Diagrama de Recorrido (ver anexo 56), el que deja ver como las demoras se han reducido a 2 actividades con 5 minutos, y al mismo tiempo también los transportes que redujeron a 7 minutos, lo cual es positivo para la empresa, teniendo así un procedimiento más uniforme a través del orden y limpieza ejecutado, del mismo modo en el Layout se evidencia el aprovechamiento óptimo que existe en el almacén a través del ordenamiento de cada categoría, todo ello ayudo a mejorar la productividad en la empresa carwash Maria Jose.

Para finalizar, se evaluó la mejora a través de la **disciplina** el cual se realizó auditorias sorpresas, acerca de cada uno de los criterios correspondientes a la 5S, dicha auditoria se realizó de forma mensual y los resultados se aprecian a continuación:

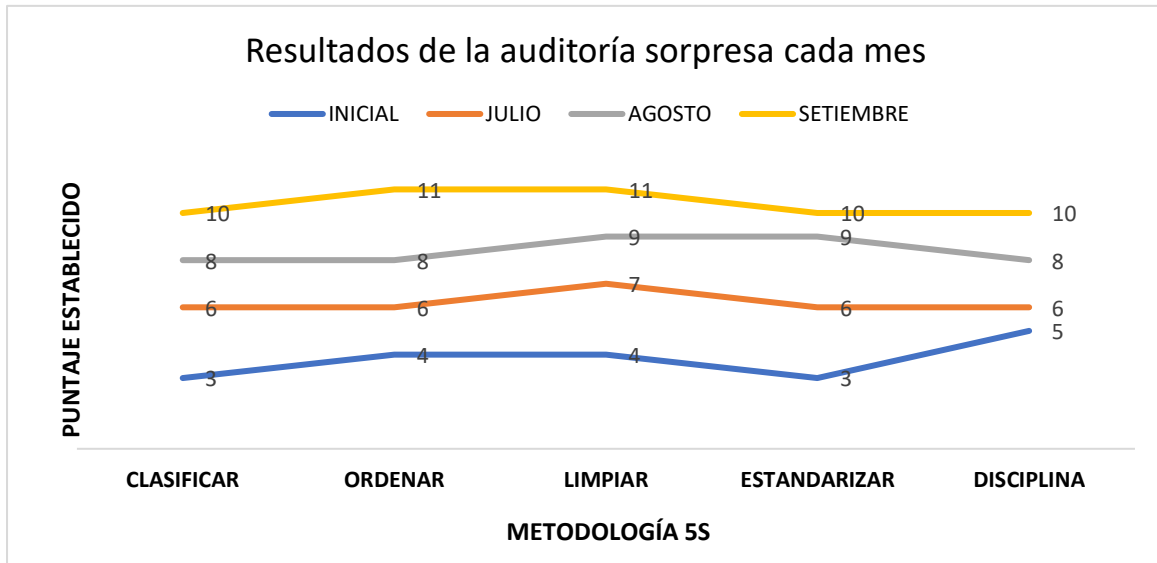


Figura 7. Resultados de auditorías sorpresa de cada mes.

Fuente: Elaboración propia.

Como se aprecia en la figura 07, la metodología se ha mantenido los 3 meses de forma ininterrumpida desde su aplicación, la primera auditoría se llevó a cabo el 21 de Julio (ver anexo 57), donde se aprecia una mejora, siendo la limpieza la que generó más impacto dentro de la empresa, así mismo, en el mes de Agosto, la auditoría se realizó el día 25 (ver anexo 58) en el cual hubo también un incremento positivo siendo la estandarización la más relevante, esto debido a las capacitaciones y la sensibilización de los colaboradores realizadas con mayor énfasis, por otro lado, en el mes de Setiembre se realizó la auditoría el día 15 (ver anexo 59) en el cual se puede observar la mejora de las 3 primeras S de forma consecutiva, lo que significa que se está aplicando de forma adecuada, realizando así una mejora significativa de la productividad, todo ello hasta el presente mes, se registró una mejora de 53.33% con respecto a la inicial.

Así mismo, de forma preliminar se realizó el análisis del lead time, para ello se realizó el VSM final, el cual es mostrado a continuación:

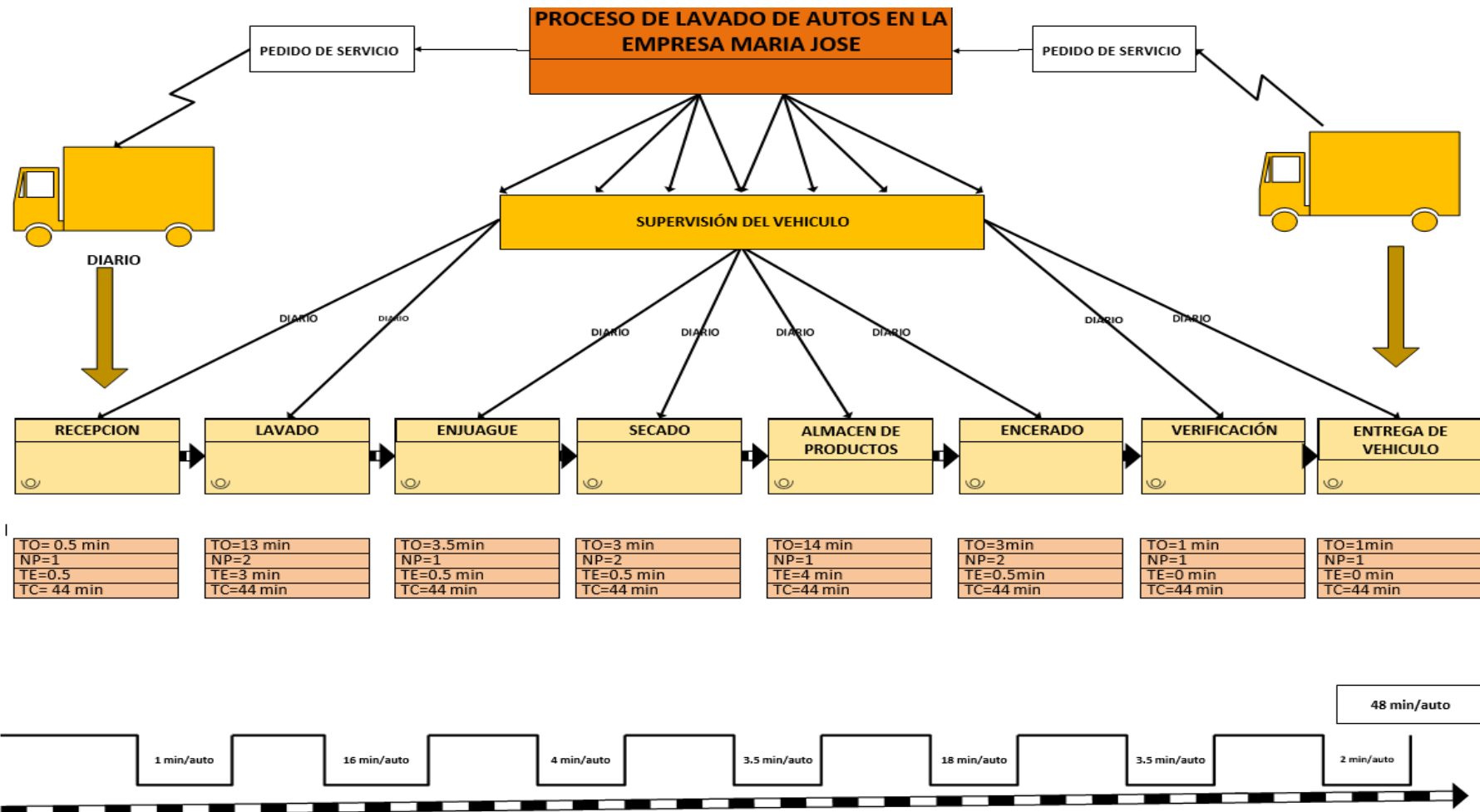


Figura 8. Value Stream Mapping final.

Fuente: Elaboración propia

En la figura 08, se puede observar el VSM final del proceso productivo de lavado de autos, en las cuales, se aprecia una mejora de forma general, ya que al reducir los desperdicios, representados por las explosiones Kanban, se evidencia una mejora considerada de 9 %, habiendo hallado una mejora considerable en el almacén de productos, debido a que en esta parte del proceso, se perdía mucho tiempo por materiales en desorden, cabe resaltar que aparte de ello también se estandarizó el proceso de lavado de vehículos lo que facilitó a la empresa a tener un proceso estandarizado y productivo, el tack time del proceso tiene un total de 39 min/auto, el cual está representado por el 81.25% del tiempo total, mientras que el 9 min/auto, representa el 18.75% disminuyendo así, los tiempos de espera y logrando alcanzar las metas planteadas por la empresa.

Seguidamente a ello se realizó el nuevo cursograma analítico (ver anexo 60) el que se resume a continuación:

Tabla 9. Resumen de cursograma analítico

ACTIVIDADES	CANTIDAD	TIEMPO		PORCENTAJE	
		(minutos)			
Operación	23	36	Actividades productivas	23	58.97%
Inspección	0	0			
Demora	2	5			
Transporte	14	7	Actividades no productivas	16	41.03%
Almacenamiento	0	0			
TOTAL	39	48		39	100%

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla 09, se tienen las actividades productivas y no productivas del lavado de vehículos en la empresa, teniendo un total de 39 actividades, con un tiempo total de 48 minutos, en donde, se puede apreciar una mejora considerable después de la aplicación de las herramientas Lean, ya que en el cursograma inicial se tuvo demoras y transportes elevados de 6 y 14 actividades, teniendo un tiempo de 15 minutos y 8.5 minutos respectivamente, lo que dio un total de 19 actividades productivas con un total de 48.72% y un total de 20 actividades no productivas con un total de 51.28%, mientras que en el cursograma realizado actualmente muestra una mínima cantidad de demora con un total de 2 actividades con un tiempo de 5 minutos, y con respecto al transporte, el tiempo fue disminuyendo

a 7 minutos. El cursograma final arrojó un total de 23 actividades productivas, lo que hace un total 58.97%, mientras que en las actividades no productivas se tuvo un total de 16 actividades con un 41.03%

Finalmente, se analizó la mejora de los tiempos de espera en el proceso de lavado, para ello se compararon los tiempos obtenidos en el VSM tanto inicial como final detallado en el siguiente gráfico:

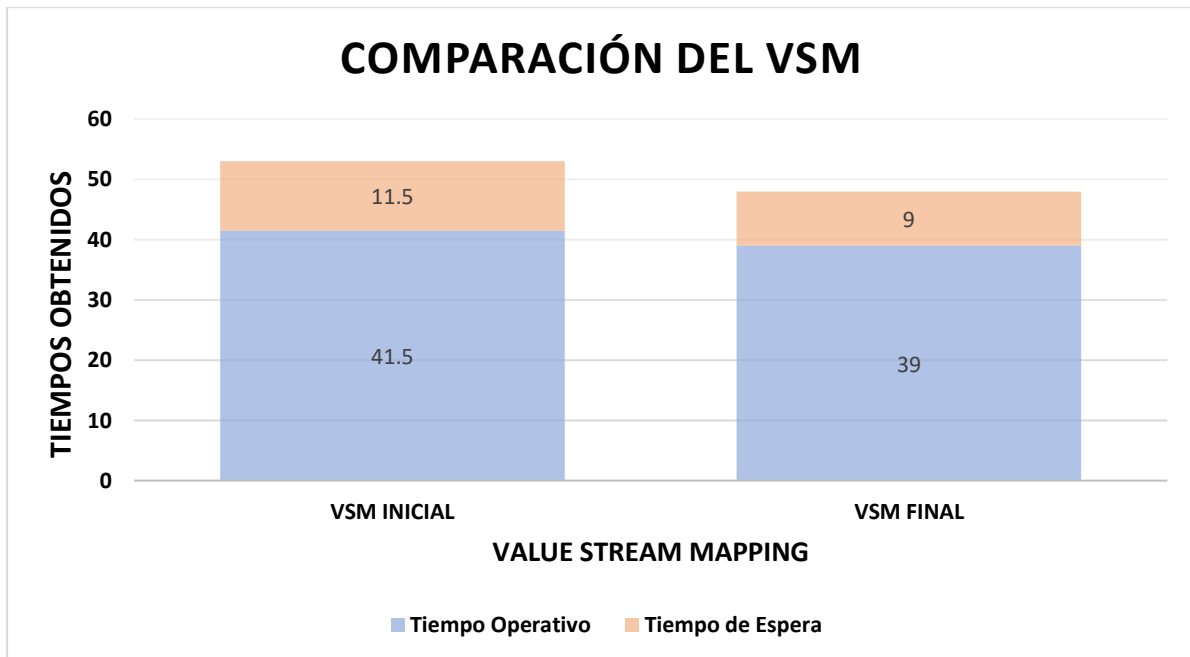


Figura 9. Comparación de resultados obtenidos en Value Stream Mapping.

Fuente: Elaboración Propia

Como parte final del análisis del lead time, a través del VSM, se puede observar que como parte inicial se tiene un tiempo operativo de 41.5 minutos, sin embargo, al mejorar los procedimientos de lavado de autos este redujo en 2.5 minutos, siendo más eficiente este proceso, del mismo modo, en los tiempos de espera que se genera en este proceso, se tiene que de forma inicial se tiene un total de 11.5 generados en todo el proceso, al reducir los desperdicios lean, este llegó a reducir 2.5 minutos, siendo todo este tiempo de 5 minutos en el proceso, consiguiendo que los colaboradores estén capacitados y tengan sus funciones bien establecidas, un procedimiento claro y didáctico sobre el lavado de autos y la reducción de los tiempos de espera a través de la mejora de los transportes y movimientos de los colaboradores.

Finalmente, se realizó un seguimiento a los indicadores de los desperdicios Lean, como se observa en la siguiente tabla 10:

Tabla 10. Cuadro resumen de indicadores de desperdicio.

INDICADORES	ANTES	DESPUÉS	SEGUIMIENTO
Índice de capacitaciones programadas	0	8	80%
Movimiento esperado (min)	53	48	-9%
Tiempo total de lavado	0.84	0.93	11%
Autos lavados	0.83	0.91	10%

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 10, se pueden observar los indicadores de desperdicios antes y después de la aplicación, de esta manera se les pudo dar un seguimiento a cada uno de los desperdicios encontrados de acuerdo con el análisis de desperdicios dentro del carwash Maria Jose (ver anexo 33), con respecto al índice de capacitaciones programadas se pudo ver una mejora del 80%, de igual modo al movimiento esperado hubo una disminución del 9% respecto al tiempo inicial, queriendo decir, de esta manera que hubo una mejora en el lavado de vehículos; con respecto al tiempo total de lavado hubo un aumento en 10%, por ende existió un mejora en la satisfacción del cliente y como último indicador, se tiene a los autos lavados dando se evidenció una mejora del 10% en relación con los vehículos lavados sin error.

4.4. Comparación de la productividad antes y después de aplicar lean Manufacturing.

Para la respectiva evaluación después de la aplicación de las herramientas de Lean Manufacturing planteadas en la empresa carwash Maria Jose, se pudo obtener los registros de producción de la segunda y última parte de los meses de estudio de julio a octubre del 2021, en donde octubre aún se encuentra sujeto a estudio; el que se detalla a continuación:

Tabla 11. Cuadro resumen de producción de la empresa carwash Maria Jose

Meses	Días de producción (mensual)	Total, de vehículos (mensual)	N° de trabajadores
JULIO	24	185	2
AGOSTO	24	192	2
SETIEMBRE	24	213	2
OCTUBRE	24	220	2

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 11, se puede observar que los días de producción se llevaron en un total de 24 días mensuales, el local atiende lunes a sábado; asimismo, se logró lavar un total de 185 autos en el mes de julio a diferencia del mes de marzo que solo se lavó 180 autos, en el mes de agosto se lavaron 192 autos, mientras que en el mes de abril 181 autos, finalmente en el mes de setiembre se lavaron un total de 213 autos a diferencia del mes de mayo que tuvo un total de 209 autos lavados siendo este último el mes más productivo de la empresa en ambos casos, pudiéndose apreciar que existió una mejora considerable en comparación con los meses anteriores. Con respecto a los colaboradores, no hubo cambio alguno, puesto que la cantidad no varió, se mantuvieron en dos colaboradores, a los que se les brindaron charlas para mejorar la producción, con lo que se pudo comprobar que hubo una mejora; en cuanto a las horas hombre trabajadas.

Seguidamente a ello, se realizó la productividad final de los meses julio – octubre.

Tabla 12. Cuadro resumen de productividad final de julio - octubre

PRODUCTIVIDAD FINAL DEL CARWASH MARIA JOSE				
MESES	PRODUCTIVIDAD MO (Unidades/HH)	EFICIENCIA (%)	COSTO DE MO (S/. / HH)	PRODUCTIVIDAD MULTIFACTORIAL (S/. Invertidos/Materiales)
JULIO	0.63	0.92	0.21	0.97
	0.66	0.92	0.21	0.98
	0.66	0.93	0.21	0.99
	0.65	0.93	0.22	1
	0.65	0.93	0.21	0.99
AGOSTO	0.67	0.94	0.21	1
	0.67	0.93	0.22	1
	0.66	0.93	0.22	1.01
	0.66	0.93	0.23	1
	0.67	0.93	0.22	1.00
SEPTIEMBRE	0.66	0.95	0.24	1
	0.67	0.94	0.23	1.02
	0.69	0.94	0.24	1.01
	0.68	0.93	0.24	1.01
	0.68	0.94	0.24	1.01
OCTUBRE	0.67	0.93	0.24	1.03
	0.68	0.94	0.25	1.02
	0.68	0.94	0.24	1.02
	0.68	0.95	0.24	1.03
	0.68	0.94	0.24	1.03

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 12, se pudo obtener la productividad final debido a los registros de producción con respecto a los meses de Julio, agosto, setiembre y octubre con ello se obtuvo una productividad de mano de obra en el mes de julio 0.65 %, agosto con un 0.67% y por último el mes de setiembre y octubre con 0.68 unidades/hh. seguidamente con la eficiencia de la misma manera hubo resultados positivos, en los meses de julio, agosto obtuvieron un promedio de 0.93% logrando de esta cumplir con las expectativas, de igual manera en el mes de setiembre y octubre con 0.94 %, siguiendo con el costo de mano de obra el incrementó se obtuvo de manera creciente teniendo como resultado un 0.21 julio, agosto con 0.22, finalmente setiembre y octubre con 0.24 S/.hh, por último con respecto a la productividad multifactorial arrojó datos favorables teniendo como promedio en el

mes julio 0.99, agosto un 1, setiembre un 1.01 y octubre con 1.03 soles invertidos/materiales.

Finalmente, una vez evaluada la productividad inicial y final después de la aplicación de las herramientas de Lean Manufacturing, se comparó la mejora de las productividades, resaltando los datos más relevantes de dicha mejora, lo que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 13. Cuadro resumen de la comparación de productividad antes y después de la aplicación.

COMPARACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DEL ANTES Y DESPUÉS DENTRO DEL CARWASH MARIA JOSE												
MESES	PRODUCTIVIDAD DE MO (unidades/HH)			EFICIENCIA (%)			COSTO DE MO (S./ HH)			PRODUCTIVIDAD MULTIFACTORIAL (S./ INVERTIDOS/MATERIALES)		
	P R E- ST	PO ST	% INCRE MENT O	P R E- ST	PO ST	% INCRE MENT O	P R E- ST	PO ST	% INCRE MENT O	P R E- ST	PO ST	% INCRE MENT O
MARZ O- JULIO	0.5	0.6	8%	0.8	0.9	6%	0.1	0.2	2%	0.9	0.9	4%
	5	3		6	2		9	1		3	7	
	0.5	0.6	13%	0.8	0.9	5%	0.1	0.2	4%	0.9	0.9	4%
	3	6		7	2		7	1		4	8	
	0.5	0.6	11%	0.8	0.9	6%	0.1	0.2	3%	0.9	0.9	5%
5	6		7	3		8	1		4	9		
	0.5	0.6	11%	0.8	0.9	7%	0.1	0.2	5%	0.9	1	4%
	4	5		6	3		7	2		6		
	0.5	0.6	11%	0.8	0.9	6%	0.1	0.2	4%	0.9	0.9	4%
	4	5		7	3		8	1		4	9	
ABRI L- AGOS TO	0.5	0.6	11%	0.8	0.9	6%	0.1	0.2	3%	0.9	1	5%
	6	7		8	4		8	1		5		
	0.5	0.6	10%	0.8	0.9	7%	0.1	0.2	4%	0.9	1	4%
	7	7		6	3		8	2		6		
	0.5	0.6	11%	0.8	0.9	8%	0.1	0.2	5%	0.9	1.0	4%
5	6		5	3		7	2		7	1		
	0.5	0.6	11%	0.8	0.9	6%	0.1	0.2	5%	0.9	1	4%
	5	6		7	3		8	3		6		
	0.5	0.6	11%	0.8	0.9	7%	0.1	0.2	4%	0.9	1.0	4%
	6	7		7	3		8	2		6	0	
MAY O- SETIE MBRE	0.5	0.6	7%	0.8	0.9	8%	0.1	0.2	5%	0.9	1	4%
	9	6		7	5		9	4		6		
	0.5	0.6	8%	0.8	0.9	8%	0.1	0.2	4%	0.9	1.0	5%
	9	7		6	4		9	3		7	2	
	0.5	0.6	11%	0.8	0.9	6%	0.1	0.2	5%	0.9	1.0	4%
	8	9		8	4		9	4		7	1	

	0.5	0.6	11%	0.8	0.9	6%	0.1	0.2	6%	0.9	1.0	3%
	7	8		7	3		8	4		8	1	
	0.5	0.6	9%	0.8	0.9	7%	0.1	0.2	5%	0.9	1.0	4%
	8	8		7	4		9	4		7	1	
JUNI	0.5	0.6	10%	0.8	0.9	7%	0.1	0.2	6%	0.9	1.0	6%
O-	7	7		6	3		8	4		7	3	
OCTU	0.5	0.6	11%	0.8	0.9	9%	0.1	0.2	8%	0.9	1.0	4%
BRE	7	8		5	4		7	5		8	2	
	0.5	0.6	11%	0.8	0.9	6%	0.1	0.2	6%	0.9	1.0	3%
	7	8		8	4		8	4		9	2	
	0.5	0.6	10%	0.8	0.9	9%	0.1	0.2	6%	0.9	1.0	5%
	8	8		6	5		8	4		8	3	
	0.5	0.6	11%	0.8	0.9	8%	0.1	0.2	7%	0.9	1.0	5%
	7	8		6	4		8	4		8	3	

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la tabla 13, los datos que se obtuvieron en la productividades iniciales y final, fueron beneficioso tanto para la empresa ya que se incrementó mayores ganancias obtenidas y para los clientes porque reciben un buen servicio. Por tanto, en promedio, se tuvo una productividad de mano de obra en el mes de marzo de 0.54 autos lavados/hh y en el mes de julio de 0.65 autos lavados/hh donde muestra un incremento claro del 11%, en abril de 0.56 autos lavados/hh a agosto de 0.67 autos lavados/hh que hace un incremento del 11% de autos lavados/ hh y mayo se tuvo 0.58 autos lavados/hh y en setiembre 0.68 autos lavados/hh lo que deja a ver un incremento del 9%, por último se compararon los meses de junio y octubre que tuvo un incremento del 11%.

Con respecto a la eficiencia, en el mes de Marzo – Julio se obtuvo un incremento de 6%, en el mes de Abril - Agosto de 7%, ya que inicialmente tenía 0.87 y 0.93, asimismo Mayo - Setiembre con un 7% y finalmente junio – octubre que obtuvo un crecimiento significativo de 8% siendo este el de mayor valor a diferencia de los meses pasados, esto es debido a que en el mes de septiembre hubo un mayor impacto, lo que se dio gracias a la mejora progresiva obtenida, lográndose formar una cultura que se va creando gracias al manual de buenas prácticas de limpieza y orden, asimismo, a las capacitaciones recibidas. A su vez, con la productividad del costo de mano de obra, el incremento de los meses de marzo - julio y abril – agosto fue de un 4%, Mayo–septiembre de 5% a diferencia en los meses de julio - octubre que obtuvo un 7% nuevos soles de incremento siendo el más significativos de todos.

Finalmente se tiene la productividad multifactorial, arrojando como resultados en el mes de Marzo – Julio un incremento de un 4% ya que inicialmente se contaba con 0.94 y después con un 0.99 soles invertidos/materiales lavados como promedio, Abril- Agosto y Mayo – Setiembre de igual manera un 4%, por el ultimo en los meses de junio - octubre se alcanzó el incremento más elevado de un 5%, lo que deja notar que, gracias a la aplicación de las herramientas de Lean y la cultura creada, la empresa aprendió a maximizar sus recursos, costos indirectos y mano de obra.

Posteriormente se pasó a la comparación del consumo de agua del pre test que se consideraron los meses de marzo a junio y post test del mes de julio a octubre, como se detalla en el siguiente gráfico:

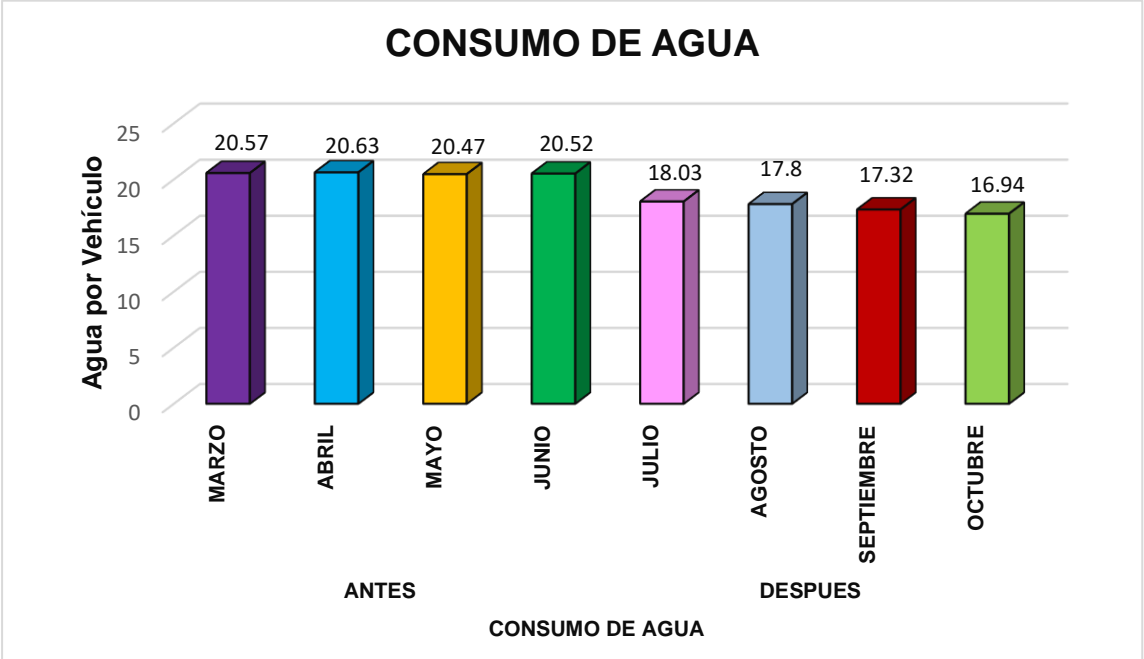


Figura 10. Comparación del consumo de agua antes y después.

Fuente: Elaboración Propia

Como parte del consumo de agua, se puede observar que inicialmente se tiene un consumo de litros por vehículos de 20.57 sin embargo, al realizarse capacitaciones sobre el tema como también al mejorar los procedimientos de lavado de autos, se logro en el mes de octubre un consumo de agua de 16.94 litros por vehículo. De igual manera como promedio inicialmente se tuvo 20.55 litros por vehículo, posteriormente se obtuvo un promedio final de 17.52 litros por vehículo obteniendo como resultado una reducción de 3.03 litros por vehículo.

Finalmente, se realizó el análisis estadístico, como primer paso se debió efectuar la prueba de normalidad (ver anexo 62), arrojando dos resultados: Kolmogorov y Shapiro wilk, donde arrojó que la significancia fue del 0.000, esto ayudó a identificar si el dato obtenido era paramétrico o no paramétrico, en este caso en específico fue paramétrica, ya que el resultado obtenido fue mayor a 0.05, entonces, corresponde utilizar el T - Student identificado gracias a los datos del pre y post test.

Tabla 14. Prueba de muestras emparejadas

Prueba de muestras emparejadas										
Diferencias emparejadas										
95% de intervalo										
Desv. de confianza de										
Desv. Error la diferencia										
Sig.										
Media	Desviación	promedio	Inferior	Superior	t	gl	(bilateral)			
Par PRODUCTIVIDAD_DE_MANO_DE_OBRA_FINAL -	,09583	,02539	,00733	,07970	,11197	13,075	11	,000		
1 PRODUCTIVIDAD_DE_MANO_DE_OBRA_INICIAL										

Fuente: Software IBM SPSS

Como se puede observar, la tabla 14 muestra el análisis estadístico que fue realizado con el software IBM SPSS, donde se muestra el resultado de la prueba de t que arrojó un valor de 13,075, asimismo, se tiene un error de 0.05 con un intervalo de confianza de 95%, mientras que el grado de libertad un valor de 11, a su vez el grado de significancia bilateral arrojó 0,000, es decir, los datos de pre y post test son significativamente diferentes.

Asimismo, en la figura 10 se muestra a continuación la distribución del T - student:

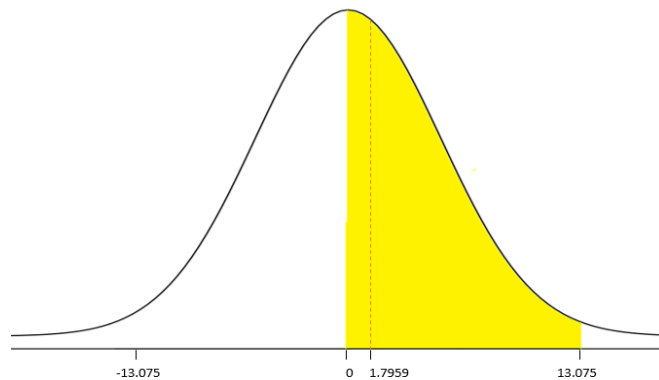


Figura 11. Distribución de T - student.

Fuente: Software IBM SPSS

Como se puede observar en la figura 10, se tiene la distribución del t- student de la hipótesis planteada, se obtuvo el valor de 11 como grado de libertad y como t- student de 13,075 y como se puede observar en la tabla mostrada, interseca de grado de libertad con el margen de error de 0.05 con lo que se obtuvo un valor de 1.7959 por lo tanto, es una distribución normal con hipótesis alternativa, ya que existen diferencias en los datos, mostrando una mejora significativa, por ende, se puede asegurar que la aplicación de Lean Manufacturing ayudó a mejorar la productividad en la empresa carwash Maria Jose.

V. DISCUSIÓN

A partir de los hallazgos encontrados, se acepta la hipótesis de trabajo que establece que se logró incrementar la productividad a través de la aplicación de Lean Manufacturing en la empresa carwash Maria Jose.

De acuerdo con el resultado obtenido en el primer objetivo respecto al diagnóstico de la situación actual de la empresa carwash Maria Jose, lo primero a tomar en cuenta son las entrevistas, las que ayudan a identificar los desperdicios, como son la demora, talento no utilizado, espera y sobre procesamiento, tal y como lo indica Oliveira (2019), en su tesis titulada “Implementação da Metodologia Lean Manufacturing em uma Empresa de Serviços de Lavagem e Polimento Automotivo Lava a Jato” realizado en Brasil, con las entrevista presentada se llega a conocer los desperdicios que se generan durante el proceso, siendo un punto importante para iniciar el proceso de investigación. A su vez, Nwanya, Udofia y Ajayi (2017) en su tesis titulada “Optimization of machine downtime in the plastic Manufacturing” realizado en Nigeria, mencionan que para iniciar una investigación y conocer el estado actual de la empresa es importante primero realizar sesiones de entrevistas sólidas, tal y como se realizó en la presente tesis, menciona también los autores que, mediante esta entrevista, se puede analizar cuáles son los desperdicios y/o problemas más usuales dentro de la empresa.

Como lo mencionan los autores Calle y Gonzales (2017) en la tesis titulada “Propuesta de optimización del tiempo, espacio y mano de obra bajo el enfoque Lean Management, para la mejora de la eficiencia y productividad de la empresa “CARWASH MR. G & H” realizado en Perú, hicieron uso del instrumento del Diagrama de Ishikawa ya que de esa manera pudieron identificar una serie de problemas que afectaba la calidad de su servicio entre ellos se tuvo la mano de obra la cual no se encontraba capacitada debido a las rotaciones de sus trabajadores, sus activos hace referencia a equipos, materiales y medio ambiente donde en este se encontraba acumulación de escombros, en ello se muestra el caso con más inconvenientes presentados que son que no existen protocolos, falta de supervisión, desorden y desorganización generando tiempos de espera de una hora por vehículo. Asimismo, siguiendo con la aplicación, se tiene la primera herramienta de Lean Manufacturing, que es el Value Stream Mapping, señalando

que el uso de éste, mejora la producción aumentando la satisfacción del cliente, ayudando a reconocer los tiempo productivos e improductivos del proceso (lead y tack time) así como lo indica Mitsuhiro (2020) tiene como propósito demostrar de manera gráfica las operaciones, mostrando una visión real de las operaciones existentes. Estos resultados guardan relación con lo que sostiene Shiau y Chang (2020) en el artículo titulado “Application and implementation of Lean Manufacturing methods en el país de Tailandia”, donde menciona que las operaciones con mayor tiempo de espera son el proceso de corte con 2.4 minutos y estampado 1.8 minutos, generando de esta manera mayor cantidad de desperdicios. Pero, en lo que no se concuerda es su totalidad es en el estudio de Syed y Varun (2020) en su tesis titulada “Lean Manufacturing Implementation Using Value Stream Mapping with Simulation to Reduce Cycle Time and Improve Productivity in Valve Manufacturing Unit. The IUP Journal of Operations Management”, donde indica que con esta simulación se analizaron los procesos existentes e identificando las áreas de cuello de botella para reducir el tiempo de llegada entre los cuerpos, mostrando un tiempo total de 360 minutos inicialmente pudiéndose reducir hasta 340 minutos, pero, en lo que no se concuerda con los autores, es en el solo uso de la herramienta VSM mediante la simulación del software arena, cabe mencionar que la simulación son aproximaciones a lo real, más no reemplaza los métodos analíticos o experimentales.

Seguidamente al segundo objetivo, se identificó la productividad inicial de la empresa carwash Maria Jose, para los tres primeros meses en el cual se tomó 4 indicadores, siendo el primero de ellos la Productividad de mano de obra que obtuvo un total de 0.56 unidades/hora hombre, Eficiencia con 0.87%, Costo de mano de Obra 0.18 S./ hh, Productividad multifactorial 0.96 S/. invertidos/materiales y por último el consumo de agua 20.55 litros por vehículo, todo ello se concuerda con la investigación que menciona Linares (2018) en su tesis titulada “Aplicación de las herramientas de Lean Manufacturing para mejor la productividad en la empresa Soquitex” realizado en Lima – Perú, la coincide de forma exacta en la aplicación de la presente tesis ya que con estos datos se conoce la productividad inicial de los 4 primeros meses, anteriores de la aplicación, obteniendo de esta manera una eficiencia promedio inicial de un 69 % y una productividad de Mano de obra de un 0.44 hh.

Así también, con respecto al tercer objetivo, aplicación de las herramientas de Lean Manufacturing en la empresa Maria Jose, para ello se aplicó la segunda herramienta que vino hacer la metodología de las 5s, durante esta investigación se llevó acabo el uso de una Auditoria Lean-5s donde se mostró un conocimiento del 30.67%, se llevó también acabo el uso de las tarjetas rojas para poder determinar los objetos, los objetos necesarios pasaron hacer rotulados, se realizó una cronograma de limpieza y se creó un manual de buenas prácticas para el conocimiento de los trabajadores, debido a ello se observó una mejora de la disminución dentro de los indicadores Lean obteniendo en talento no utilizado un 80%, movimiento en la disminución del tiempo de lavado de 9% que este equivale a 5 min, espera a un incremento al 11% y sobre procesamiento a un 10%, ya que según nos indica Womack y Jones (2010, p. 11), su aplicación en una organización puede generar ahorro, disminución de costos, eliminación de desperdicios y brindar efectivamente servicios económicos; esto resultados guardan relación con lo que sostiene Mbogo (2019) en su artículo titulado “Factors for Effective Implementation of Lean Manufacturing Practice in Selected Industries” en el Tanzania, ya que inicialmente realizó una auditoria Lean obteniendo una puntuación de conocimiento de igual manera se llevó acabo el uso de las tarjetas rojas la cual se colocaron 30 que significa 135 objetos innecesarios, se realizó un ordenamiento dentro de sus áreas de trabajo para mantener un orden ya que muchos materiales impedían el paso, se crearon letreros para la identificación de los objetos necesarios, como también un seguimiento es sus distintas áreas logrando de esta manera una reducción en la búsqueda de 69 segundos a diferencia inicialmente que se obtenía a 75 segundos logrando de esta manera una disminución de 12.6 %, el número de matrices pulidas incrementó a un 20.2% que se encontró inicialmente 430 y finalmente 517 matrices y por último el tiempo de limpieza se redujo a un 25%.

De igual forma guarda relación con la tesis de Chong y Puvanasvaran (2020) en su investigación titulada “Development of Lean Manufacturing Implementation Framework in Machinery and Equipment SMEs” en Malasya, donde en ella se evaluó con cada uno de los indicadores de la herramienta de las 5”s para posteriormente darle seguimiento, teniendo de esa manera para Seiri y Seiton 100 productos ubicados correctamente entre un total de 300 productos dando como resultado un 1.00, para Seiso se medió atreves de programa de limpieza realizados

entre programa de limpieza programando dando de esa manera un cumplimiento en su totalidad y por último a Seiketsu y Shitsuke se realizó mediante una auditoria lean 5s donde su indicador fue puntaje obtenido por auditoria entre puntaje Total de Auditoria obteniendo para cada una de las S un puntaje de 90 puntos del puntaje total de la auditoria que fueron de 100 puntos. Posteriormente se llevó a cabo el seguimiento teniendo de esta manera para seiri y seiton, un incremento de 0.78, seiso de 2.3 y finalmente seiketsu y shitsuke logrando un acrecentamiento de 0.53.

Como parte del cuarto objetivo se procedió a la comparación de la productividad antes y después de aplicar Lean Manufacturing; lo que se buscaba era el aumento de las productividades tanto de mano de obra, eficiencia, costo de mano de obra, productividad multifactorial y reducción del consumo de agua, para ello se realizó la comparación de la post prueba con los meses correspondientes, obteniendo de esa manera el promedio mensual, lo que deja ver el incremento logrado, en productividad mano de obra se obtuvo 0.67 unidades/hh logrando un incremento del 10%; la eficiencia se observó un 7% de aumento ya que obtuvo un 0.93% después de la aplicación, costo de mano obra logró 0.23 soles/ hh logrando un incremento del 5%, en la productividad multifactorial se evidencio un aumento de 1.01 soles invertidos sobre materiales, logrando de aumento del 4%, por último se obtuvo una disminución en el consumo de agua promedio de 17.28 litros por vehículo, estos resultados guardan relación con los siguientes autores.

De acuerdo a Degregori e Izquierdo (2019) titula su tesis “Aplicación del Lean Manufacturing para incrementar la productividad en una empresa de calzado” donde se muestra una eficiencia de 0.75% y después de la aplicación se logró un 0.85 %, queriendo decir un incremento del 10% en la eficiencia. Esto guarda relación con Oliveira et al (2019) en su artículo titulado “Implementação da Metodologia Lean Manufacturing em uma empresa de Serviços de Lavagem e Polimento Automotivo Lava a Jato” en el país de Brasil, con la metodología aplicada se logró la disminución del consumo de agua de un 49.9% a un 48.9% logrando de esta manera una disminución del 10% de litros de agua por vehículo, de igual manera se mejoró la eficiencia del lavado de vehículo, ya que inicialmente se lavaba 6 vehículos al día y posteriormente aumentó a 8 vehículos, logrando un aumento de la eficiencia de un 25%, obteniendo grandes ganancias para la empresa.

VI. CONCLUSIONES

1. Con respecto al diagnóstico del estado actual de la empresa carwash Maria Jose, se concluye que los desperdicios encontrados fueron talento no utilizado, movimiento, espera y sobre procesamiento, asimismo con ayuda del diagrama de Ishikawa se analizaron las causas raíces detectando los principales problemas en medio ambiente manifestado en falta de orden y limpieza, mano de obra en inexperiencia y falta de capacitación, método en falta de procedimientos y materiales en escasez de inventarios, a su vez con el cursograma analítico se determinó que hubo un total de 39 actividades con un lead time de 11.5 minutos y un takt time de 41.5 minutos por proceso, con un tiempo de ciclo de 53 minutos, con dichos datos se logró elaborar un Value Stream Mapping, donde se identificaron los procesos que causaban el cuello de botella como son el lavado, enjuague, almacén de productos y encerado, asimismo, se logró obtener las explosiones Kanban, que son las soluciones a dichos problemas, en donde se mencionan lavado, limpieza, clasificación, orden y estandarización.

2. Se determinaron las productividades promedio de mano de obra con un total de 0.56 unidades/hora-hombre, la eficiencia con 0.85%, el costo de mano de obra con 0.18 S./hora-hombre y la productividad multifactorial con 0.96 S./invertidos/materiales antes de la aplicación de las herramientas de Lean Manufacturing. Asimismo, se analizó el consumo de agua de los meses tratados lográndose identificar que en el mes de marzo se tuvo un consumo promedio de 20.57 litros por vehículo, en abril 20.63 litros, en el mes de mayo de 20.47 litros y junio de 20.52 litros, donde se muestra un elevado consumo en el mes de abril.

3. Con la aplicación de Lean Manufacturing se logró identificar cuál fue el nivel de conocimiento de las herramientas, obteniendo un total de 30.67% lo que responde a un bajo conocimiento de éstos, paralelamente se identificaron las “S” más deficientes encontrados en clasificación y estandarización; asimismo, dentro de almacén se encontraron un total de 68.18% de objetos necesarios con un 31.82% de objetos innecesarios, dejando en evidencia que dentro del almacén habían elementos en mal estado y otros que no correspondían al proceso, donde gracias al uso de las tarjetas rojas, se logró reciclar, eliminar, reparar y reubicar estos objetos; mediante un layout de distribución se pudo tener una visión más clara

acerca del carwash, lográndose de esa manera realizar la clasificación de objetos necesarios, distribuyéndolos por categorías (accesorios, equipos de seguridad, herramientas, máquinas, materiales y otros), pudiéndose lograr gracias al layout de distribución, el que permitió tener una visión global de los espacios de la empresa. Posteriormente a ello, se le asignaron horarios y áreas de limpieza a los colaboradores, con el fin de crear un hábito en ellos. Luego, se establecieron horarios de capacitaciones divididos en las 5S (36 días) y procedimientos de trabajos (40 días), ambos fueron respaldados por el manual de Buenas Prácticas de limpieza y orden y las políticas de limpieza, realizada por los tesisistas. Asimismo, se logró obtener un óptimo porcentaje de cumplimiento de las 3 primeras S de hasta el 80% en el último mes de aplicación. Con respecto a las auditorías sorpresas se lograron mejoras considerables de 53.33% con respecto a los meses estudiados. Finalmente, se pudo obtener un lead time de 9 minutos y un takt time de 39 minutos, con un tiempo de ciclo de 48 minutos el que deja ver una disminución notoria.; con respecto a las actividades productivas se logró obtener 58.97%, mientras que en actividades no productivas 41.03%, en lo que se podría afirmar se tiene un proceso óptimo donde, el que predomina son las actividades productivas.

4. Después de la aplicación de las herramientas de Lean Manufacturing, se comparó las productividades, donde, la productividad de mano de obra en promedio fue de 0.67 unidades/hora-hombre mostrando un incremento de 0.10%, en la eficiencia de 0.93% teniendo un aumento de 0.07%, en costo de mano de obra de 0.23 S./hora-hombre lo que genera un aumento de 0.05% y finalmente en la productividad multifactorial de 1.01 S/. invertidos/materiales lo que muestra un incremento del 0.04%. Asimismo se compararon los resultados obtenidos gracias al Value Stream Mapping, donde se divisó que antes de la aplicación se tuvo 11.5 minutos en promedio en el tiempo de espera, y después de la aplicación se obtuvo 9 minutos, con respecto al tiempo operativo se tuvo inicialmente 41.5 minutos y después de la aplicación 39 minutos, a su vez, se comparó el consumo de agua antes y después de la aplicación de las herramientas, donde se tuvo en promedio, un valor inicial de 20.55 litros por vehículo y después de la aplicación 17.52 litros por vehículo, logrando así una reducción de 3.03 litros por vehículo.

VII. RECOMENDACIONES

Considerando las conclusiones dadas, se tienen las siguientes recomendaciones:

1. Analizar continuamente las áreas de producción dentro de la empresa, con el fin de detectar algún problema existente, considerando permanentemente el lead y takt time, teniendo en cuenta, de esta manera si existe cuello de botella en algún proceso dentro de la empresa.
2. Aplicar otras herramientas de Lean Manufacturing, como por ejemplo Kaizen que también es una mejora continua enfocada en las prácticas de trabajo y el ciclo de Deming (PVHA) una metodología que se puede desarrollar en corto plazo, teniendo excelentes resultados.
3. Incentivar la participación del personal con el fin de motivarlos y de esta manera realicen un trabajo eficiente minimizando demoras.
4. Gestionar la compra de materiales esenciales, para que de esta manera se eviten las demoras en proceso.

REFERENCIAS

ABISOUROUR, Mickael. ¿Cómo Realizar un Value Stream Mapping (VSM)? : Metodología Paso a Paso, Explicaciones Detalladas. Honduras: Independently Published, 2020 [Fecha de consulta: 18 de abril del 2021]. Disponible en <https://books.google.com.pe/books?id=MrYyDwAAQBAJ&pg=PP1&dq=value%20stream%20mapping%20espa%C3%B1ol&pg=PP1#v=onepage&q=value%20stream%20mapping%20espa%C3%B1ol&f=false>

ISBN: 9798655418721

ALAMAR, José y Guijarro, Rocío. Cómo mejorar la productividad de tu empresa. Valencia: Resultae, 2018. pp.5-10.

Disponible en <https://www.resultae.com/wp-content/uploads/2018/04/resultae-ebook-capitulo-2.pdf>

ÁLVAREZ, Antonio. La medición de la eficiencia y la productividad. España. *Ediciones Pirámides* [en línea]. Vol 1, agosto 2001. [Fecha de consulta: 17 de mayo 2021]. Disponible en <https://www.edicionespiramide.es/libro.php?id=360527>

ISBN: 978-84-368-1586-3

ARROYO, Nelson. Implementación de Lean Manufacturing para mejorar el sistema de producción en una empresa de metalmecánica. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial, 2018, 95 pp.

Disponible en

https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/9778/Arroyo_pn.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CALLE, Sara e Gonzales, Kevin. Propuesta de optimización del tiempo, espacio y mano de obra bajo el enfoque Lean Management, para la mejora de la eficiencia y productividad de la empresa "CARWASH MR. G & H". Tesis (grado de Bachiller). Piura: Universidad de Piura, 2017, 131 pp.

Disponible en

https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3225/PYT_Informe_Final_Proyecto_CarWash.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CHONG, Jia y Puvanasvaran. Development of Lean Manufacturing Implementation Framework in Machinery and Equipment SMEs. *Revista Internacional de Ingeniería y Gestión Industrial* [en línea], Vol. 3, 10 de setiembre 2020. [Fecha de consulta: 18 de abril del 2021].

Disponible en

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsdoj&AN=edsdoj.b6b3483e8e46d483929cdc6df63199&lang=es&site=eds-live>

ISSN: 2683-345X

DEGREGORI, Oscar e Izquierdo, Wilder. Aplicación del Lean Manufacturing para incrementar la productividad en una empresa de calzado. Tesis (grado de Bachiller). Lima: Universidad Tecnológica del Perú, 2019, 89 pp.

Disponible en

https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/2367/Oscar%20Degregori_Wilder%20Izquierdo_Trabajo%20de%20Investigacion_Bachiller_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

GONZALES Mestanza, María, Miranda Huerta, Omar. Plan de negocios de una empresa de lavado de autos enfocada en el medio ambiente mediante la reutilización del agua y la inclusión social como factores diferenciadores. Tesis (Magíster en ciencias empresariales) Lima: Universidad San Ignacio de Loyola.

Disponible en

http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2995/1/2018_Gonzales_Empresa-de-lavado-de-autos.pdf

GUTIÉRREZ, Humberto. Calidad y Productividad [en línea]. 4.a, 2010. McGraw-Hill Education [fecha de consulta: 27 de mayo de 2021]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=CqDcoQEACAAJ&dq=productividad++gutiérrez&hl=es&sa=X&redir_esc=y

ISSBN: 6071511488

GUTIÉRREZ, Joseph. Metodología de la Investigación [en línea]. 2.a, 2010. Limusa Noriega Editores [fecha de consulta: 27 de mayo de 2021].

Disponible en <https://books.google.com.pe/books?id=ZEJ7-0hmvhwC&lpg=PA67&dq=variables%20dependientes%20e%20independientes&pg=PA4#v=onepage&q=variables%20dependientes%20e%20independientes&f=false>

ISSBN: 968-18-5517-8

GRAND View Research. [en línea]. Estados Unidos, 2020. [Fecha de consulta: 18 de abril 2021]

Disponible en <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/car-wash-service-market>

HERNÁNDEZ, Juan. *Lean Manufacturing* [en línea]. Madrid: Fundación EOI, 2016 [fecha de consulta: 28 de abril de 2021].

Disponible en <https://www.eoi.es/es/savia/publicaciones/20730/lean-manufacturing-concepto-tecnicas-e-implantacion>

ISBN:978-84-15061-40-3

HERNÁNDEZ, Humberto y Vizán, Antonio. *Lean Manufacturing: conceptos, técnicas e implantación*. Madrid: Fundación EOI, 2013. 178 pp.

ISBN: 9788415061403

HERNÁNDEZ, Roberto, Fernández, Carlos y Baptista, María [en línea]. 6.a ed. México: McGRAW-HILL, 2014 [fecha de consulta: 5 de mayo de 2021]

Disponible en

[https://books.google.com.pe/books?id=Pcu0AQAACAAJ&dq=HERN%C3%81NDEZ,+Roberto,+FERN%C3%81NDEZ,+Carlos+y+BAPTISTA,+Mar%C3%ADa&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj3jZvl-](https://books.google.com.pe/books?id=Pcu0AQAACAAJ&dq=HERN%C3%81NDEZ,+Roberto,+FERN%C3%81NDEZ,+Carlos+y+BAPTISTA,+Mar%C3%ADa&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj3jZvl-7XwAhVMmK0KHdILBZQQ6AEwAHoECAQQAQ)

[7XwAhVMmK0KHdILBZQQ6AEwAHoECAQQAQ](https://books.google.com.pe/books?id=Pcu0AQAACAAJ&dq=HERN%C3%81NDEZ,+Roberto,+FERN%C3%81NDEZ,+Carlos+y+BAPTISTA,+Mar%C3%ADa&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj3jZvl-7XwAhVMmK0KHdILBZQQ6AEwAHoECAQQAQ)

ISBN: 978-1-4562-2396-0

INTERNATIONAL Carwash Association [en línea]. Estados Unidos, 2019 [Fecha de consulta: 18 de abril 2021]

Disponible en <https://www.carwash.org/car-wash-magazine/car-wash-news/news/2020/04/13/ica-releases-u.s.-car-wash-consumer-study>

KAMBLE, Sanchin; Gunasekaran, Angappa y Dhone, Neelkanth. Industry 4.0 and lean manufacturing practices for sustainable organizational performance in Indian manufacturing companies. International Journal of Production Research [en línea].2020 [fecha de consulta: 27 de mayo de 2021]. Disponible en: 10.1080/00207543.2019.1630772

ISSN: 1727-9833

KOTHARI, Carlos y Gaurav, Rodrigo. Research Methodology: Methods and Techniques [en línea]. New Age International (P) Limited, Publishers, 2019 [fecha de consulta: 27 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=hZ9wSHysQDYC&lpg=PA2&ots=1tVbnFc3C1&dq=Research%20Methodology%3A%20Methods%20and%20Techniques&lr&hl=es&pg=PA1#v=onepage&q=Research%20Methodology:%20Methods%20and%20Techniques&f=false>

ISSBN: 9386649225

KRAJEWSKI, Lee, Ritzman, Larry y Malhotra, Manoj. Administración de operaciones: Procesos y cadena de valor. México: Pearson Educación, 2013. 728 pp.

ISBN: 9789702612179

LEAN Thinking in Sanità: Da scelta strategica a modello operativo por Caterina Bianciardi [et al.] Brasil: Esculapio,2014. 383 pp.

Disponible en

<https://books.google.com.pe/books?id=jlKWBQAAQBAJ&lpg=PA306&dq=metodologia%205s&pg=PR14#v=onepage&q=metodologia%205s&f=false>

ISBN:978-88-7488-815-3

LINARES, Diego. Aplicación de Herramientas de Lean Manufacturing para mejorar la productividad de la Empresa Soquitex. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de ingeniería industrial, 2018, 203 pp.

Disponible en <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/624049>

MADARIAGA, Francisco. Lean Manufacturing: exposición adaptada a la fabricación repetitiva de familias de productos [en línea]. Madrid: Bukok,2013 [fecha de consulta: 28 de abril de 2021].

Disponible en

<https://books.google.com.pe/books?id=RPKIrgEACAAJ&dq=LEAN+MANUFACTURING+:+EXPOSICI%C3%93N+ADAPTADA+A+LA+FABRICACI%C3%93N+REPETITIVA+DE+FAMILIAS+DE+PRODUCTOS+M&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiJ4pyrIKfwAhVMK80KHfb3B5wQ6AEwAXoECAAQAQ>

ISBN: 978-84-686-2814-1

MITSUHIRO, Yumiko. Value Stream Mapping la Nueva era [en línea]. USA: Shingo Prinze, 2020 [Fecha de consulta: 27 de abril 2021]. Disponible en

<https://books.google.com.pe/books?id=mrNIH6Oo87wC&lpg=PP1&dq=value%20stream%20mapping&pg=PP1#v=onepage&q=value%20stream%20mapping&f=false>

ISBN:0-966-7843-0-8

MBOGO, John. Factors for Effective Implementation of Lean Manufacturing Practice in Selected Industries in Tanzania. *Revista Elsevier* [en línea]., Vol. 33, 2019. [Fecha de consulta: 27 de abril 2021]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978919305207>

ISSN: 351–358

NĂFTĂNĂILĂ, I., & Mocanu, M. D. (2014). Lean Office (LinOff) - Vallue Sttream Mappiing.2017 [fecha de consulta: 27 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://search.proquest.com/docview/1552155221/70C5F01F115A4695PQ/3?accountid=43860>

ISBN: 9880520170472

ÑAUPAS, Humberto. Metodología de la investigación cuantitativa - cualitativa y redacción de la Tesis [en línea]. 4.a,2014 Ed. Ediciones de la U [fecha de consulta: 27 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=VzOjDwAAQBAJ&lpg=PA1&dq=%C3%91aupas&pg=PA4#v=onepage&q=%C3%91aupas&f=false>

ISSBN:978-958-762-188-4

NWANYA, Shinwe, Udofia, Juan y Ajayi, Oluseyi. Optimization of machine downtime in the plastic manufacturing. *Cogent Engineering*. [en línea]. Febrero-mayo 2017. [Fecha de consulta: 17 de abril de 2021].

Disponible en <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/23311916.1335444>

ISSN: 1335-4445

OLIVEIRA Nátalia [et al.]. Implementação da Metodologia Lean Manufacturing em uma Empresa de Serviços de Lavagem e Polimento Automotivo Lava a Jato.

Revista H-Tec Humanidades e Tecnologia - Edição [en línea], vol 3, 2019 [Fecha de consulta: 27 de mayo 2021]

Disponible en

<https://www.revista.fateccruzeiro.edu.br/index.php/htec/article/view/108>

ISSBN: 2595-3699

ORGANIZACIÓN Mundial del Trabajo. Mejore su Negocio, El recurso humano y productividad. Ginebra,2016, 109 pp.

Disponible en https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---ifp_seed/documents/instructionalmaterial/wcms_553925.pdf

ISBN: 9789-2233-1137-7

PALOMINO Juan [et al.]. Metodología de la investigación cuantitativa - cualitativa y redacción de la Tesis [en línea]. Perú: San Marcos,2015 [fecha de consulta: 5 de mayo de 2021]

Disponible en: <https://isbn.cloud/9786123152628/metodologia-de-la-investigacion/>

ISBN: 978-612-315-262-8

PHUSAVAT, Kongkiti. Productivity management in an organization: Measurement and analysis. Tailandia: ToKnowPress, 2015. 216 pp.

ISBN: 9789616914048

ROJAS, Anggela y Gisbert, Víctor. Lean Manufacturing: herramienta para mejorar la productividad en las empresas [en línea]. 3c Empresa, 2017 [fecha de consulta:

28 de abril de 2021]. Disponible en

<http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2017.especial.116-124>

ISBN: 2254-3376

RAJADELL, Manuel y SANCHES, Luis. Lean Manufacturing la evidencia de una necesidad [en línea]. Díaz de Santo, 2016 [fecha de consulta: 27 de mayo de 2021].

Disponible en

<https://books.google.com.pe/books?id=mZCh1a3L8M8C&lpg=PR3&dq=lean%20manufacturing%20la%20evidencia%20de%20una%20necesidad&pg=PR7#v=onepage&q=lean%20manufacturing%20la%20evidencia%20de%20una%20necesidad&f=false>

ISSBN: 978-84-7978-967-1

SARRIA, Mónica [et al]. Modelo metodológico de implementación de lean Manufacturing. Rev. esc.adm.neg [en línea]. 2017 [Fecha de consulta: 27 de mayo 2021]

Disponible en <https://doi.org/10.21158/01208160.n83.2017.1825>.

ISSN: 0120-8160

SHIAU, Yau-Ren y Chang, Hui-Min. 精實製造方法之運用與施行 (Implementation of lean manufacturing in production processes) *Journal of Quality* [en línea]. Vol. 27, n. 5, 2020 [Fecha de consulta: 18 de abril de 2021]. Disponible en

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsarl&AN=edsarl.10220690.202010.202010280010.202010280010.331.346&lang=es&site=eds-live>

ISSN: 1022-0690

SOCCONINI, Luis. Lean Manufacturing Paso a Paso [en línea]. 1.a ed. Marge Books., 2019 [fecha de consulta: 27 de mayo de 2021].

Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=rjyeDwAAQBAJ&lpg=PA1&dq=modelo%20metodologico%20de%20implementaci%C3%B3n%20de%20lean%20manufacturing&pg=PA4#v=onepage&q&f=false>

ISSBN: 978-84-17903-04-6

SUNARP número de autos que circulan en el país acumula una década de crecimiento continuo [en línea]. 8 de enero del 2020. [Fecha de consulta: 18 de abril del 2021]

Disponible en <https://www.sunarp.gob.pe/PRENSA/inicio/post/2020/01/08/sunarp-numero-de-autos-que-circulan-en-el-pais-acumula-una-decada-de-crecimiento-continuo>

SYED, Irfan y Varun Bhatt. Lean Manufacturing Implementation Using Value Stream Mapping with Simulation to Reduce Cycle Time and Improve Productivity in Valve Manufacturing Unit. *The IUP Journal of Operations Management* [en línea]. Vol.19, 1 de febrero 2020. [Fecha de consulta: 18 de abril del 2021]

Disponible en

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=144553697&lang=es&site=eds-live>

ISSN: 0972-6888

TIPS para desinfectar su auto en tiempos del COVID-19 [en línea]. *Gestión*. 07 de agosto de 2020. [Fecha de consulta: 18 de abril del 2021]. Disponible en <https://gestion.pe/tendencias/tips-para-desinfectar-su-auto-en-tiempos-del-covid-19-coronavirus-nnda-nnlt-noticia/?ref=signwall>

VILLACÍS, Sofia y Burneo, Pablo. UAVs' efficient assembly: Lean Manufacturing implementation in an UAVs' Assembly Company. *International Journal of Industrial Engineering and Management* [en línea]., Vol 11, n. 4, 2020. [Fecha de consulta: 18 de abril de 2021]. Disponible en

<https://doaj.org/article/14b964899f4745fe958e379a77eba>

ISSN: 2683-345X

WOMACK, James y Jones, Daniel. *Lean Thinking Banish waste and create wealth in your corporation* [en línea]. New York: A Division of Simon & Schister, Inc, 2003 [fecha de consulta: 28 de abril de 2021].

Disponible en

<https://books.google.com.pe/books?id=2eWHaAyiNrgC&lpg=PP1&dq=lean%20thinking&pg=PA4#v=onepage&q=lean%20thinking&f=false> ISBN:0-7432-492

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
Independiente Lean Manufacturing	Es una metodología de mejora continua que busca perfeccionar el proceso productivo, reconociendo y acentuando todo tipo de desperdicio que se encuentren presentes en el proceso (Socconini 2019, p19)	Para la implementación de las herramientas de Lean Manufacturing, lo primero a realizar fue un diagnóstico, el que ayudó a identificar los procesos con mayor deficiencia dentro de la producción. Posteriormente a ello, se aplicaron las herramientas de Lean Manufacturing, siendo la metodología de las 5S la primera en aplicarse, luego se aplicó el Value Stream Mapping con el fin de tener una visión completa de los procesos de la empresa. Finalmente, se realizó un seguimiento, con lo que se efectuó un nuevo Value Stream Mapping, con el fin de observar los cambios que se dieron con la aplicación.	D ₁ : Diagnóstico	Análisis causas raíz	Nominal
				$\% \text{ Act. Producidas inicial} = \frac{\text{Total de Actividades Producidas}}{\text{Total de Actividades}} \times 100$ $\text{VSM} = \Sigma \text{ Takt Time} - \Sigma \text{ Lead Time}$ $\text{Indice Cap. Programadas} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones programadas}}{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones realizadas satisfactoriamente}}$ $\text{Movimiento esperado} = \sum \text{ de movimientos realizados por actividad}$ $\text{Tiempo total de lavado} = \frac{\text{Tiempo esperado por lavado de auto}}{\text{Tiempo total de lavado}}$ $\text{Autos Lavados} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de vehiculos lavados sin error}}{\text{Total de vehiculos lavados}}$ $\text{Clasificar} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de objetos inservibles}}{\text{Total de objetos inventariados}}$ $\text{Ordenar} = \text{N}^\circ \text{ de actividades programadas de ordenamiento}$	Razón
				D ₂ : Aplicación	$\text{Limpiar} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de objetos limpiados}}{\text{Total de objetos}}$ $\text{Estandarizar} = \text{Cronograma de actividades}$ $\text{Disciplinar} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades realizadas}}{\text{Total de actividades propuestas}}$ $\text{Auditoria 5s} = \frac{\Sigma \text{ de los criterios positivos de la evaluación}}{\text{Total de Criterios Evaluados}} \times 100$
D ₃ : Seguimiento	$\Delta \text{ CPI} = \frac{\text{CPI} - \text{CPI}_f}{\text{CPI}_i} \times 100$ $\Delta \text{ ME} = \frac{\text{ME}_i - \text{ME}_f}{\text{ME}_i} \times 100$ $\Delta \text{ TTL} = \frac{\text{TTL}_i - \text{TTL}_f}{\text{TTL}_i} \times 100$ $\Delta \text{ AL} = \frac{\text{AL}_i - \text{AL}_f}{\text{AL}_i} \times 100$	Razón			

Dependiente
Productividad

La productividad es el cociente de los resultados conseguidos y los recursos empleados. La productividad se suele ver en la eficiencia, que es la optimización de los recursos, procurando que no haya desperdicios. (Gutiérrez 2010, p21)

La productividad de mano de obra se muestra en la cantidad de autos lavados por un periodo de tiempo. Asimismo, la eficiencia es el cociente de la producción real de autos lavados entre la producción esperada de los mismos. Con respecto al costo de mano de obra se identificará con el cociente de producción de autos lavados con el número de hora por costo de mano de obra; para la productividad multifactorial ayudó a identificar los costos directos e indirectos, finalmente con el rendimiento de agua, el que determinará cuántos litros de agua se utilizarán por lavado de vehículo.

D₁: Productividad de mano de obra

$$P_{mo} = \frac{\text{Producción obtenida (autos lavados)}}{\text{Nº de trabajadores} \times \Sigma \text{ de horas trabajadas}}$$

D₂: Eficiencia

$$Ef = \frac{\text{Producción real (autos lavados)}}{\text{Producción esperada (autos lavados)}}$$

D₃: Costo de mano de obra

$$P_{cmo} = \frac{\text{Producción de autos lavados}}{\text{Numero de hora} \times \text{costo de hora hombre}}$$

D₄: Productividad Multifactorial

$$P. \text{ Multifactorial} = \frac{\text{Outputs}}{\text{Inputs}}$$

D₅: Rendimiento de agua

$$\text{Rend. de agua} = \frac{\text{Cant. Agua utilizada} \times \text{Veh} - \text{Canst. Agua esperada} \times \text{Veh}}{\text{Cantidad de Agua Utilizada} \times \text{vehiculo}}$$

Razón

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 4: Formato de guía de entrevista.



ENTREVISTA

Buen día, somos estudiantes de la carrera de ingeniería industrial del 10mo ciclo, de la Universidad Privada César Vallejo, el objetivo del presente cuestionario es conseguir datos e información que ayuden al desarrollo de la investigación.

Nombre de la empresa: _____

Entrevistado (a): _____

Cargo: **Gerente General**

Coloque una (x) en la respuesta que considere correcta, según la realidad de la empresa.

1. ¿Qué problemas usted evidencia en el carwash Maria Jose?

2. ¿Considera soluciones para esos problemas?

3. ¿Cómo le afecta estos problemas a la empresa?

4. ¿Qué tipo de vehículos son frecuentemente lavados?

5. ¿Considera que el área de almacén se encuentra ordenado?

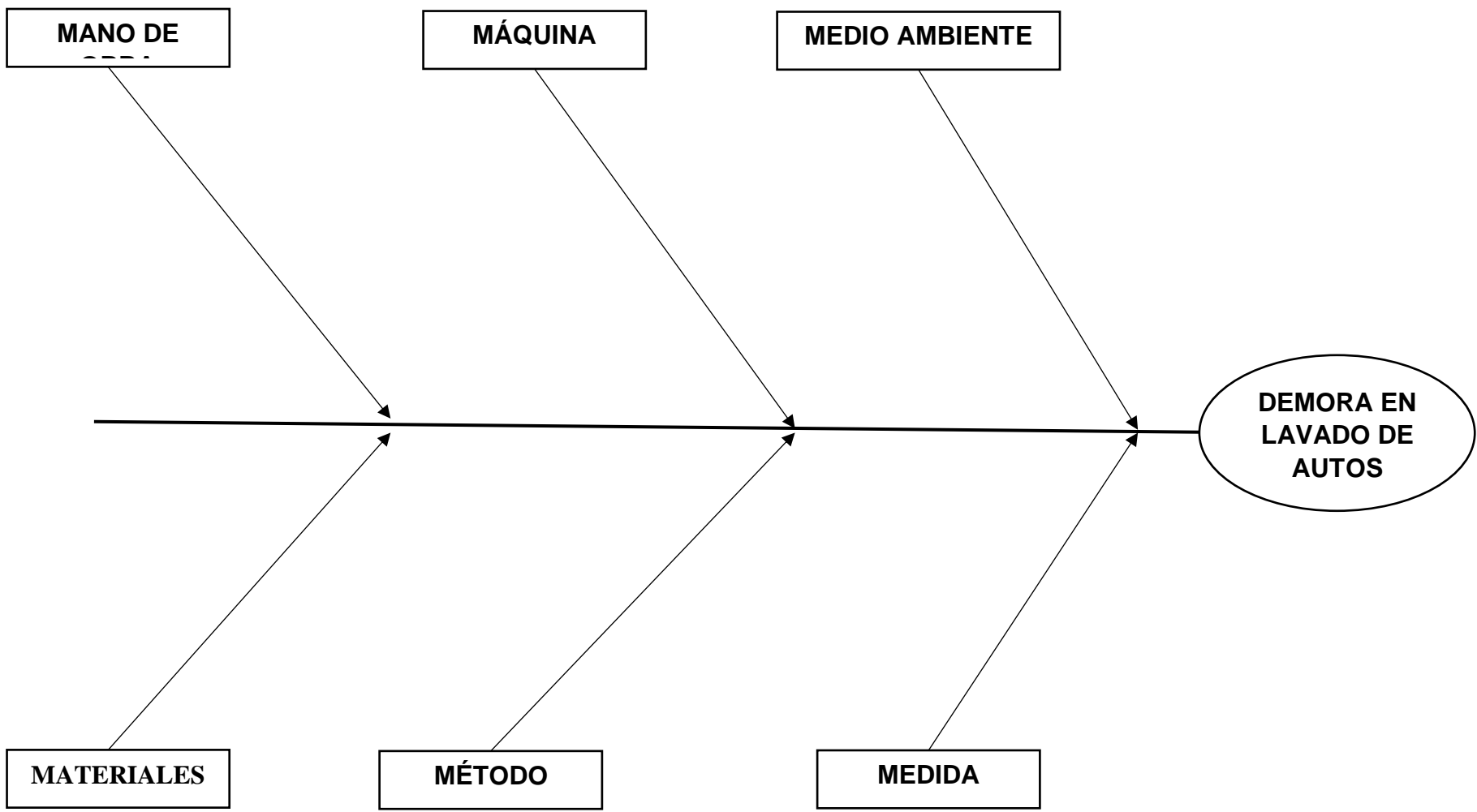
6. ¿Considera usted que su personal se encuentra correctamente capacitado?

7. ¿Qué considera que le falta a la empresa carwash Maria Jose para mejorar?

8. ¿Considera que con la aplicación de alguna metodología podría ayudar en la mejora del carwash Maria José?


Fuente: Elaboración propia

Anexo 6: Diagrama de Ishikawa



Fuente: Chopén (2017)

Anexo 7: Formato de análisis de desperdicios Lean

	FORMATO	Revisión	: 01
	IDENTIFICACIÓN DE DESPERDICIOS LEAN	Aprobado	: / /2021
		Página	: de


Instrucciones:

* Marcar con un aspa (x) los desperdicios Lean que pertenecen a cada problema.

DESPERDICIOS LEAN EN EL CARWASH MARIA JOSE									
PROBLEMAS	Talento no Utilizado	Inventario	Movimientos	Espera	Transporte	Defectos	Sobre Producción	Sobre Procesamiento	Total
Falta de orden en los materiales e insumos									
Falta de cultura de limpieza									
Inexperiencia									
Consumo excesivo de agua									
Insatisfacción del cliente									
Residuos Líquidos en el suelo									
Falta de capacitación									

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 8: Formato de indicadores de desperdicios.

	FORMATO	Revisión	: 01
	INDICADORES DE DESPERDICIOS LEAN	Aprobado	: / /2021
		Página	: de

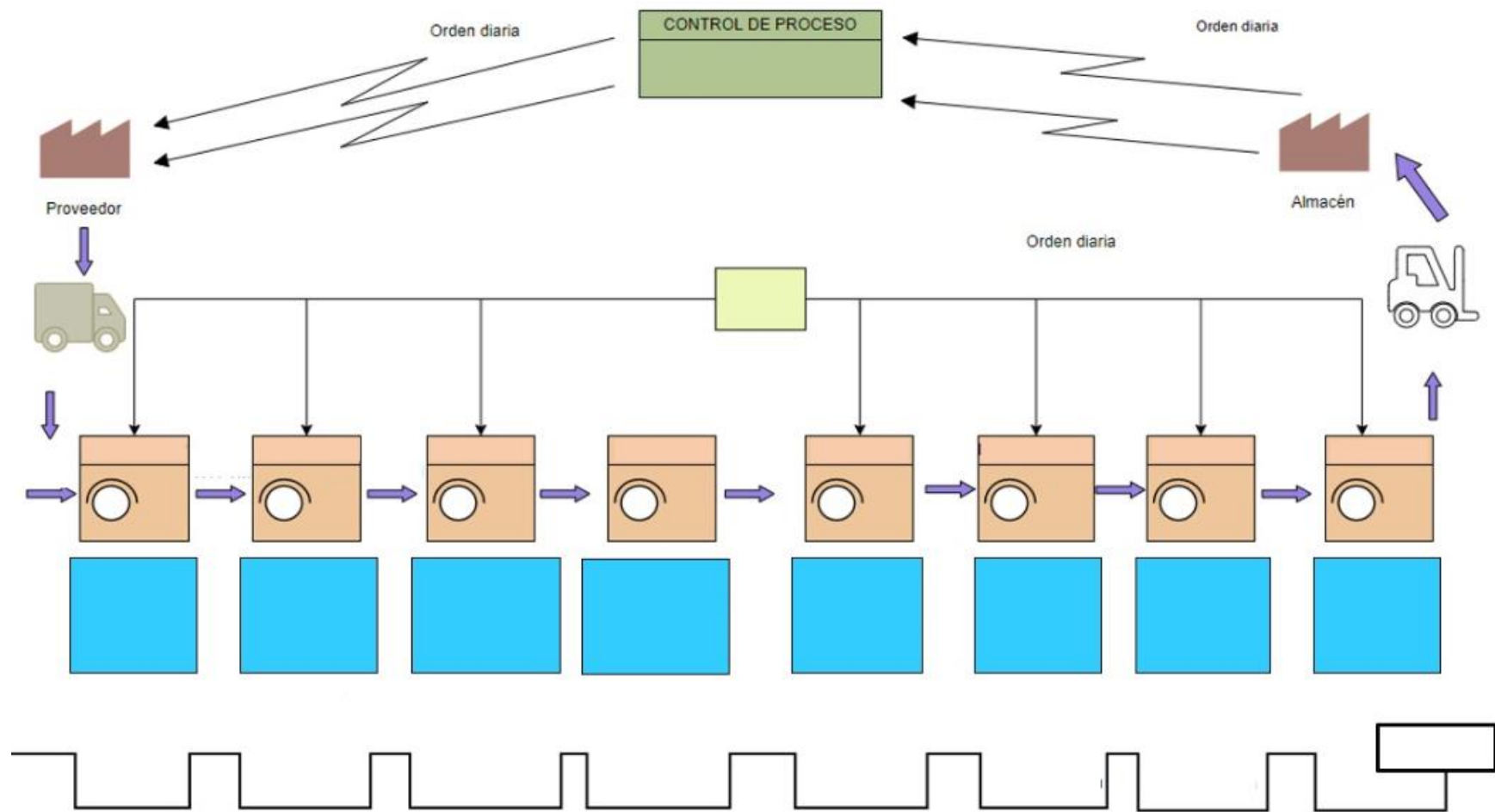
Se realizó:

Período:

INDICADORES	FORMÚLA	RESULTADO
Índice de Capacitaciones Programadas	$\text{Índice Cap. Programadas} = \frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones programadas}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones realizadas satisfactoriamente}}$	
Movimiento Esperado	$\text{Movimiento esperado} = \sum \text{ de movimientos realizados por actividad}$	
Tiempo total de lavado	$\text{Tiempo total de lavado} = \frac{\text{Tiempo esperado por lavado de auto}}{\text{Tiempo total de lavado}}$	
Autos lavados	$\text{Autos Lavados} = \frac{N^{\circ} \text{ de vehiculos lavados sin error}}{\text{Total de vehiculos lavados}}$	


Fuente: Elaboración propia

Anexo 10: Value Stream Mapping



Fuente: Locher (2008)

Anexo 11: Formato de la producción inicial

		REGISTRO									
		Productividad del Carwash Maria Jose									
Meses	Fecha	Día	Total de Trabajadores	Total de Ingreso de Autos	Producción Espera de Autos	Cantidad de Horas trabajadas	Costo por Hora /Hombre	Costo por Mano de obra	Productividad de Mano de Obra	Eficiencia (Ef)	Costo por Mano de Obra
MARZO											
ABRIL											
MAYO											
JUNIO											

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 12: Auditoría Lean – 5s

AUDITORÍA 5S - LEAN

Empresa:		Calificación final:		Auditor:	
Fecha:		Calificación previa:			

PASO 1: Compresión del Lean Manufacturing

0= No cumple 1=Cumple de forma regular 2=Si cumple

N°	Descripción	Calificación			Total
		0	1	2	
1	Se acumulan vehículos en la línea de procesos				
2	Se cumple el tiempo establecido de lavado por vehículo				
3	Se maneja un manual de limpieza				
4	Los vehículos quedan completamente limpios				
5	Se capacita al personal de forma regular				
Total					0

PASO 1: Clasificación					
a	¿Los materiales se encuentran clasificados en el área de almacén?				
b	¿Qué estrategias se utiliza para clasificar los materiales?				
c	¿Los elementos se encuentran codificados?				
d	¿Se encuentran los materiales útiles y en buenas condiciones?				
TOTAL					0

PASO 2: Organización					
e	¿Es fácil visualizar la verificación de los objetos?				
f	¿Los lugares en donde se colocan los objetos están adecuadamente identificados?				
g	¿Se dispone de un sitio exclusivo para cada elemento que se considere necesario?				
h	¿Los elementos dispuestos se encuentran en una cantidad ideal?				
TOTAL					0

PASO 3: Limpieza					
j	¿El área de trabajo se encuentra absolutamente limpia?				
k	¿Existe una rutina de limpieza por parte de los operarios del área?				
l	¿Existen espacios y elementos para disponer de la basura?				

m	¿Los productos de proceso se encuentran siempre en el piso?				
TOTAL					0

PASO 4: Estandarización					
n	¿Se utiliza plantillas para conservar el orden?				
ñ	¿Se utiliza cronogramas de limpieza dentro de la empresa?				
o	¿Se realiza auditorias más seguidas dentro de la organización?				
p	¿Existen herramientas para mantener la organización, limpieza y orden?				
TOTAL					0

PASO 5: Disciplina					
q	¿Es habitual deshacerse de los objetos innecesarios?				
r	¿Es habitual colocar cada objeto en su lugar?				
s	¿Es habitual limpiar el área de trabajo cada vez que termine el proceso?				
t	¿Es habitual limpiar las maquinarias que se utiliza para cada proceso?				
TOTAL					0

PROM. TOTAL	CALIFICACIÓN:	
------------------------	----------------------	--

Fuente: Aldavert et al. (2016)

Anexo 14: Checklist de clasificación

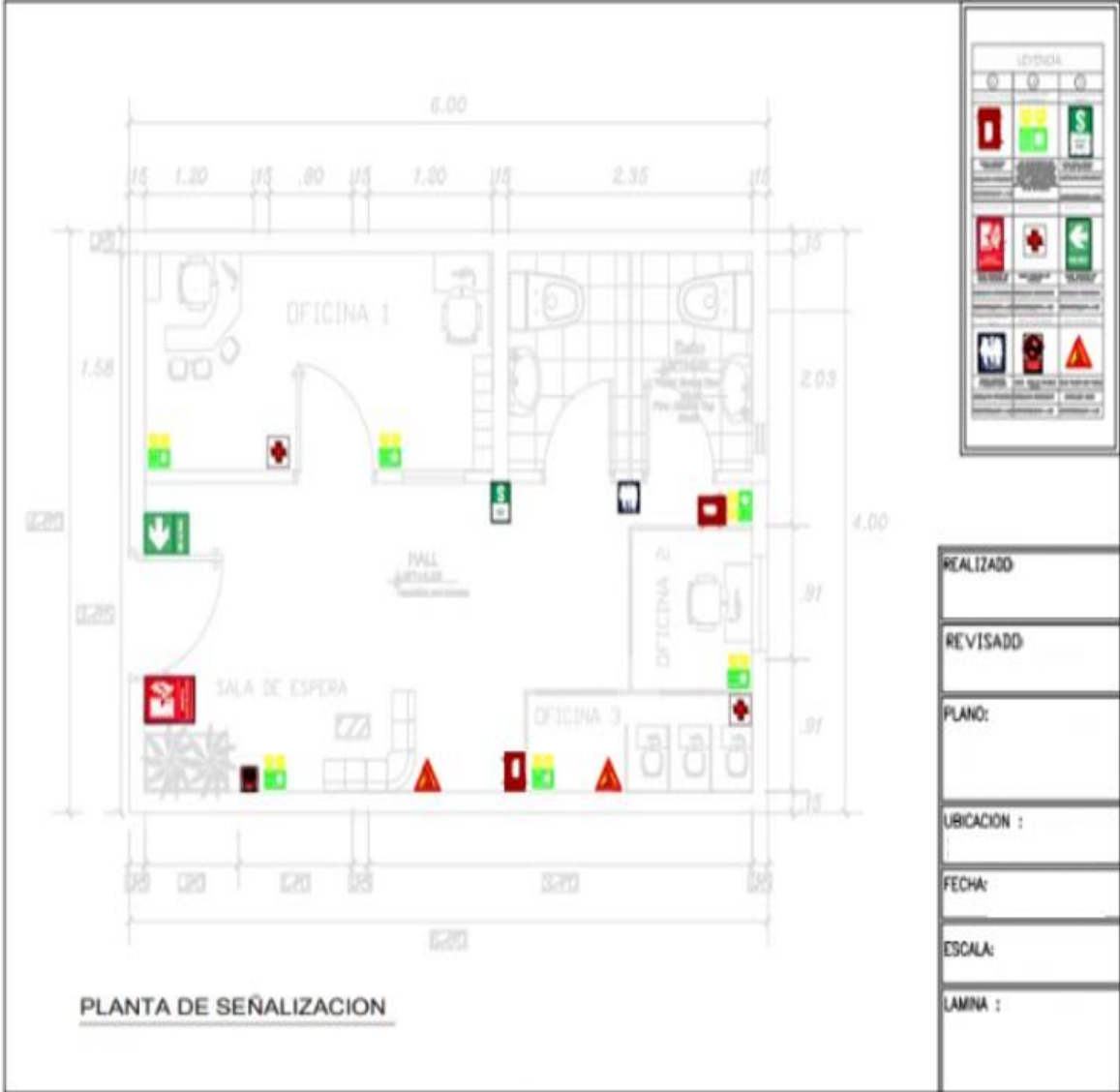
AREA	
RESPONSABLE	
FECHA	
RESULTADO	

MUY MALO: 0 MALO: 1 PROMEDIO: 2 BUENO :3

CATEGORIA	N°	PREGUNTAS	MUY MALO	MALO	PROMEDIO	BUENO	MUY BUENO
Clasificación- SEIRI	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						
	10						

Fuente: Ledezma (2014)

Anexo 15: Layout de distribución.



Fuente: Ambrose (2009)

Anexo 16: Formato de registros necesarios.

	FORMATO		Revisión	: 01
	REGISTRO NECESARIOS		Aprobado	: / /2021
			Página	

N°	FECHA	ARTÍCULO	DESCIPCIÓN DEL ARTICULO	CANTIDAD	RESPONSABLE	D.N.I	FIRMA

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 17: Formato de comité de limpieza


ÁREA	
RESPONSABLE	
FECHA	
RESULTADO	

MUY MALO: 0
MALO: 1
PROMEDIO: 2
BUENO :3

CATEGORÍA	N°	PREGUNTAS	MUY MALO	MALO	PROMEDIO	BUENO	MUY BUENO
Limpiar-SEISO	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						
	10						

Fuente: Benites (2012)

Anexo 18: Formato de consumo de agua.

	REGISTRO	Revisión	: 01
	CONSUMO DE AGUA	Aprobado	: 07/06/2021
		Página	: de

Responsable:
Frecuencia: Diario

Fecha:


Medición
:

DÍA	PROCESO		Tiempo	Gasto Agua	Gasto/hora
	Inicio	Final			
Lunes					
Martes					
Miércoles					
Jueves					
Viernes					
Sábado					
Domingo					

OBSERVACIONES:

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 19: Formato de horas trabajadas de colaboradores.

	REGISTRO	Revisión : 01
	HORAS TRABAJADAS	Aprobado : 07/06/2021
		Página :

Responsable:

Fecha:

Frecuencia: Diario

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	HORA DE INGRESO	HORA DE SALIDA	TOTAL DE HORAS	D.N. I	FIRMA
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

OBSERVACIONES:

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 20: Formato de cronograma de capacitaciones.

 <p>CAR WASH MARIA JOSE</p>	<h2>CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES</h2>
---	--

Responsable:

Período:

ACTIVIDADES	DURACIÓN											
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 21: Formato de verificación de limpieza.

	REGISTRO	Código	
	VERIFICACIÓN DE LIMPIEZA	Aprobado	
		Página	

RESPONSABLE:

FECHA:

FRECUENCIA: Diaria

DIARIO																																
N°	Días	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	

MARQUE SEGÚN CORRESPONDA	CONFORME	C
	NO CONFORME	NC

OBSERVACIÓN:

Fuente: Bejaran (2017)

Anexo 22: Formato de registro de producción.

	REGISTRO	Revisión : 01
	PRODUCCIÓN	Aprobado : 07/06/2021
		Página : 3 de 4

Responsable:

Fecha:

Frecuencia

: Diario

N° DE CARROS	HORA		TIPO	COSTO	OBSERVACIONES
	INICIO	TERMINO			
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
TOTAL					

Fuente: Baanante (1992)

Anexo 23: Comparación de Productividad

	REGISTRO	Revisión	: 01
	COMPARACIÓN DE PRODUCTIVIDAD	Aprobado	: 07/06/2021
		Página	

Responsable:

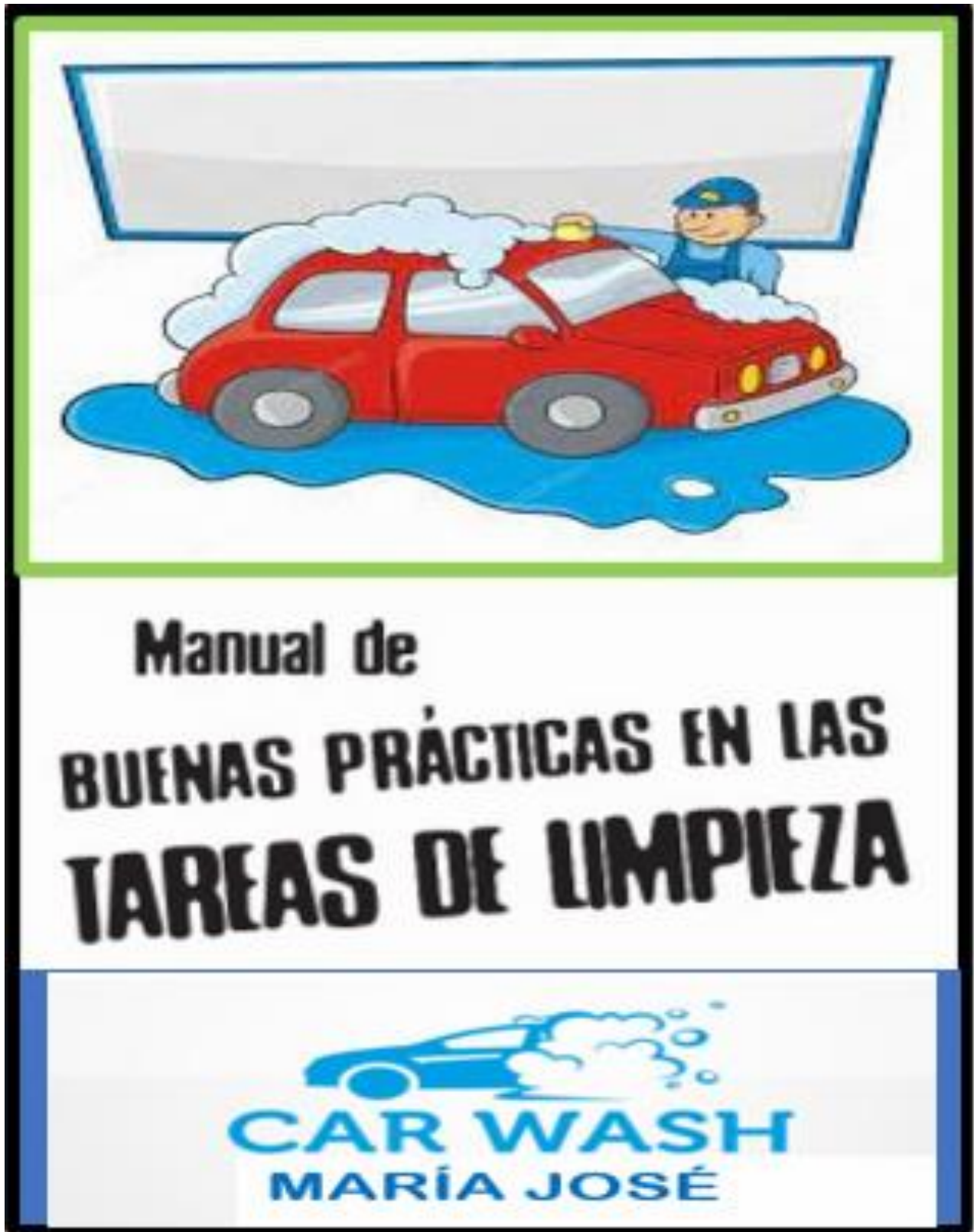
Fecha:

Frecuencia:

N°	HORA	PRODUCTIVIDAD		OBSERVACIONES
		ANTES	DESPUÉS	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
TOTAL				

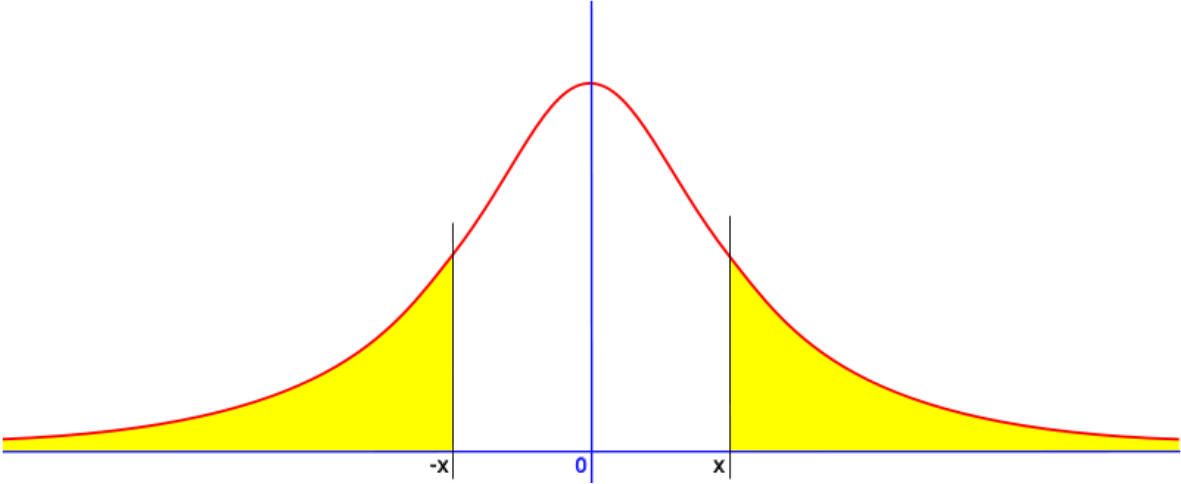
Fuente: Campo (2013).

Anexo 24: Manual de Buenas Prácticas de Limpieza



Fuente: Carwash Maria Jose

Anexo 25: Análisis del T-student



Fuente: Bechhofer, (1998)

Anexo 26: Políticas de estandarización.



Fuente: Carwash Maria Jose

Anexo 27: Constancias de validación por ingenieros expertos.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo Samuel Josue Oliver Cossios Risco, con DNI N° 73300424 de profesión Ingeniero Industrial, ejerciendo actualmente como Supervisor SST - SIMACH

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos: Guía de entrevista, Formato de identificación de desperdicios, Formato de inventarios, Registro de consumo de agua y Registro de horas trabajadas de colaboradores; a los efectos de su aplicación al personal que labora en la empresa carwash María José.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia			X	

En Nuevo Chimbote, a los 07 días del mes de Junio del año 2021.


COSSIOS RISCO SAMUEL JOSUE OLIVER
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP N° 228667
Sello y firma del validador

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Ing. Fressia Herrera Uchali, con DNI N° 72078399, de profesión Ing. Industrial, ejerciendo actualmente como Jefa de Almacén N°1 NPS

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos: Guía de entrevista, Formato de identificación de desperdicios, Formato de inventarios, Registro de consumo de agua y Registro de horas trabajadas de colaboradores; a los efectos de su aplicación al personal que labora en la empresa carwash María José.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

En Nuevo Chimbote, a los 09 días del mes de Junio del año 2021.



HERERRA UCHALI FRESSIA JOHANNY
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP N° 217656

Sello y firma del validador

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo Rami Jair Chacón Franco, con DNI N° 48020354, de profesión Ing. Industrial, ejerciendo actualmente como Aud. Control Patrimonial.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos: Guía de entrevista, Formato de identificación de desperdicios, Formato de inventarios, Registro de consumo de agua y Registro de horas trabajadas de colaboradores; a los efectos de su aplicación al personal que labora en la empresa carwash María José.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítems			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia				X

En Nuevo Chimbote, a los 09 días del mes de Junio del año 2021.


CIP 258698

Sello y firma del validador

Tabla 15. Calificación del Ing. Cossios Risco Samuel Josué.

Criterio de validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	3
Amplitud del contenido	1	2	3	4	3
Redacción de los ítems	1	2	3	4	4
Claridad y precisión	1	2	3	4	4
Pertinencia	1	2	3	4	3
Total					17

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16. Calificación de la Ing. Herrera Uchalín Fressia.

Criterio de validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	4
Amplitud del contenido	1	2	3	4	4
Redacción de los ítems	1	2	3	4	4
Claridad y precisión	1	2	3	4	4
Pertinencia	1	2	3	4	4
Total					20

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. Calificación del Ing. Chacón Franco Romi.

Criterio de validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	4
Amplitud del contenido	1	2	3	4	3
Redacción de los ítems	1	2	3	4	3
Claridad y precisión	1	2	3	4	3
Pertinencia	1	2	3	4	4
Total					17

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18: Calificación total de expertos.

Experto	Calificación de validez	Calificación (%)
Cossios Risco Samuel Josué.	17	85%
Herrera Uchalín Fressia.	20	100%
Chacón Franco Romi.	17	85%
Calificación	18	90%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19. *Escala de validez de instrumentos.*

Escala	Indicador
0,0 – 0,53	Validez nula
0,54 – 0,59	Validez baja
0,60 – 0,65	Válida
0,66 – 0,71	Muy válida
0,72 – 0,99	Excelente validez
1	Validez perfecta

Fuente: Oseda y Ramírez, 2011, p. 154.

Anexo 28: Autorización de empresa.



Urb. Nicolás Garatea Mz 67 Lt 25
RUC:10801961253

"Año del Bicentenario del Perú, 200 años de
independencia"

Chimbote, 29 abril del 2021

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Yo, D.S. Bernabé identificado con DNI N° 80176125, Representante Legal de la
empresa CAR WASH MARÍA JOSÉ con RUC N° 10801961253 ubicado
en MZ 67 LT 25 N. GARATEA; digo:

AUTORIZO, a las estudiantes Manrique Rivera Gilary Valeria, identificada con DNI N 72551750 y
, Mejía Vásquez Carol Geraldine identificada con DNI N° 76562705 de la Escuela Profesional de
Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, en calidad de las autoras para
poder realizar su proyecto de investigación titulado: "Lean Manufacturing para mejorar la
productividad de la empresa carwash María José, Chimbote 2021" , para la cual se les brinda
los datos de la empresa, así como las facilidades para la ejecución y aplicación del proyecto de
investigación.

Se expide el presente documento a solicitud del interesado para los fines que se estime
conveniente.



Firma y sello

Anexo 29: Declaración de consentimiento informado.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio del presente documento confirmo mi consentimiento para participar en la investigación denominada: **Lean Manufacturing para mejorar la productividad de la empresa carwash María José, Chimbote 2021**

Se me ha explicado que mi participación consistirá en lo siguiente:

Entiendo que debo responder con la verdad y que la información que me brindan las personas encuestadas es verídica y real.

Se me ha explicado también que si decido participar en la investigación puedo retirarme en cualquier momento o no participar en una parte del estudio.

Acepto voluntariamente participar en esta investigación y comprendo qué cosas voy a hacer durante la misma.

Chimbote, 18 de junio de 2021

Nombre del participante: Manrique Rivera Gilary Valeria

DNI: 72551750



Investigadora

Manrique Rivera Gilary Valeria

DNI: 72551750

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio del presente documento confirmo mi consentimiento para participar en la investigación denominada: **Lean Manufacturing para mejorar la productividad de la empresa carwash María José, Chimbote 2021**

Se me ha explicado que mi participación consistirá en lo siguiente:

Entiendo que debo responder con la verdad y que la información que me brindan las personas encuestadas es verídica y real.

Se me ha explicado también que si decido participar en la investigación puedo retirarme en cualquier momento o no participar en una parte del estudio.

Acepto voluntariamente participar en esta investigación y comprendo qué cosas voy a hacer durante la misma.

Chimbote, 18 de junio de 2021

Nombre del participante: Mejía Vásquez Carol Geraldine

DNI: 76562705



Investigadora

Mejía Vásquez Carol Geraldine

DNI: 76562705

Anexo 30: Guía de entrevista.



ENTREVISTA

Buen día, somos estudiantes de la carrera de ingeniería industrial del 10mo ciclo, de la Universidad Privada César Vallejo, el objetivo del presente cuestionario es conseguir datos e información que ayuden al desarrollo de la investigación.

Nombre de la empresa: Maria Jose

Entrevistado (a): Sr. Jose Antonio Zeballos Álvarez

Cargo: Gerente General

Coloque la respuesta que considere correcta, según la realidad de la empresa.

1. ¿Qué problemas usted evidencia en el carwash María José?

Considero que existen demoras en el lavado, en especial en los autos, ya que el personal tarda más y es lo más frecuente en el lavadero, considero que muchas veces no se realizan bien debido a la falta de experiencia y al reducir gastos en servicios, el almuerzo que es pequeño y no para ordenarlo, así que no se realiza la limpieza al terminar.

2. ¿Considera soluciones para esos problemas?

Si, en este caso considero que podría contratar más personal para avanzar con los clientes para que no se vayan, con los que ya tengo contratados enseñarles como hacer su trabajo. A su vez enseñarle a limpiar su área de trabajo y ordenar las cosas.

3. ¿Cómo le afecta estos problemas a la empresa?

Estos problemas afectan netamente a la ganancia, también, a la satisfacción del cliente directamente, más porque estamos en un zona donde la competencia es grande.

4. ¿Qué tipo de vehículos son frecuentemente lavados?

Los vehículos que más se acercan a ser lavados son los autos en gran mayoría, después van que otra vez, camionetas, motos, minicamiones y motos taxis.

5. ¿Considera que el área de almacén se encuentra ordenado?

Definitivamente no, como ya lo mencioné antes, se tiene un almacén pequeño, y no se mantiene el orden, ni la limpieza dentro de esa pequeña área.

6. ¿Considera usted que su personal se encuentra correctamente capacitado?

No, actualmente no se encuentran capacitados, son personas que nunca han trabajado en empresas parecidas y como son personas nuevas, recién se están adaptando a sus labores.


7. ¿Qué considera que le falta a la empresa carwash María José para mejorar?

Una mejor organización, crear hábitos de limpieza y de orden, redirigir atados hacia el mismo objetivo que tiene la empresa.

8. ¿Considera que con la aplicación de alguna metodología podría ayudar en la mejora del carwash María José?

En realidad, desconozco de alguna metodología para mejorar el problema con la que cuenta la empresa.

Anexo 31: Registro de problemas de vehículos.

	FORMATO	Revisión	: 01
	REGISTRO DE PROBLEMAS	Aprobado	: 07/06/2021
		Página	: 3 de 4

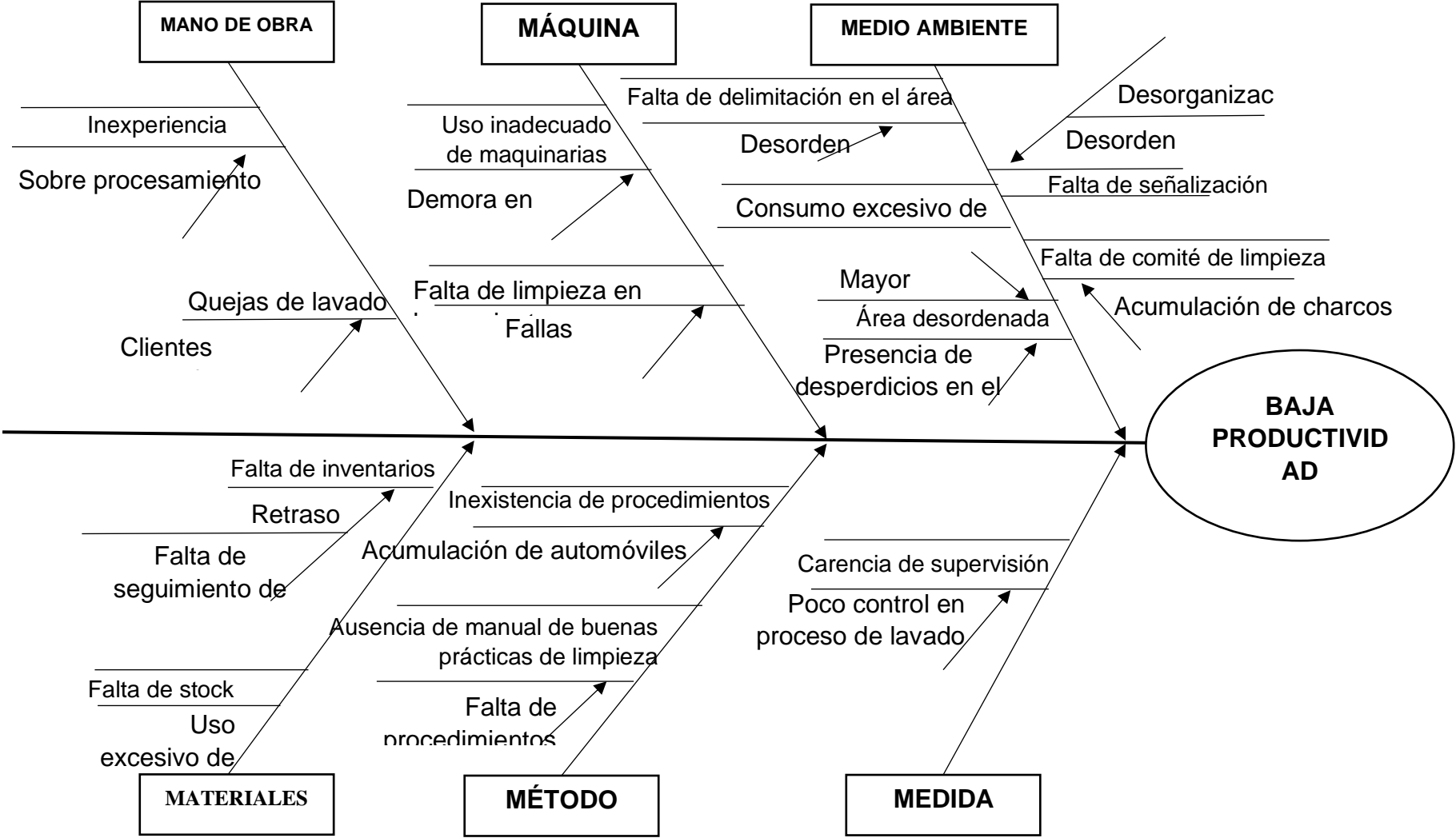
Elaborado por: Manrique Rivera Gilyary
Mejía Vásquez Carol

Periodo:

N°	FECHA	PROBLEMA	VEHÍCULO	OBSERVACIONES
1	1-Abr	Carencia de Insumos	Auto	
2	3-Abr	Acumulación de automóviles	Auto	
3	3-Abr	Demora en el lavado	Auto	
4	5-Abr	Insuficientes materiales en el lavado	Camioneta	
5	6-Abr	Herramienta de lavado inadecuadas	Mototaxis	
6	7-Abr	Quejas del lavado	Auto	
7	7-Abr	Insatisfacción del cliente	Camioneta	
8	8-Abr	Mal estacionamiento	Moto Lineal	
9	8-Abr	Demora por la búsqueda de Insumos	Auto	
10	8-Abr	Herramienta de lavado inadecuadas	Mototaxis	
11	9-Abr	Aplicación de material inadecuado	Auto	
12	9-Abr	Material caducado	Mototaxis	
13	10-Abr	Falta de insumos	Camioneta	
14	12-Abr	Búsqueda de herramientas de limpieza	Auto	
15	13-Abr	Uso inadecuado de los insumos	Mototaxis	
16	14-Abr	Carencia de insumos	Auto	
17	15-Abr	Falta de materiales para lavado	Camioneta	
18	17-Abr	Sobre procesamiento	Auto	
19	17-Abr	Demora en el lavado	Camioneta	
20	20-Abr	Material caducado	Moto Lineal	
21	20-Abr	Búsqueda de herramientas de limpieza	Camioneta	
22	20-Abr	Acumulación de automóviles	Auto	
23	21-Abr	Agua acumulada en los pisos	Camioneta	
24	21-Abr	Trabajo mal hecho	Auto	
25	22-Abr	Demora en el lavado	Auto	
26	23-Abr	Búsqueda de herramientas de limpieza	Auto	
27	24-Abr	Demora en la entrega del vehículo	Mototaxis	
28	24-Abr	Falta de herramientas	Camioneta	
29	24-Abr	Basura acumulada en pisos	Mototaxis	
30	26-Abr	Demora en el lavado	Auto	
31	27-Abr	Inexperiencia en el lavado	Moto Lineal	
32	28-Abr	Material caducado	Auto	


Fuente: Elaboración propia.

Anexo 32: Diagrama de Ishikawa.



Fuente: Elaboración propia, 2021

Anexo 33: Análisis de desperdicios.

	FORMATO	Revisión	: 01
	IDENTIFICACIÓN DE DESPERDICIOS LEAN	Aprobado	: 07/06/2021
		Página	: 1 de 4


Instrucciones:

* Marcar con un aspa (x) los desperdicios Lean que pertenecen a cada problema.

DESPERDICIOS LEAN EN EL CARWASH MARIA JOSE									
PROBLEMAS	Talento no Utilizado	Inventario	Movimientos	Espera	Transporte	Defectos	Sobre Producción	Sobre Procesamiento	Total
Falta de orden en los materiales e insumos	-	X	X	X	-	X	-	-	4
Falta de cultura de limpieza	X	-	X	X	X	-	-	-	4
Inexperiencia	X	-	X	X	-	-	-	X	4
Consumo excesivo de agua	X	-	-	-	-	-	-	X	2
Insatisfacción del cliente	X	-	-	X	-	X	-	X	4
Residuos Líquidos en el suelo	-	X	X	-	-	-	-	-	2
Falta de capacitación	X	-	X	X	-	-	-	X	4
	5	2	5	5	1	2	0	4	

Fuente: Elaboración propia, 2021

Anexo 34: Formato de indicadores de desperdicios Lean.

	FORMATO	Revisión : 01
	INDICADORES DE DESPERDICIOS LEAN	Aprobado : 07/06/2021
		Página : 2 de 4

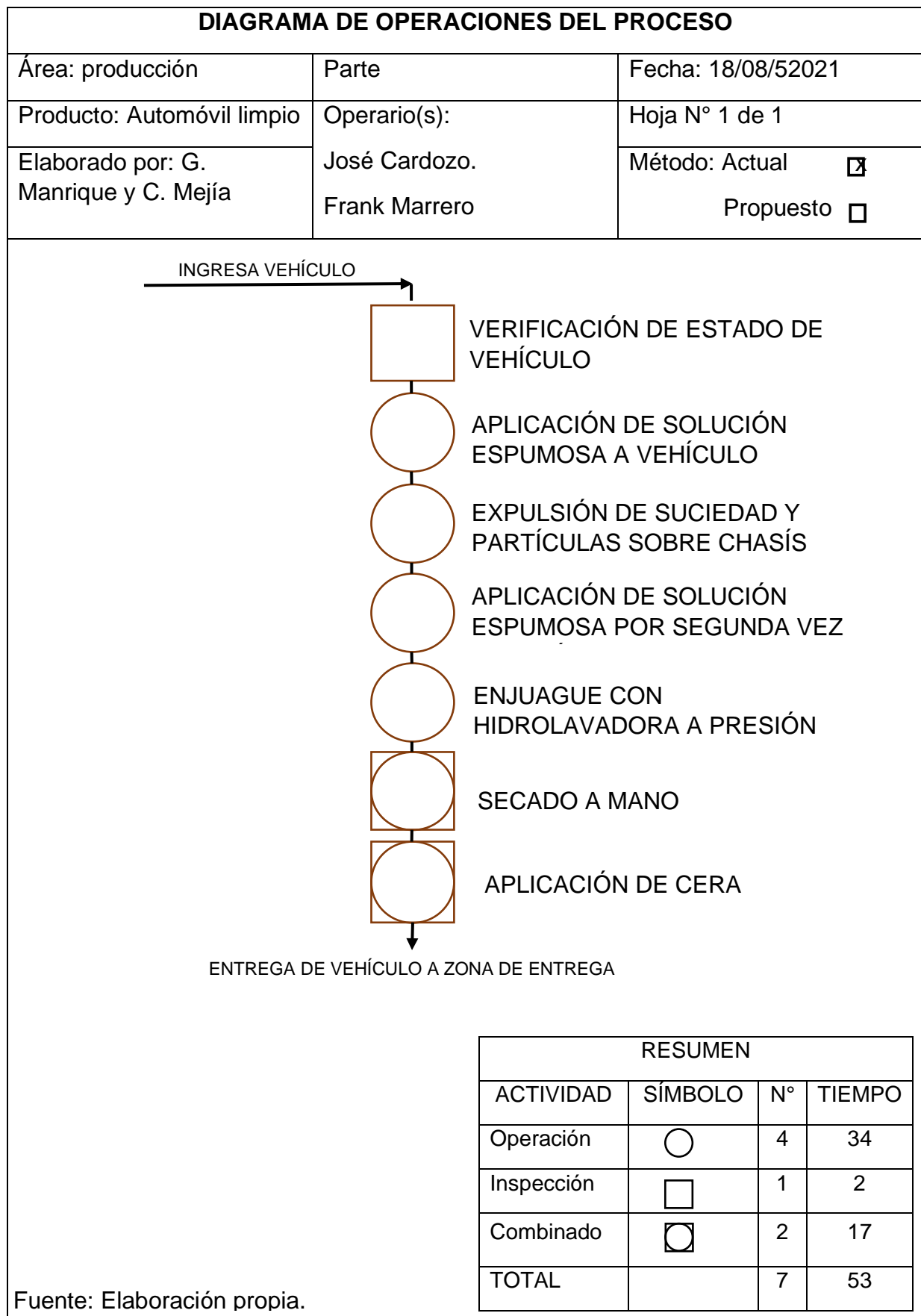
Se realizó: Manrique Rivera Gily
Mejía Vásquez Carol

Periodo:


INDICADORES	FORMÚLA	ANTES
Índice de Capacitaciones Programadas	$\text{Indice Cap. Programadas} = \frac{N^\circ \text{ de capacitaciones programadas}}{N^\circ \text{ de capacitaciones realizadas satisfactoriamente}}$	0
Movimiento Esperado	$\text{Movimiento esperado} = \sum \text{de movimientos realizados por actividad}$	53 min
Tiempo total de lavado	$\text{Tiempo total de lavado} = \frac{\text{Tiempo esperado por lavado de auto}}{\text{Tiempo total de lavado}}$	45/53 = 0.84
Autos lavados	$\text{Autos Lavados} = \frac{N^\circ \text{ de vehiculos lavados sin error}}{\text{Total de vehiculos lavados}}$	477/570 = 0.83%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 35: Diagrama de Operaciones del proceso.




Anexo 36: Cursograma analítico.

CURSOGRAMA ANALÍTICO DEL PROCESO DE LAVADO DE VEHÍCULOS EN LA EMPRESA CARWASH MARÍA JOSÉ									
OPERARIO / MATERIAL / EQUIPO									
	DIAGRAMA NÚM: 01		RESUMEN						
	HOJA NÚM: 01		Actividad	Actual	ACTIVIDADES			TOTAL	Porcentajes
OBJETO: Proceso de lavado de autos ELABORADO POR: Manrique Rivera Gilary, Vásquez Carol MÉTODO: Cursograma analítico DIRECCIÓN: Urb. Nicolás Garatea 67-24 LUGAR: Nuevo Chimbote Servicio: Lavado de automóviles APROBADO POR: José Cevallos FECHA: 13/08/2021	Operación		19	Actividades productivas			19	48.72	
	Inspección		0						
	Demora		6						
	Transporte		14						
	Almacenamiento		0						
Distancia		84	Actividades no productivas			20	51.28		
Tiempo		53	Total			39	100		
SERVICIO									
Lavado de autos									
Costo de mano de obra de material									
DESCRIPCIÓN	TIEMPO (minutos)	DISTANCIA (metros)	SIMBOLO					OBSERVACIONES	
Ingreso del auto a la empresa	0.5	6	○	□	◻	◻	◻		
Recepción de clientes	0.5		○	□	◻	◻	◻	Se realiza una sola vez	
Ubicación de vehículo en la zona de lavado	0.5		○	□	◻	◻	◻	Se realiza una sola vez	
El trabajador abre puertas de vehículo	0.5		○	□	◻	◻	◻	1 o 2 trabajadores realizan la acción	
Se retiran los pisos del vehículo	1		○	□	◻	◻	◻	1 trabajador	
Traslado del trabajador a almacén a obtención de aspiradora	1	6	○	□	◻	◻	◻		
Recojo de aspiradora	1.5		○	□	◻	◻	◻	Lo realiza un solo trabajador	
Aspiración interna de vehículo	2		○	□	◻	◻	◻	La aspiración se realiza en base y asientos	
Traslado de trabajador a almacén a obtener silicón	1	6	○	□	◻	◻	◻		
Obtiene silicón	3		○	□	◻	◻	◻		
Retorna al área de lavado	0.5	6	○	□	◻	◻	◻		
Aplicación de silicón	1.5		○	□	◻	◻	◻	Solo se aplica en el tablero	
Colocación de pisos del vehículo	1		○	□	◻	◻	◻		
Cierre total de puertas y ventanas	0.5		○	□	◻	◻	◻	Se deben cerrar para evitar ingreso de agua	
Traslado de trabajador a almacén para preparación de solución espumosa	1	6	○	□	◻	◻	◻		
Preparación de solución espumosa	3		○	□	◻	◻	◻		
Retorna al área de lavado	0.5	6	○	□	◻	◻	◻		
Aplicación de solución espumosa	3		○	□	◻	◻	◻		
Limpieza exterior de vehículo	3		○	□	◻	◻	◻		
Traslado de trabajador a almacén para obtener pistola de agua	0.5	6	○	□	◻	◻	◻		
El trabajador obtiene pistola de agua	1.5		○	□	◻	◻	◻	Es una pistola especial que arroja agua a presión	
Se traslada a área de lavado	0.5	6	○	□	◻	◻	◻		
Enjuague de vehículo con agua a presión	4		○	□	◻	◻	◻		
Traslado de trabajador a almacén a obtener franeta	0.5	6	○	□	◻	◻	◻		
Obtención de franetas	1.5		○	□	◻	◻	◻		
Retorna al área de lavado	0.5	6	○	□	◻	◻	◻		
El trabajador seca manualmente el automóvil con franeta	3		○	□	◻	◻	◻		
Traslado de trabajador a almacén a obtener cera correspondiente al color del vehículo y pulidora	0.5	6	○	□	◻	◻	◻		
Obtención de cera y pulidora	2.5		○	□	◻	◻	◻		
Retorna al área de lavado	0.5	6	○	□	◻	◻	◻		
Se realiza la aplicación de cera y pulido	3		○	□	◻	◻	◻		
Traslado de trabajador a almacén para obtener papel periódico y limpiavidrios	0.5	6	○	□	◻	◻	◻		
El trabajador obtiene papel periódico y limpiavidrios	2		○	□	◻	◻	◻		
Aplicación de limpiavidrios	1		○	□	◻	◻	◻		
El trabajador seca manualmente el vidrios con papel periódico	1.5		○	□	◻	◻	◻	Se utiliza papel periódico de preferencia para no rayar vidrios	
Traslado de trabajador a almacén para obtener abrillantador	0.5	6	○	□	◻	◻	◻		
Se realiza el abrillantamiento de llantas	1.5		○	□	◻	◻	◻		
Verificación del servicio por el cliente	1		○	□	◻	◻	◻		
Entrega del vehículo al cliente	1		○	□	◻	◻	◻		
Se repite el ciclo de las actividades	-		○	□	◻	◻	◻		
TOTAL	53	84	19	6	0	14	0		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 37: Registro de producción inicial.

		REGISTRO										Revisión	: 01
		Registro de Producción del Carwash Maria Jose										Aprobado	: 07/06/2021
												Página	: 3 de 4
MARZO	Fecha	Dia	Tipo	PROCESO		Tiempo	Errores	TOTAL de Errores	TOTAL de Vehículos	Total de Trabajadores	Total de Horas Trabajadas	Costo por Hora	
				Inicio	Final								
	1/03/2021	Lunes	Auto	08:10	08:57	00:47		1	8	2	07:02	3.125	
			Auto	09:05	10:10	01:05							
			Auto	09:10	10:06	00:56							
			Auto	11:03	11:50	00:47							
			Auto	11:52	12:45	00:53							
			Auto	02:20	03:15	00:55							
			Auto	03:18	04:12	00:54							
			Auto	05:30	06:15	00:45							
2/03/2021	Martes	Auto	08:25	09:15	00:50		1	8	2	06:48	3.125		
		Auto	08:30	09:20	00:50								
		Auto	09:30	10:24	00:54								
		Auto	10:03	10:48	00:45								
		Auto	11:00	11:52	00:52								
		Auto	11:25	12:30	01:05								
		Auto	02:10	02:52	00:42								
		Auto	04:15	05:05	00:50								
3/03/2021	Miércoles	Auto	09:05	09:46	00:41		2	9	2	08:09	3.125		
		Auto	09:25	10:26	01:01								
		Auto	10:32	11:25	00:53								
		Auto	10:42	11:56	01:14								

		Auto	12:04	12:52	00:48												
		Auto	02:15	03:10	00:55												
		Auto	02:17	03:15	00:58												
		Auto	04:06	04:55	00:49												
		Auto	04:45	05:35	00:50												
	4/03/2021	Jueves	Auto	08:10	08:55	00:45							0	6	2	05:02	3.125
			Auto	10:25	11:20	00:55											
			Auto	10:28	11:25	00:57											
			Auto	12:06	12:56	00:50											
			Auto	05:11	05:58	00:47											
			Auto	05:22	06:10	00:48											
	5/03/2021	Viernes	Auto	09:05	09:50	00:45							2	7	2	06:31	3.125
			Auto	09:20	10:10	00:50											
			Auto	10:15	11:07	00:52											
			Auto	10:18	11:10	00:52											
			Auto	04:10	05:11	01:01											
			Auto	04:34	05:50	01:16											
			Auto	04:40	05:35	00:55											
	6/03/2021	Sábado	Auto	08:12	09:00	00:48							3	8	2	07:35	3.125
			Auto	08:21	09:36	01:15											
			Auto	09:12	10:20	01:08											
			Auto	09:41	10:47	01:06											
			Auto	11:04	11:49	00:45											
Auto			15:08	16:02	00:54												
Auto			15:37	16:26	00:49												
Auto			17:07	17:57	00:50												
8/03/2021	Lunes	Auto	09:15	10:15	01:00		3	10	2	09:25	3.125						
		Auto	09:20	10:10	00:50												
		Auto	10:35	11:20	00:45												

		Auto	10:42	11:45	01:03							
		Auto	12:10	13:10	01:00							
		Auto	14:10	14:55	00:45							
		Auto	14:24	15:15	00:51							
		Auto	16:45	17:48	01:03							
		Auto	16:48	17:52	01:04							
		Auto	17:08	18:12	01:04							
	9/03/2021	Martes	Auto	08:22	09:10	00:48		2	7	2	07:07	3.125
			Auto	08:30	09:35	01:05						
			Auto	09:16	10:35	01:19						
			Auto	11:16	12:20	01:04						
			Auto	11:25	12:30	01:05						
			Auto	14:08	15:03	00:55						
			Auto	17:06	17:57	00:51						
	10/03/2021	Miércoles	Auto	09:50	10:35	00:45		1	7	2	06:11	3.125
			Auto	09:55	10:57	01:02						
			Auto	10:40	11:42	01:02						
			Auto	12:02	12:55	00:53						
			Auto	14:25	15:13	00:48						
			Auto	15:15	16:04	00:49						
			Auto	15:33	16:25	00:52						
11/03/2021	Jueves	Auto	08:16	09:25	01:09		1	8	2	07:44	3.125	
		Auto	08:25	09:16	00:51							
		Auto	09:23	10:11	00:48							
		Auto	09:34	10:29	00:55							
		Auto	11:05	12:25	01:20							
		Auto	11:22	12:20	00:58							
		Auto	17:02	17:56	00:54							
		Auto	17:11	18:00	00:49							

	12/03/2021	Viernes	Auto	08:06	08:57	00:51	1	8	2	07:42	3.125
			Auto	09:14	10:21	01:07					
			Auto	09:16	10:14	00:58					
			Auto	10:16	11:32	01:16					
			Auto	12:04	12:50	00:46					
			Auto	13:55	14:51	00:56					
			Auto	17:07	17:52	00:45					
			Auto	17:11	18:14	01:03					
	13/03/2021	Sábado	Auto	08:03	08:54	00:51	2	9	2	08:48	3.125
			Auto	08:16	09:11	00:55					
			Auto	09:03	09:54	00:51					
			Auto	09:15	10:00	00:45					
			Auto	10:36	11:25	00:49					
			Auto	10:48	11:56	01:08					
			Auto	16:00	17:24	01:24					
			Auto	16:25	17:36	01:11					
	15/03/2021	Lunes	Auto	09:24	10:11	00:47	1	6	2	05:10	3.125
			Auto	09:35	10:20	00:45					
			Auto	10:22	11:36	01:14					
			Auto	11:04	11:55	00:51					
			Auto	16:00	16:47	00:47					
			Auto	17:06	17:52	00:46					
	16/03/2021	Martes	Auto	08:21	09:13	00:52	1	8	2	06:45	3.125
			Auto	08:23	09:33	01:10					
			Auto	08:33	09:21	00:48					
			Auto	11:14	12:01	00:47					
			Auto	11:07	11:52	00:45					
			Auto	16:44	17:30	00:46					


		Auto	16:57	17:42	00:45						
		Auto	17:13	18:05	00:52						
17/03/2021	Miércoles	Auto	10:22	11:11	00:49		1	5	2	04:24	3.125
		Auto	10:25	11:38	01:13						
		Auto	11:00	11:45	00:45						
		Auto	16:23	17:11	00:48						
		Auto	16:33	17:22	00:49						
		Auto	16:33	17:22	00:49						
18/03/2021	Jueves	Auto	08:06	08:52	00:46		1	8	2	06:56	3.125
		Auto	08:10	09:01	00:51						
		Auto	10:24	11:23	00:59						
		Auto	11:17	12:07	00:50						
		Auto	11:18	12:22	01:04						
		Auto	11:45	12:35	00:50						
		Auto	17:07	17:55	00:48						
		Auto	17:10	17:58	00:48						
19/03/2021	Viernes	Auto	09:10	09:57	00:47		1	7	2	06:03	3.125
		Auto	09:12	10:10	00:58						
		Auto	10:44	11:33	00:49						
		Auto	10:50	11:54	01:04						
		Auto	10:55	11:48	00:53						
		Auto	15:44	16:30	00:46						
		Auto	16:42	17:28	00:46						
20/03/2021	Sábado	Auto	08:50	09:45	00:55		0	7	2	05:41	3.125
		Auto	09:20	10:11	00:51						
		Auto	09:52	10:37	00:45						
		Auto	10:22	11:13	00:51						
		Auto	10:46	11:33	00:47						
		Auto	14:35	15:22	00:47						
		Auto	16:42	17:27	00:45						

	22/03/2021	Lunes	Auto	08:14	09:11	00:57	0	9	2	07:34	3.125
			Auto	08:24	09:23	00:59					
			Auto	08:33	09:21	00:48					
			Auto	10:24	11:11	00:47					
			Auto	10:34	11:20	00:46					
			Auto	11:11	12:07	00:56					
			Auto	14:21	15:06	00:45					
			Auto	17:09	17:59	00:50					
			Auto	17:09	17:55	00:46					
	23/03/2021	Martes	Auto	09:14	09:47	00:33	0	8	2	06:22	3.125
			Auto	09:16	10:03	00:47					
			Auto	10:21	11:11	00:50					
			Auto	10:30	11:23	00:53					
			Auto	12:06	12:52	00:46					
			Auto	16:11	17:03	00:52					
			Auto	16:15	17:05	00:50					
			Auto	16:30	17:21	00:51					
	24/03/2021	Miércoles	Auto	08:17	09:03	00:46	0	8	2	06:41	3.125
			Auto	08:22	09:15	00:53					
			Auto	08:45	09:33	00:48					
			Auto	09:18	10:11	00:53					
			Auto	10:48	11:37	00:49					
			Auto	11:44	12:36	00:52					
			Auto	17:08	17:58	00:50					
			Auto	17:10	18:00	00:50					
	25/03/2021	Jueves	Auto	09:14	10:11	00:57	0	6	2	05:21	3.125
			Auto	11:24	12:11	00:47					
			Auto	11:30	12:21	00:51					
			Auto	15:31	16:22	00:51					

	26/03/2021	Viernes	Auto	15:50	16:47	00:57	2	6	2	05:45	3.125
			Auto	16:48	17:46	00:58					
			Auto	08:20	09:12	00:52					
			Auto	08:32	09:25	00:53					
			Auto	08:54	09:53	00:59					
			Auto	09:17	10:17	01:00					
			Auto	15:20	16:21	01:01					
			Auto	16:34	17:34	01:00					
	27/03/2021	Sábado	Auto	10:34	11:22	00:48	3	7	2	06:52	3.125
			Auto	11:28	12:36	01:08					
			Auto	15:24	16:21	00:57					
			Auto	15:30	16:33	01:03					
			Auto	16:47	17:41	00:54					
			Auto	16:52	17:55	01:03					
Auto			16:53	17:52	00:59						

Fuente: Elaboración propia, 2021

Abril

		REGISTRO									Revisión	: 01	
		Registro de Producción del Carwash Maria Jose									Aprobado	: 07/06/2021	
<h1 style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ABRIL</h1>		Fecha	Dia	Tipo	PROCESO		Tiempo	Errores	TOTAL de Errores	TOTAL de Vehiculos	Total de Trabajadores	Total de Horas Trabajadas	Costo por Hora
					Inicio	Final							
1/04/2021		Jueves		Auto	08:20	09:05	00:45		1	8	2	07:07	3.125
				Auto	08:26	09:28	01:02						
				Auto	09:10	09:55	00:45						
				Auto	10:25	11:30	01:05						
				Auto	11:33	12:27	00:54						
				Auto	11:44	12:37	00:53						
				Auto	16:21	17:13	00:52						
				Auto	16:25	17:16	00:51						
2/04/2021		Viernes		Auto	09:20	10:17	00:57		2	7	2	06:28	3.125
				Auto	09:23	10:23	01:00						
				Auto	10:21	11:17	00:56						
				Auto	10:30	11:27	00:57						
				Auto	16:45	17:45	01:00						
				Auto	17:07	17:53	00:46						
				Auto	17:11	18:03	00:52						
3/04/2021		Sábado		Auto	11:10	12:03	00:53		2	6	2	05:50	3.125
				Auto	11:16	12:20	01:04						
				Auto	14:20	15:18	00:58						
				Auto	14:23	15:23	01:00						
				Auto	17:06	18:00	00:54						

		Auto	17:09	18:10	01:01						
5/04/2021	Lunes	Auto	08:15	09:07	00:52		2	8	2	07:14	3.125
		Auto	08:25	09:32	01:07						
		Auto	09:13	10:15	01:02						
		Auto	10:26	11:18	00:52						
		Auto	11:10	11:55	00:45						
		Auto	11:30	12:26	00:56						
		Auto	15:38	16:28	00:50						
		Auto	16:32	17:22	00:50						
6/04/2021	Martes	Auto	08:30	09:22	00:52		2	7	2	06:23	3.125
		Auto	09:15	10:10	00:55						
		Auto	09:22	10:16	00:54						
		Auto	09:43	10:46	01:03						
		Auto	11:20	12:07	00:47						
		Auto	16:44	17:36	00:52						
		Auto	16:47	17:47	01:00						
7/04/2021	Miércoles	Auto	08:07	08:54	00:47		0	7	2	06:08	3.125
		Auto	08:15	09:11	00:56						
		Auto	10:25	11:17	00:52						
		Auto	11:22	12:12	00:50						
		Auto	14:48	15:42	00:54						
		Auto	15:21	16:18	00:57						
		Auto	16:44	17:36	00:52						
8/04/2021	Jueves	Auto	09:16	10:05	00:49		3	9	2	08:26	3.125
		Auto	09:22	10:14	00:52						
		Auto	10:20	11:06	00:46						
		Auto	10:27	11:33	01:06						
		Auto	10:33	11:42	01:09						
		Auto	15:22	16:14	00:52						

		Auto	16:33	17:42	01:09						
		Auto	16:36	17:33	00:57						
		Auto	17:11	17:57	00:46						
9/04/2021	Viernes	Auto	10:22	11:13	00:51		2	6	2	05:22	3.125
		Auto	11:46	12:48	01:02						
		Auto	11:50	12:52	01:02						
		Auto	12:37	13:22	00:45						
		Auto	14:45	15:36	00:51						
		Auto	15:11	16:02	00:51						
10/04/2021	Sábado	Auto	11:52	12:53	01:01		2	6	2	05:57	3.125
		Auto	14:24	15:22	00:58						
		Auto	14:33	15:36	01:03						
		Auto	14:48	15:44	00:56						
		Auto	15:22	16:22	01:00						
		Auto	16:33	17:32	00:59						
12/04/2021	Lunes	Auto	08:22	09:33	01:11		2	8	2	07:35	3.125
		Auto	08:26	09:27	01:01						
		Auto	08:48	09:38	00:50						
		Auto	11:36	12:35	00:59						
		Auto	11:43	12:42	00:59						
		Auto	16:44	17:30	00:46						
		Auto	16:50	17:44	00:54						
		Auto	17:11	18:06	00:55						
13/04/2021	Martes	Auto	10:20	11:12	00:52		0	8	2	07:00	3.125
		Auto	10:24	11:17	00:53						
		Auto	11:22	12:12	00:50						
		Auto	12:07	12:57	00:50						
		Auto	12:11	13:12	01:01						
		Auto	15:45	16:33	00:48						

		Auto	15:50	16:48	00:58													
		Auto	16:33	17:21	00:48													
14/04/2021	Miércoles	Auto	08:15	09:11	00:56		1	9	2	08:01	3.125							
		Auto	08:24	09:28	01:04													
		Auto	09:22	10:11	00:49													
		Auto	10:37	11:33	00:56													
		Auto	10:48	11:39	00:51													
		Auto	14:55	15:47	00:52													
		Auto	16:30	17:25	00:55													
		Auto	16:48	17:33	00:45													
		Auto	16:50	17:43	00:53													
		15/04/2021	Jueves	Auto	10:20	11:11						00:51		0	6	2	05:29	3.125
				Auto	11:52	12:45						00:53						
Auto	11:57			12:55	00:58													
Auto	14:32			15:25	00:53													
Auto	14:22			15:15	00:53													
Auto	15:32			16:33	01:01													
16/04/2021	Viernes	Auto	09:55	10:42	00:47		0	7	2	06:25	3.125							
		Auto	09:58	10:55	00:57													
		Auto	11:44	12:36	00:52													
		Auto	11:52	12:47	00:55													
		Auto	15:42	16:41	00:59													
		Auto	17:09	18:04	00:55													
		Auto	17:10	18:10	01:00													
17/04/2021	Sábado	Auto	10:20	11:30	01:10		2	7	2	06:36	3.125							
		Auto	10:36	11:25	00:49													
		Auto	12:45	13:35	00:50													
		Auto	14:56	15:48	00:52													
		Auto	15:22	16:22	01:00													

		Auto	15:27	16:31	01:04													
		Auto	15:46	16:37	00:51													
19/04/2021	Lunes	Auto	08:21	09:22	01:01		1	8	2	07:39	3.125							
		Auto	08:55	09:41	00:46													
		Auto	09:38	10:31	00:52													
		Auto	09:37	10:47	01:10													
		Auto	10:55	11:54	00:59													
		Auto	11:45	12:43	00:58													
		Auto	11:55	12:58	01:03													
		Auto	17:00	17:50	00:50													
		20/04/2021	Martes	Auto	08:25	09:22						00:57		3	9	2	09:09	3.125
				Auto	08:28	09:47						01:19						
Auto	09:35			10:43	01:08													
Auto	09:52			10:39	00:47													
Auto	11:48			12:37	00:49													
Auto	14:33			15:42	01:09													
Auto	14:48			15:55	01:07													
Auto	16:04			17:05	01:01													
Auto	16:54			17:46	00:52													
21/04/2021	Miércoles	Auto	08:55	09:40	00:45		2	10	2	09:18	3.125							
		Auto	09:12	09:57	00:45													
		Auto	09:45	10:55	01:10													
		Auto	11:44	12:32	00:48													
		Auto	11:47	12:48	01:01													
		Auto	15:55	16:42	00:47													
		Auto	16:32	17:33	01:01													
		Auto	16:44	17:48	01:04													
		Auto	17:07	18:18	01:11													
		Auto	17:11	17:57	00:46													

	22/04/2021	Jueves	Auto	08:15	09:22	01:07	1	7	2	06:44	3.125	
			Auto	08:22	09:34	01:12						
			Auto	10:36	11:41	01:05						
			Auto	11:25	12:15	00:50						
			Auto	11:45	12:37	00:52						
			Auto	16:42	17:28	00:46						
			Auto	16:50	17:42	00:52						
	23/04/2021	Viernes	Auto	08:11	09:15	01:04	1	8	2	07:21	3.125	
			Auto	08:33	09:35	01:02						
			Auto	08:47	09:42	00:55						
			Auto	14:22	15:16	00:54						
			Auto	14:28	15:28	01:00						
			Auto	15:32	16:22	00:50						
			Auto	15:58	16:46	00:48						
			Auto	16:45	17:33	00:48						
	24/04/2021	Sábado	Auto	09:15	10:22	01:07	2	7	2	06:45	3.125	
			Auto	09:18	10:02	00:44						
			Auto	11:22	12:18	00:56						
			Auto	14:35	15:33	00:58						
			Auto	16:32	17:47	01:15						
			Auto	16:42	17:36	00:54						
			Auto	16:47	17:38	00:51						
	26/04/2021	Lunes	Auto	10:10	10:58	00:48	1	7	2	06:16	3.125	
			Auto	10:48	11:38	00:50						
			Auto	11:55	12:45	00:50						
			Auto	12:21	13:12	00:51						
			Auto	14:22	15:26	01:04						
			Auto	14:28	15:22	00:54						
Auto			15:13	16:12	00:59							

	27/04/2021	Martes	Auto	11:40	12:35	00:55	1	7	2	06:21	3.125	
			Auto	11:52	12:52	01:00						
			Auto	12:06	12:54	00:48						
			Auto	14:43	15:36	00:53						
			Auto	16:45	17:39	00:54						
			Auto	16:50	17:45	00:55						
			Auto	16:42	17:38	00:56						
	28/04/2021	Miércoles	Auto	08:12	09:14	01:02	3	9	2	08:36	3.125	
			Auto	08:27	09:28	01:01						
			Auto	09:24	10:30	01:06						
			Auto	10:42	11:36	00:54						
			Auto	10:47	11:45	00:58						
			Auto	11:22	12:21	00:59						
			Auto	11:48	12:42	00:54						
Auto	15:48	16:45	00:57									
Auto	16:13	16:58	00:45									

Fuente: Elaboración propia, 2021

Mayo



REGISTRO

Registro de Producción del Carwash Maria Jose

Revisión : 01

Aprobado : 07/06/2021

Página : 3 de 4

MAYO

Fecha	Dia	Tipo	PROCESO		Tiempo	Errores	TOTAL de Errores	TOTAL de Vehiculos	Total de Trabajadores	Total de Horas Trabajadas	Costo por Hora
			Inicio	Final							
			3/05/2021	Lunes							
		Auto	09:00	09:50	00:50						
		Auto	09:52	10:50	00:58						
		Auto	11:03	11:50	00:47						
		Auto	11:52	12:45	00:53						
		Auto	01:20	02:10	00:50						
		Auto	03:18	04:10	00:52						
		Auto	05:30	06:17	00:47						
4/05/2021	Martes	Auto	08:00	09:00	01:00		2	9	2	07:48	3.125
		Auto	08:15	09:05	00:50						
		Auto	09:10	09:56	00:46						
		Auto	09:15	10:00	00:45						
		Auto	10:30	11:20	00:50						
		Auto	11:30	12:30	01:00						
		Auto	13:02	13:56	00:54						
		Auto	13:15	14:10	00:55						
		Auto	14:10	14:58	00:48						
5/05/2021	Miércoles	Auto	09:00	09:50	00:50		1	8	2	06:44	3.125
1		Auto	09:00	09:55	00:55						
		Auto	10:00	10:53	00:53						

		Auto	11:00	11:48	00:48							
		Auto	13:00	13:50	00:50							
		Auto	13:00	13:48	00:48							
		Auto	14:30	15:15	00:45							
		Auto	14:30	15:25	00:55							
	6/05/2021	Jueves	Auto	08:00	08:48	00:48		1	9	2	07:24	3.125
			Auto	08:15	09:00	00:45						
			Auto	09:00	09:47	00:47						
			Auto	09:05	09:58	00:53						
			Auto	10:00	10:53	00:53						
			Auto	10:15	11:10	00:55						
			Auto	11:13	12:00	00:47						
			Auto	12:10	12:58	00:48						
			Auto	14:10	14:58	00:48						
	7/05/2021	Viernes	Auto	08:15	09:13	00:58		2	8	2	06:55	3.125
			Auto	09:08	09:58	00:50						
			Auto	09:52	10:50	00:58						
			Auto	11:03	11:50	00:47						
			Auto	11:52	12:45	00:53						
			Auto	13:20	14:10	00:50						
			Auto	15:18	16:10	00:52						
			Auto	17:30	18:17	00:47						
	8/05/2021	Sábado	Auto	08:27	09:15	00:48		1	8	2	06:46	3.125
			Auto	08:30	09:20	00:50						
			Auto	09:30	10:24	00:54						
			Auto	10:03	10:48	00:45						
			Auto	11:00	11:52	00:52						
			Auto	11:25	12:30	01:05						
			Auto	14:10	14:52	00:42						

		Auto	16:15	17:05	00:50						
10/05/2021	Lunes	Auto	08:15	09:10	00:55		2	9	2	07:55	3.125
		Auto	09:00	09:50	00:50						
		Auto	09:15	10:00	00:45						
		Auto	09:52	10:50	00:58						
		Auto	10:30	11:20	00:50						
		Auto	11:30	12:30	01:00						
		Auto	13:02	13:56	00:54						
		Auto	13:15	14:10	00:55						
		Auto	14:10	14:58	00:48						
11/05/2021	Martes	Auto	08:12	08:58	00:46		1	9	2	07:28	3.125
		Auto	09:08	09:58	00:50						
		Auto	09:52	10:50	00:58						
		Auto	11:03	11:50	00:47						
		Auto	11:52	12:45	00:53						
		Auto	13:20	14:10	00:50						
		Auto	15:18	16:10	00:52						
		Auto	16:30	17:17	00:47						
		Auto	16:35	17:20	00:45						
12/05/2021	Miércoles	Auto	08:00	09:00	01:00		2	10	2	08:20	3.125
		Auto	08:15	09:05	00:50						
		Auto	09:10	09:56	00:46						
		Auto	09:15	10:00	00:45						
		Auto	10:00	10:53	00:53						
		Auto	11:00	11:48	00:48						
		Auto	13:00	13:50	00:50						
		Auto	13:00	13:48	00:48						
		Auto	14:30	15:15	00:45						
		Auto	14:30	15:25	00:55						

	13/05/2021	Jueves	Auto	08:27	09:15	00:48	2	9	2	07:46	3.125
			Auto	08:30	09:20	00:50					
			Auto	09:30	10:24	00:54					
			Auto	10:03	10:48	00:45					
			Auto	11:00	11:52	00:52					
			Auto	11:30	12:30	01:00					
			Auto	13:02	13:56	00:54					
			Auto	13:15	14:10	00:55					
			Auto	14:10	14:58	00:48					
	14/05/2021	Viernes	Auto	08:00	08:48	00:48	1	10	2	08:12	3.125
			Auto	08:15	09:00	00:45					
			Auto	09:00	09:47	00:47					
			Auto	09:05	09:58	00:53					
			Auto	10:00	10:53	00:53					
			Auto	11:00	11:48	00:48					
			Auto	13:00	13:50	00:50					
			Auto	13:00	13:48	00:48					
			Auto	14:30	15:15	00:45					
			Auto	14:30	15:25	00:55					
	15/05/2021	Sábado	Auto	08:12	09:10	00:58	2	8	2	06:55	3.125
			Auto	08:15	09:05	00:50					
			Auto	09:52	10:50	00:58					
			Auto	11:03	11:50	00:47					
			Auto	11:52	12:45	00:53					
			Auto	13:20	14:10	00:50					
			Auto	15:18	16:10	00:52					
			Auto	17:30	18:17	00:47					
	17/05/2021	Lunes	Auto	09:05	09:50	00:45	1	9	2	08:09	3.125
			Auto	09:25	10:20	00:55					

		Auto	10:35	11:30	00:55							
		Auto	10:42	11:56	01:14							
		Auto	12:04	12:52	00:48							
		Auto	14:15	15:10	00:55							
		Auto	14:17	15:15	00:58							
		Auto	16:06	16:55	00:49							
		Auto	16:45	17:35	00:50							
	18/05/2021	Martes	Auto	08:15	09:13	00:58		1	9	2	07:48	3.125
			Auto	09:08	09:58	00:50						
			Auto	09:52	10:50	00:58						
			Auto	11:03	11:50	00:47						
			Auto	11:52	12:45	00:53						
			Auto	13:20	14:10	00:50						
			Auto	15:18	16:10	00:52						
			Auto	16:15	17:08	00:53						
			Auto	17:30	18:17	00:47						
	19/05/2021	Miércoles	Auto	09:00	09:50	00:50		1	8	2	06:44	3.125
			Auto	09:00	09:55	00:55						
			Auto	10:00	10:53	00:53						
			Auto	11:00	11:48	00:48						
			Auto	13:00	13:50	00:50						
			Auto	13:00	13:48	00:48						
			Auto	14:30	15:15	00:45						
			Auto	14:30	15:25	00:55						
	20/05/2021	Jueves	Auto	08:15	09:12	00:57		1	8	2	06:59	3.125
Auto			08:55	09:50	00:55							
Auto			09:52	10:50	00:58							
Auto			11:03	11:50	00:47							
Auto			11:52	12:45	00:53							

		Auto	13:20	14:10	00:50						
		Auto	15:18	16:10	00:52						
		Auto	17:30	18:17	00:47						
21/05/2021	Viernes	Auto	09:00	09:52	00:52		1	9	2	08:13	3.125
		Auto	09:25	10:20	00:55						
		Auto	10:35	11:30	00:55						
		Auto	10:42	11:56	01:14						
		Auto	12:04	12:52	00:48						
		Auto	14:15	15:10	00:55						
		Auto	14:20	15:15	00:55						
		Auto	16:06	16:55	00:49						
		Auto	16:45	17:35	00:50						
22/05/2021	Sábado	Auto	08:27	09:15	00:48		2	10	2	07:46	3.125
		Auto	08:30	09:20	00:50						
		Auto	09:30	10:24	00:54						
		Auto	10:03	10:48	00:45						
		Auto	11:00	11:52	00:52						
		Auto	11:30	12:30	01:00						
		Auto	13:02	13:56	00:54						
		Auto	13:15	14:10	00:55						
		Auto	14:10	14:58	00:48						
Auto	14:15	15:12	00:57								
24/05/2021	Lunes	Auto	09:40	10:40	01:00		3	10	2	08:56	3.125
		Auto	09:58	10:58	01:00						
		Auto	11:30	12:20	00:50						
		Auto	12:40	13:40	01:00						
		Auto	13:15	14:05	00:50						
		Auto	14:30	15:20	00:50						
Auto	15:10	16:05	00:55								

		Auto	16:30	17:17	00:47						
		Auto	17:30	18:16	00:46						
		Auto	18:13	19:11	00:58						
25/05/2021	Martes	Auto	08:17	09:10	00:53		2	9	2	08:07	3.125
		Auto	09:00	09:50	00:50						
		Auto	09:03	10:02	00:59						
		Auto	09:52	10:50	00:58						
		Auto	10:30	11:20	00:50						
		Auto	11:30	12:30	01:00						
		Auto	13:02	13:56	00:54						
		Auto	13:15	14:10	00:55						
		Auto	14:10	14:58	00:48						
26/05/2021	Miercoles	Auto	09:00	09:52	00:52		2	9	2	08:16	3.125
		Auto	09:25	10:20	00:55						
		Auto	10:35	11:30	00:55						
		Auto	10:42	11:56	01:14						
		Auto	12:04	12:52	00:48						
		Auto	14:15	15:10	00:55						
		Auto	14:17	15:15	00:58						
		Auto	16:06	16:55	00:49						
		Auto	16:45	17:35	00:50						
27/05/2021	Jueves	Auto	08:27	09:15	00:48		1	10	2	08:43	3.125
		Auto	08:30	09:20	00:50						
		Auto	09:30	10:24	00:54						
		Auto	10:03	10:48	00:45						
		Auto	11:00	11:52	00:52						
		Auto	11:30	12:30	01:00						
		Auto	13:02	13:56	00:54						
		Auto	13:15	14:10	00:55						

		Auto	14:10	14:58	00:48						
		Auto	14:15	15:12	00:57						
28/05/2021	Viernes	Auto	09:05	09:50	00:45		2	7	2	06:31	3.125
		Auto	09:20	10:10	00:50						
		Auto	10:15	11:07	00:52						
		Auto	10:18	11:10	00:52						
		Auto	16:10	17:11	01:01						
		Auto	16:34	17:50	01:16						
		Auto	16:40	17:35	00:55						
		Auto	16:40	17:35	00:55						
29/05/2021	Sabado	Auto	08:15	09:13	00:58		2	6	2	05:16	3.125
		Auto	09:08	09:58	00:50						
		Auto	09:52	10:50	00:58						
		Auto	11:03	11:50	00:47						
		Auto	11:52	12:45	00:53						
		Auto	13:20	14:10	00:50						

Fuente: Elaboración propia, 2021

Junio



REGISTRO

Revisión : 01
 Aprobado : 07/06/2021
 Página : 3 de 4

Registro de Producción del Carwash Maria Jose

JUNIO

Fecha	Dia	Tipo	PROCESO		Tiempo	Errores	TOTAL de Errores	TOTAL de Vehiculos	Total de Trabajadores	Total de Horas Trabajadas	Costo por Hora
			Inicio	Final							
			1/06/2021	Martes							
Auto	08:15	09:10	00:55								
Auto	09:52	10:50	00:58								
Auto	11:03	11:50	00:47								
Auto	11:52	12:45	00:53								
Auto	13:20	14:10	00:50								
Auto	15:18	16:10	00:52								
Auto	17:30	18:17	00:47								
2/06/2021	Miércoles	Auto	09:05	09:46	00:41		3	8	2	07:28	3.125
Auto	09:25	10:26	01:01								
Auto	10:18	11:20	01:02								
Auto	10:42	11:56	01:14								
Auto	12:04	12:52	00:48								
Auto	14:15	15:10	00:55								
Auto	14:17	15:15	00:58								
Auto	16:06	16:55	00:49								
3/06/2021	Jueves	Auto	08:15	09:10	00:55		1	9	2	07:51	3.125
Auto	09:02	09:55	00:53								
Auto	09:15	10:00	00:45								
Auto	09:52	10:50	00:58								

		Auto	10:30	11:20	00:50							
		Auto	11:35	12:30	00:55							
		Auto	13:02	13:56	00:54							
		Auto	13:17	14:10	00:53							
		Auto	14:10	14:58	00:48							
	4/06/2021	Viernes	Auto	08:25	09:18	00:53		1	8	2	06:53	3.125
			Auto	08:28	09:20	00:52						
			Auto	09:30	10:24	00:54						
			Auto	10:05	10:50	00:45						
			Auto	11:00	11:52	00:52						
			Auto	11:25	12:30	01:05						
			Auto	14:10	14:52	00:42						
			Auto	16:15	17:05	00:50						
	5/06/2021	Sábado	Auto	09:05	09:50	00:45		1	7	2	06:31	3.125
			Auto	09:20	10:10	00:50						
			Auto	10:15	11:07	00:52						
			Auto	10:18	11:10	00:52						
			Auto	16:10	17:11	01:01						
			Auto	16:34	17:50	01:16						
			Auto	16:40	17:35	00:55						
	7/06/2021	Lunes	Auto	09:40	10:40	01:00		3	10	2	08:56	3.125
			Auto	09:58	10:58	01:00						
			Auto	11:30	12:20	00:50						
			Auto	12:40	13:40	01:00						
			Auto	13:15	14:05	00:50						
			Auto	14:30	15:20	00:50						
			Auto	15:10	16:05	00:55						
			Auto	16:30	17:17	00:47						
			Auto	17:30	18:16	00:46						

	8/06/2021	Martes	Auto	18:13	19:11	00:58		2	8	2	07:00	3.125
			Auto	08:15	09:15	01:00						
			Auto	08:30	09:20	00:50						
			Auto	09:30	10:24	00:54						
			Auto	10:03	10:48	00:45						
			Auto	11:11	11:58	00:47						
			Auto	11:25	12:30	01:05						
			Auto	14:30	15:19	00:49						
			Auto	16:15	17:05	00:50						
	9/06/2021	Miércoles	Auto	08:15	09:10	00:55		1	8	2	06:52	3.125
			Auto	09:00	09:50	00:50						
			Auto	09:52	10:50	00:58						
			Auto	11:03	11:50	00:47						
			Auto	11:52	12:45	00:53						
			Auto	13:20	14:10	00:50						
			Auto	15:18	16:10	00:52						
			Auto	17:30	18:17	00:47						
	10/06/2021	Jueves	Auto	09:05	09:50	00:45		2	7	2	06:31	3.125
			Auto	09:20	10:10	00:50						
			Auto	10:15	11:07	00:52						
			Auto	10:18	11:10	00:52						
			Auto	16:10	17:11	01:01						
			Auto	16:34	17:50	01:16						
			Auto	16:40	17:35	00:55						
	11/06/2021	Viernes	Auto	08:27	09:15	00:48		2	9	2	07:49	3.125
			Auto	08:30	09:28	00:58						
			Auto	09:30	10:24	00:54						
			Auto	10:03	10:48	00:45						
			Auto	11:15	12:02	00:47						


		Auto	14:10	14:58	00:48								
		Auto	14:15	15:12	00:57								
	16/06/2021	Miércoles	Auto	08:05	08:57	00:52		1	8	2	07:04	3.125	
			Auto	09:05	10:10	01:05							
			Auto	09:13	10:06	00:53							
			Auto	11:03	11:50	00:47							
			Auto	11:52	12:45	00:53							
			Auto	14:20	15:15	00:55							
			Auto	15:18	16:12	00:54							
			Auto	17:30	18:15	00:45							
				Auto	08:17	09:12	00:55						
			17/06/2021	Jueves	Auto	08:55	09:50						00:55
	Auto	09:52			10:50	00:58							
	Auto	11:13			12:00	00:47							
	Auto	11:52			12:45	00:53							
	Auto	13:20			14:10	00:50							
	Auto	15:18			16:10	00:52							
	Auto	17:30			18:17	00:47							
		Auto			09:00	09:52	00:52		1	9	2	08:13	3.125
	18/06/2021	Viernes	Auto	09:25	10:20	00:55							
			Auto	10:35	11:30	00:55							
			Auto	10:42	11:56	01:14							
			Auto	12:04	12:52	00:48							
			Auto	14:15	15:10	00:55							
			Auto	14:20	15:15	00:55							
			Auto	16:06	16:55	00:49							
			Auto	16:45	17:35	00:50							
			19/06/2021	Sábado	Auto	08:25	09:18	00:53		1	8	2	06:53
	Auto	08:28			09:20	00:52							

		Auto	09:30	10:24	00:54							
		Auto	10:05	10:50	00:45							
		Auto	11:00	11:52	00:52							
		Auto	11:25	12:30	01:05							
		Auto	14:10	14:52	00:42							
		Auto	16:15	17:05	00:50							
	21/06/2021	Lunes	Auto	09:58	10:58	01:00		2	9	2	07:59	3.125
			Auto	11:25	12:20	00:55						
			Auto	12:40	13:40	01:00						
			Auto	13:15	14:05	00:50						
			Auto	14:30	15:20	00:50						
			Auto	15:10	16:05	00:55						
			Auto	16:30	17:18	00:48						
			Auto	17:35	18:18	00:43						
			Auto	18:13	19:11	00:58						
	22/06/2021	Martes	Auto	10:00	10:58	00:58		1	10	2	08:29	3.125
			Auto	10:05	10:53	00:48						
			Auto	11:36	12:26	00:50						
			Auto	11:40	12:40	01:00						
			Auto	13:02	13:50	00:48						
			Auto	13:08	13:55	00:47						
			Auto	14:30	15:18	00:48						
			Auto	15:00	15:50	00:50						
			Auto	15:20	16:08	00:48						
			Auto	17:20	18:12	00:52						
	23/06/2021	Miércoles	Auto	08:05	08:57	00:52		1	8	2	07:07	3.125
			Auto	09:00	10:05	01:05						
			Auto	09:10	10:06	00:56						
			Auto	11:08	11:55	00:47						

		Auto	11:52	12:45	00:53							
		Auto	14:20	15:15	00:55							
		Auto	15:18	16:12	00:54							
		Auto	17:30	18:15	00:45							
	24/06/2021	Jueves	Auto	08:00	08:48	00:48		0	7	2	05:49	3.125
			Auto	08:15	09:00	00:45						
			Auto	09:00	09:47	00:47						
			Auto	09:05	09:58	00:53						
			Auto	10:00	10:53	00:53						
			Auto	10:15	11:10	00:55						
			Auto	14:10	14:58	00:48						
	25/06/2021	Viernes	Auto	08:08	08:55	00:47		1	6	2	05:10	3.125
			Auto	10:15	11:20	01:05						
			Auto	10:28	11:25	00:57						
			Auto	12:12	12:58	00:46						
			Auto	17:11	17:58	00:47						
			Auto	17:22	18:10	00:48						
	26/06/2021	Sábado	Auto	08:00	09:00	01:00		1	8	2	06:54	3.125
			Auto	08:15	09:10	00:55						
			Auto	09:30	10:20	00:50						
			Auto	11:03	11:50	00:47						
			Auto	11:52	12:45	00:53						
			Auto	13:20	14:10	00:50						
			Auto	15:18	16:10	00:52						
			Auto	17:30	18:17	00:47						
	28/06/2021	Lunes	Auto	09:00	09:52	00:52		2	9	2	08:24	3.125
			Auto	09:17	10:20	01:03						
			Auto	10:35	11:30	00:55						
			Auto	10:42	11:56	01:14						

		Auto	12:04	12:52	00:48					
		Auto	14:15	15:10	00:55					
		Auto	14:17	15:15	00:58					
		Auto	16:06	16:55	00:49					
		Auto	16:45	17:35	00:50					

Anexo 38: Productividad Multifactorial inicial

		REGISTRO																				Revisión	: 01			
		Registro de la Productividad Multifactorial del Carwash Maria Jose																				Aprobado	: 07/06/2021			
																						Página	: 3 de 4			
MARZO	Fecha	Dia	PROCESO			TOTAL de Vehículos	BOMBA Y MAQUINA DE AIRE					ASPIRADO RA			PULIDORA			FOCO			COSTO TOTAL DE AGUA	COSTOS DE MATERIALES	GASTOS INDIRECTOS	AUTOS LAVADOS (S/.)	PRODUCTIVIDAD MULTIFACTORIAL	
		Tipo	Inicio	Final	Tiempo		BOMBA	MA	BB + MA	Tranf.	COSTO	Tiempo	Tranf.	COSTO	Tiempo	Tranf.	COSTO	Tiempo	Tranf.	COSTO						
	1/03/2021	Lunes	Auto	8:10	8:57	0:47	4	5	9	0.15	0.75	2	0.03	0.04	3	0.050	0.006	0.000	0.000	0.000	2.62	35.28	0.80	43.75	80	0.93
			Auto	9:05	10:10	1:05	5	6	11	0.18	0.92	3	0.05	0.06	4	0.067	0.008	0.000	0.000	0.000						
			Auto	9:10	10:06	0:56	6	5	11	0.18	0.92	4	0.07	0.08	5	0.083	0.010	0.000	0.000	0.000						
			Auto	11:03	11:50	0:47	5	6	11	0.18	0.92	3	0.05	0.06	4	0.067	0.008	0.000	0.000	0.000						
			Auto	11:52	12:45	0:53	6	6	12	0.20	1.00	3	0.05	0.06	3	0.050	0.006	0.000	0.000	0.000						
			Auto	2:20	3:15	0:55	7	7	14	0.23	1.17	5	0.08	0.10	4	0.067	0.008	0.000	0.000	0.000						

		Aut o	3:1 8	4:1 2	0:5 4		6	5	11	0.1 8	0.9 2	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0						
		Aut o	5:3 0	6:1 5	0:4 5		7	6	13	0.2 2	1.0 8	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	15. 00	0.2 5	0.0 3						
2/03/2021	Martes	Aut o	8:2 5	9:1 5	0:5 0	8	7	6	13	0.2 2	1.0 8	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0		2.03	35.28	1.17	39. 38	80
		Aut o	8:3 0	9:2 0	0:5 0		6	7	13	0.2 2	1.0 8	5	0.0 8	0.1 0	6	0.1 00	0.0 12	0.0 0	0.0 0	0.0 0						
		Aut o	9:3 0	10: 24	0:5 4		6	6	12	0.2 0	1.0 0	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0						
		Aut o	10: 03	10: 48	0:4 5		5	6	11	0.1 8	0.9 2	5	0.0 8	0.1 0	6	0.1 00	0.0 12	0.0 0	0.0 0	0.0 0						
		Aut o	11: 00	11: 52	0:5 2		7	6	13	0.2 2	1.0 8	6	0.1 0	0.1 2	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0						
		Aut o	11: 25	12: 30	1:0 5		6	7	13	0.2 2	1.0 8	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0						
		Aut o	2:1 0	2:5 2	0:4 2		7	6	13	0.2 2	1.0 8	5	0.0 8	0.1 0	6	0.1 00	0.0 12	0.0 0	0.0 0	0.0 0						
		Aut o	4:1 5	5:0 5	0:5 0		8	5	13	0.2 2	1.0 8	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0						
3/03/2021	Miércoles	Aut o	9:0 5	9:4 6	0:4 1	9	7	5	12	0.2 0	1.0 0	3	0.0 5	0.0 6	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0	2.05	39.69	1.07	37. 5	90	
		Aut o	9:2 5	10: 26	1:0 1		6	5	11	0.1 8	0.9 2	3	0.0 5	0.0 6	6	0.1 00	0.0 12	0.0 0	0.0 0	0.0 0						

		Aut o	10: 32	11: 25	0:5 3	6	7	5	12	0.2 0	1.0 0	3	0.0 5	0.0 6	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
		Aut o	10: 42	11: 56	1:1 4		6	7	13	0.2 2	1.0 8	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
		Aut o	12: 04	12: 52	0:4 8		7	7	14	0.2 3	1.1 7	4	0.0 7	0.0 8	7	0.1 17	0.0 14	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
		Aut o	2:1 5	3:1 0	0:5 5		6	7	13	0.2 2	1.0 8	3	0.0 5	0.0 6	6	0.1 00	0.0 12	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
		Aut o	2:1 7	3:1 5	0:5 8		6	6	12	0.2 0	1.0 0	3	0.0 5	0.0 6	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
		Aut o	4:0 6	4:5 5	0:4 9		5.3	6	11. 3	0.1 9	0.9 4	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
		Aut o	4:4 5	5:3 5	0:5 0		7.3	6	13. 3	0.2 2	1.1 1	3	0.0 5	0.0 6	6	0.1 00	0.0 12	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
	4/03/2021	Jueves	Aut o	8:1 0	8:5 5	0:4 5	6	6	6	12	0.2 0	1.0 0	5	0.0 8	0.1 0	6.3	0.1 05	0.0 13	0.0 0	0.0 0	0.0 0
			Aut o	10: 25	11: 20	0:5 5		6	7	13	0.2 2	1.0 8	3	0.0 5	0.0 6	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0
			Aut o	10: 28	11: 25	0:5 7		7	7	14	0.2 3	1.1 7	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0
			Aut o	12: 06	12: 56	0:5 0		7	8	15	0.2 5	1.2 5	4	0.0 7	0.0 8	6	0.1 00	0.0 12	0.0 0	0.0 0	0.0 0
			Aut o	5:1 1	5:5 8	0:4 7		7	8	15	0.2 5	1.2 5	3	0.0 5	0.0 6	6	0.1 00	0.0 12	0.0 0	0.0 0	0.0 0
					2.41	26.46		1.11	43. 75	60											

		Aut o	5:2 2	6:1 0	0:4 8		8	7	15	0.2 5	1.2 5	4	0.0 7	0.0 8	6	0.1 00	0.0 12	0.0 0	0.0 0	0.0 0					
5/03/2021	Viernes	Aut o	9:0 5	9:5 0	0:4 5	7	5	8	13	0.2 2	1.0 8	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0	2.53	30.87	1.19	39. 38	70
		Aut o	9:2 0	10: 10	0:5 0		7	7	14	0.2 3	1.1 7	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0					
		Aut o	10: 15	11: 07	0:5 2		6	6	12	0.2 0	1.0 0	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0					
		Aut o	10: 18	11: 10	0:5 2		8	6	14	0.2 3	1.1 7	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0					
		Aut o	4:1 0	5:1 1	1:0 1		7	7	14	0.2 3	1.1 7	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0					
		Aut o	4:3 4	5:5 0	1:1 6		7	6	13	0.2 2	1.0 8	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0					
		Aut o	4:4 0	5:3 5	0:5 5		8	8	16	0.2 7	1.3 3	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0					
6/03/2021	Sábado	Aut o	8:1 2	9:0 0	0:4 8	8	6	7	13	0.2 2	1.0 8	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0	2.62	35.28	1.19	37. 5	80
		Aut o	8:2 1	9:3 6	1:1 5		7	6	13	0.2 2	1.0 8	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0						
		Aut o	9:1 2	10: 20	1:0 8		6	5	11	0.1 8	0.9 2	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0						
		Aut o	9:4 1	10: 47	1:0 6		7	8	15	0.2 5	1.2 5	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0						

		Aut o	11: 04	11: 49	0:4 5		6	5	11	0.1 8	0.9 2	3	0.0 5	0.0 6	4.3	0.0 72	0.0 09	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		Aut o	15: 08	16: 02	0:5 4		8	6	14	0.2 3	1.1 7	4	0.0 7	0.0 8	5.3	0.0 88	0.0 11	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		Aut o	15: 37	16: 26	0:4 9		6	6	12	0.2 0	1.0 0	3	0.0 5	0.0 6	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		Aut o	17: 07	17: 57	0:5 0		7	7	14	0.2 3	1.1 7	6	0.1 0	0.1 2	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0
8/03/2021	Lunes	Aut o	9:1 5	10: 15	1:0 0	10	6	6	12	0.2 0	1.0 0	3	0.0 5	0.0 6	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		Aut o	9:2 0	10: 10	0:5 0		7	6	13	0.2 2	1.0 8	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		Aut o	10: 35	11: 20	0:4 5		6	7	13	0.2 2	1.0 8	4	0.0 7	0.0 8	4.3	0.0 72	0.0 09	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		Aut o	10: 42	11: 45	1:0 3		7	8	15	0.2 5	1.2 5	3	0.0 5	0.0 6	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		Aut o	12: 10	13: 10	1:0 0		8	6	14	0.2 3	1.1 7	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		Aut o	14: 10	14: 55	0:4 5		6	7	13	0.2 2	1.0 8	3	0.0 5	0.0 6	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		Aut o	14: 24	15: 15	0:5 1		7	6	13	0.2 2	1.0 8	5	0.0 8	0.1 0	3	0.0 50	0.0 06	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		Aut o	16: 45	17: 48	1:0 3		9	5	14	0.2 3	1.1 7	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0
															2.79	44.1	1.07	51. 88	100	0.94

		Aut o	16: 48	17: 52	1:0 4		8	6	14	0.2 3	1.1 7	4.3	0.0 7	0.0 9	6	0.1 00	0.0 12	0.0 0	0.0 0	0.0 0							
		Aut o	17: 08	18: 12	1:0 4		7	6	13	0.2 2	1.0 8	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	12. 00	0.2 0	0.0 2							
9/03/2021	Martes	Aut o	8:2 2	9:1 0	0:4 8	7	6	6	12	0.2 0	1.0 0	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0		2.5	30.87	1.11	33. 13	70	
		Aut o	8:3 0	9:3 5	1:0 5		7.3	6	13.	0.2 2	1.1 1	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0							
		Aut o	9:1 6	10: 35	1:1 9		6.3	7	13.	0.2 2	1.1 1	4.3	0.0 7	0.0 9	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0							
		Aut o	11: 16	12: 20	1:0 4		7	7	13	0.2 2	1.0 8	5.3	0.0 9	0.1 1	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0						
		Aut o	11: 25	12: 30	1:0 5		8	7	15	0.2 5	1.2 5	4	0.0 7	0.0 8	6	0.1 00	0.0 12	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0						
		Aut o	14: 08	15: 03	0:5 5		6	6	12	0.2 0	1.0 0	3	0.0 5	0.0 6	6	0.1 00	0.0 12	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0						
		Aut o	17: 06	17: 57	0:5 1		7	7	14	0.2 3	1.1 7	4	0.0 7	0.0 8	6	0.1 00	0.0 12	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0						
10/03/2021	Miércoles	Aut o	9:5 0	10: 35	0:4 5	7	6	6.3	12. 3	0.2 1	1.0 3	3	0.0 5	0.0 6	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0		2.49	30.87	1.09	37. 5	70	
		Aut o	9:5 5	10: 57	1:0 2		7	5	12	0.2 0	1.0 0	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0							
		Aut o	10: 40	11: 42	1:0 2		5	7	12	0.2 0	1.0 0	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0							

		Aut o	12: 02	12: 55	0:5 3		7	7	14	0.2 3	1.1 7	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		Aut o	14: 25	15: 13	0:4 8		6	6	12	0.2 0	1.0 0	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		Aut o	15: 15	16: 04	0:4 9		7	7	14	0.2 3	1.1 7	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		Aut o	15: 33	16: 25	0:5 2		6	6	12	0.2 0	1.0 0	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		Aut o	8:1 6	9:2 5	1:0 9		7	6	13	0.2 2	1.0 8	3	0.0 5	0.0 6	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		Aut o	8:2 5	9:1 6	0:5 1		8	6	14	0.2 3	1.1 7	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		Aut o	9:2 3	10: 11	0:4 8		6	5	11	0.1 8	0.9 2	5	0.0 8	0.1 0	3	0.0 50	0.0 06	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		Aut o	9:3 4	10: 29	0:5 5	8	7	7	14	0.2 3	1.1 7	5.3	0.0 9	0.1 1	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		Aut o	11: 05	12: 25	1:2 0		6	6	12	0.2 0	1.0 0	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		Aut o	11: 22	12: 20	0:5 8		7	7	14	0.2 3	1.1 7	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		Aut o	17: 02	17: 56	0:5 4		6	5	11	0.1 8	0.9 2	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		Aut o	17: 11	18: 00	0:4 9		7	6	13	0.2 2	1.0 8	3	0.0 5	0.0 6	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0
	11/03/2021	Jueves				8									2.59	35.28	1.15	45.63	80	

	12/03/2021	Viernes	Aut	8:0	8:5	0:5	8	6	7	13	0.2	1.0	4	0.0	0.0	5	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	35.28	1.17	43.75	80		
			o	6	7	1		2	8	4	7	8	5	83	10	0	0	0	0								
			Aut	9:1	10:	1:0		8	8	16	0.2	1.3	5	0.0	0.1	4	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0
			o	4	21	7		7	7	7	7	3	8	0	4	67	08	0	0	0						0	
			Aut	9:1	10:	0:5		7	6	13	0.2	1.0	5	0.0	0.1	5	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0
			o	6	14	8		2	8	5	8	0	5	83	10	0	0	0	0	0							
			Aut	10:	11:	1:1		6	7	13	0.2	1.0	3	0.0	0.0	5	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0
			o	16	32	6		2	8	3	5	6	5	83	10	0	0	0	0	0							
	Aut	12:	12:	0:4	7	5	12	0.2	1.0	4	0.0	0.0	5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0								
	o	04	50	6	0	0	4	7	8	5	83	10	0	0	0	0	0										
	Aut	13:	14:	0:5	6	7	13	0.2	1.0	5	0.0	0.1	5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
	o	55	51	6	2	8	5	8	0	5	83	10	0	0	0	0	0										
	Aut	17:	17:	0:4	7	6	13	0.2	1.0	3	0.0	0.0	4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
	o	07	52	5	2	8	3	5	6	4	67	08	0	0	0	0	0										
	Aut	17:	18:	1:0	6	7	13	0.2	1.0	4	0.0	0.0	5	0.0	0.0	14.	0.2	0.0									
o	11	14	3	2	8	4	7	8	5	83	10	00	3	2													
13/03/2021	Sábado	Aut	8:0	8:5	0:5	9	7	8	15	0.2	1.2	5	0.0	0.1	4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.74	39.69	1.36	50	90		
		o	3	4	1		5	5	8	0	4	67	08	0	0	0											
		Aut	8:1	9:1	0:5		7	8	15	0.2	1.2	3	0.0	0.0	5	0.0	0.0	0.0	0.0								
		o	6	1	5		5	5	3	5	6	5	83	10	0	0	0										
Aut	9:0	9:5	0:5	7	5	12	0.2	1.0	4	0.0	0.0	4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0										
o	3	4	1	0	0	4	7	8	4	67	08	0	0	0	0	0											
Aut	9:1	10:	0:4	8	5	13	0.2	1.0	5	0.0	0.1	5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0										
o	5	00	5	2	8	5	8	0	5	83	10	0	0	0	0	0											

		Aut o	10: 36	11: 25	0:4 9		8	5	13	0.2 2	1.0 8	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0						
		Aut o	10: 48	11: 56	1:0 8		7	6	13	0.2 2	1.0 8	5.3	0.0 9	0.1 1	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0						
		Aut o	16: 00	17: 24	1:2 4		8	7	15	0.2 5	1.2 5	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0						
		Aut o	16: 25	17: 36	1:1 1		7	8	15	0.2 5	1.2 5	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0						
		Aut o	17: 36	18: 30	0:5 4		8	6	14	0.2 3	1.1 7	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	30. 00	0.5 0	0.0 5						
	15/03/2021		Lunes	Aut o	9:2 4	10: 11	0:4 7	6	7	14	0.2 3	1.1 7	4.3	0.0 7	0.0 9	6	0.1 00	0.0 12	0.0 0	0.0 0	0.0 0					
		Aut o	9:3 5	10: 20	0:4 5		8	5	13	0.2 2	1.0 8	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0						
		Aut o	10: 22	11: 36	1:1 4		7	6	13	0.2 2	1.0 8	4.3	0.0 7	0.0 9	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0						
		Aut o	11: 04	11: 55	0:5 1		7	7	14	0.2 3	1.1 7	3	0.0 5	0.0 6	5.3	0.0 88	0.0 11	0.0 0	0.0 0	0.0 0						
		Aut o	16: 00	16: 47	0:4 7		6	6	12	0.2 0	1.0 0	3.3	0.0 6	0.0 7	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0						
		Aut o	17: 06	17: 52	0:4 6		6	7	13	0.2 2	1.0 8	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0						
16/03/2	021	Martes	Aut o	8:2 1	9:1 3	0:5 2	8	6	8	14	0.2 3	1.1 7	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0					
																2.41	26.46	1.26	33. 13	60						0.94
																2.57	35.28	1.27	39. 38	80						

		Aut o	8:2 3	9:3 3	1:1 0		7	5	12	0.2 0	1.0 0	5	0.0 8	0.1 0	4.3	0.0 72	0.0 09	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
		Aut o	8:3 3	9:2 1	0:4 8		5	7	12	0.2 0	1.0 0	5	0.0 8	0.1 0		0.0 00	0.0 00	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
		Aut o	11: 14	12: 01	0:4 7		5	6	11	0.1 8	0.9 2	6	0.1 0	0.1 2	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
		Aut o	11: 07	11: 52	0:4 5		6	7	13	0.2 2	1.0 8	3	0.0 5	0.0 6	5.3	0.0 88	0.0 11	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
		Aut o	16: 44	17: 30	0:4 6		6	6	12	0.2 0	1.0 0	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
		Aut o	16: 57	17: 42	0:4 5		7	7	14	0.2 3	1.1 7	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
		Aut o	17: 13	18: 05	0:5 2		6	5	11	0.1 8	0.9 2	5.3	0.0 9	0.1 1	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
	17/03/2021		Aut o	10: 22	11: 11	0:4 9		7	6	13	0.2 2	1.0 8	6	0.1 0	0.1 2	5.3	0.0 88	0.0 11	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		Miércoles	Aut o	10: 25	11: 38	1:1 3		6	7	13	0.2 2	1.0 8	5.3	0.0 9	0.1 1	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0
			Aut o	11: 00	11: 45	0:4 5	5	7	6	13	0.2 2	1.0 8	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0
			Aut o	16: 23	17: 11	0:4 8		6	6	12	0.2 0	1.0 0	4	0.0 7	0.0 8	3	0.0 50	0.0 06	0.0 0	0.0 0	0.0 0
			Aut o	16: 33	17: 22	0:4 9		6	6	12	0.2 0	1.0 0	5	0.0 8	0.1 0	3	0.0 50	0.0 06	0.0 0	0.0 0	0.0 0
															2.32	22.05	1.21	39. 38	50		

18/03/2021	Jueves	Aut o 6	8:0 2	8:5 6	0:4 6	8	6	7	13	0.2 2	1.0 8	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0	2.59	35.28	1.19	45. 63	80
		Aut o 0	8:1 1	9:0 1	0:5 1		7	6	13	0.2 2	1.0 8	5.3	0.0 9	0.1 1	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0					
		Aut o 24	10: 23	11: 9	0:5 9		6	8	14	0.2 3	1.1 7	5.3	0.0 9	0.1 1	6	0.1 00	0.0 12	0.0 0	0.0 0	0.0 0					
		Aut o 17	11: 07	12: 0	0:5 0		5	7	12	0.2 0	1.0 0	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0					
		Aut o 18	11: 22	12: 4	1:0 4		7	8	15	0.2 5	1.2 5	4	0.0 7	0.0 8	4.3	0.0 72	0.0 09	0.0 0	0.0 0	0.0 0					
		Aut o 45	11: 35	12: 0	0:5 0		6	9	15	0.2 5	1.2 5	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0					
		Aut o 07	17: 55	17: 8	0:4 8		4	5	9	0.1 5	0.7 5	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0					
		Aut o 10	17: 58	17: 8	0:4 8		6	6	12	0.2 0	1.0 0	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0					
19/03/2021	Viernes	Aut o 0	9:1 7	9:5 7	0:4 7	7	7	4	11	0.1 8	0.9 2	5.3	0.0 9	0.1 1	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0	2.5	30.87	1.03	56. 25	70
		Aut o 2	9:1 10	10: 8	0:5 8		6	6	12	0.2 0	1.0 0	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0						
		Aut o 44	10: 33	11: 9	0:4 9		7	7	14	0.2 3	1.1 7	4	0.0 7	0.0 8	6.3	0.1 05	0.0 13	0.0 0	0.0 0						
		Aut o 50	10: 54	11: 4	1:0 4		5	5	10	0.1 7	0.8 3	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0						

		Aut o	10: 55	11: 48	0:5 3		6	4	10	0.1 7	0.8 3	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0							
		Aut o	15: 44	16: 30	0:4 6		7	6	13	0.2 2	1.0 8	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0							
		Aut o	16: 42	17: 28	0:4 6		6	7	13	0.2 2	1.0 8	5.3	0.0 9	0.1 1	6	0.1 00	0.0 12	0.0 0	0.0 0	0.0 0							
	20/03/2021		Aut o	8:5 0	9:4 5	0:5 5	7	6	13	0.2 2	1.0 8	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0							
			Aut o	9:2 0	10: 11	0:5 1		5	6	11	0.1 8	0.9 2	4	0.0 7	0.0 8	4.3	0.0 72	0.0 09	0.0 0	0.0 0							
			Aut o	9:5 2	10: 37	0:4 5		7	4	11	0.1 8	0.9 2	4.3	0.0 7	0.0 9	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0							
		Sábado	Aut o	10: 22	11: 13	0:5 1	7	6	11	0.1 8	0.9 2	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0		2.49	30.87	1.17	56. 25	70	
			Aut o	10: 46	11: 33	0:4 7		5	6	11	0.1 8	0.9 2	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0							
			Aut o	14: 35	15: 22	0:4 7		6	7	13	0.2 2	1.0 8	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0							
			Aut o	16: 42	17: 27	0:4 5		5	6	11	0.1 8	0.9 2	4.3	0.0 7	0.0 9	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0							
	22/03/2021	Lunes	Aut o	8:1 4	9:1 1	0:5 7	9	5	8	13	0.2 2	1.0 8	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0		2.67	39.69	1.19	39. 38	90	0.96
			Aut o	8:2 4	9:2 3	0:5 9		6.3	6	12. 3	0.2 1	1.0 3	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0							

		Aut o	8:3 3	9:2 1	0:4 8		7	4	11	0.1 8	0.9 2	5	0.0 8	0.1 0	6	0.1 00	0.0 12	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
		Aut o	10: 24	11: 11	0:4 7		6	6	12	0.2 0	1.0 0	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
		Aut o	10: 34	11: 20	0:4 6		6	7	13	0.2 2	1.0 8	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
		Aut o	11: 11	12: 07	0:5 6		7	5	12	0.2 0	1.0 0	5	0.0 8	0.1 0	5.3	0.0 88	0.0 11	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
		Aut o	14: 21	15: 06	0:4 5		7.3	7	14. 3	0.2 4	1.1 9	3	0.0 5	0.0 6	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
		Aut o	17: 09	17: 59	0:5 0		6	6	12	0.2 0	1.0 0	5	0.0 8	0.1 0	4.3	0.0 72	0.0 09	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
		Aut o	17: 09	17: 55	0:4 6		6	7	13	0.2 2	1.0 8	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
		Aut o	9:1 4	9:4 7	0:3 3		6	6	12	0.2 0	1.0 0	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
		Aut o	9:1 6	10: 03	0:4 7		6	5	11	0.1 8	0.9 2	3	0.0 5	0.0 6	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
	23/03/2021	Martes	Aut o	10: 21	11: 11	0:5 0	8	5	7	12	0.2 0	1.0 0	4	0.0 7	0.0 8	5.3	0.0 88	0.0 11	0.0 0	0.0 0	0.0 0
			Aut o	10: 30	11: 23	0:5 3		6.3	6	12. 3	0.2 1	1.0 3	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0
			Aut o	12: 06	12: 52	0:4 6		6	7	13	0.2 2	1.0 8	3.3	0.0 6	0.0 7	4.3	0.0 72	0.0 09	0.0 0	0.0 0	0.0 0
																2.61	35.28	1.11	45. 63	80	

		Aut o	16: 11	17: 03	0:5 2		6	7	13	0.2 2	1.0 8	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0							
		Aut o	16: 15	17: 05	0:5 0		6.3	5	11. 3	0.1 9	0.9 4	5	0.0 8	0.1 0		0.0 00	0.0 00	0.0 0	0.0 0	0.0 0							
		Aut o	16: 30	17: 21	0:5 1		5	6	11	0.1 8	0.9 2	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0							
	24/03/2021	Miércoles	Aut o	8:1 7	9:0 3	0:4 6	8	5	7	12	0.2 0	1.0 0	4	0.0 7	0.0 8	5.3	0.0 88	0.0 11	0.0 0	0.0 0	0.0 0						
Aut o			8:2 2	9:1 5	0:5 3	5		6	11	0.1 8	0.9 2	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0					
Aut o			8:4 5	9:3 3	0:4 8	7		7	14	0.2 3	1.1 7	5	0.0 8	0.1 0	6	0.1 00	0.0 12	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0					
Aut o			9:1 8	10: 11	0:5 3	7		5	12	0.2 0	1.0 0	4	0.0 7	0.0 8	4.3	0.0 72	0.0 09	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0					
Aut o			10: 48	11: 37	0:4 9	5		6	11	0.1 8	0.9 2	3	0.0 5	0.0 6	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0					
Aut o			11: 44	12: 36	0:5 2	6		7	13	0.2 2	1.0 8	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0					
Aut o			17: 08	17: 58	0:5 0	7		6	13	0.2 2	1.0 8	3	0.0 5	0.0 6	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0					
Aut o			17: 10	18: 00	0:5 0	7		7	14	0.2 3	1.1 7	5	0.0 8	0.1 0	4.3	0.0 72	0.0 09	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0					
25/03/2021	021	Jueves	Aut o	9:1 4	10: 11	0:5 7	6	6	5	11	0.1 8	0.9 2	2.3	0.0 4	0.0 5	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	2.4	26.46	0.97	37. 5	60
																						2.6	35.28	1.09	45. 75	80	

		Aut o	11: 24	12: 11	0:4 7		7	6	13	0.2 2	1.0 8	5	0.0 8	0.1 0	4.3	0.0 72	0.0 09	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
		Aut o	11: 30	12: 21	0:5 1		6	5.3	11. 3	0.1 9	0.9 4	6	0.1 0	0.1 2	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
		Aut o	15: 31	16: 22	0:5 1		6.3	6	12. 3	0.2 1	1.0 3	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
		Aut o	15: 50	16: 47	0:5 7		7.3	7	14. 3	0.2 4	1.1 9	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
		Aut o	16: 48	17: 46	0:5 8		6	6	12	0.2 0	1.0 0	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0	
	26/03/2021	Viernes	Aut o	8:2 0	9:1 2	0:5 2	6	6	5	11	0.1 8	0.9 2	6	0.1 0	0.1 2	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0
			Aut o	8:3 2	9:2 5	0:5 3		7	6	13	0.2 2	1.0 8	3	0.0 5	0.0 6	4	0.0 67	0.0 08	0.0 0	0.0 0	0.0 0
			Aut o	8:5 4	9:5 3	0:5 9		6	7	13	0.2 2	1.0 8	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0
			Aut o	9:1 7	10: 17	1:0 0		7	8	15	0.2 5	1.2 5	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0
			Aut o	15: 20	16: 21	1:0 1		6	6	12	0.2 0	1.0 0	5	0.0 8	0.1 0	6	0.1 00	0.0 12	0.0 0	0.0 0	0.0 0
			Aut o	16: 34	17: 34	1:0 0		6	6	12	0.2 0	1.0 0	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0.0 0	0.0 0	0.0 0
27/03/2	021	Sábado	Aut o	10: 34	11: 22	0:4 8	7	6	6	12	0.2 0	1.0 0	5	0.0 8	0.1 0	4.3	0.0 72	0.0 09	0.0 0	0.0 0	0.0 0
																2.43	26.46	1.05	39. 38	60	
																2.52	30.87	1.11	51. 88	70	



REGISTRO

Revisión : 01
 Aprobado : 07/06/2021
 Página : 3 de 4

Registro de la Productividad Multifactorial del Carwash Maria Jose

ABRIL

Fecha	Dia	Tipo	PROCESO			TOTAL de vehículos	BOMBA Y MAQUINA DE AIRE					ASPIRADO RA			PULIDORA			FOCO			COSTO TOTAL DE AGUA	COSTOS DE MATERIALES	GASTOS INDIRECTOS	MD	AUTOS LAVADOS (S/.)	PRODUCTIVIDAD MULTIFACTORIAL
			Inicio	Final	Tiempo		BOMBA	MA	BB + MA	Tranf. Hora	COSTO	Tiempo	Tranf. Hora	COSTO	Tiempo	Tranf. Hora	COSTO	Tiempo	Tranf. Hora	COSTO						
1/04/2021	Jueves	Auto	8:20	9:05	0:45	8	4	4	8	0.13	0.67	4	0.07	0.08	3	0.05	0.06	0	0	0	2.59	35.28	0.75	43.75	80	0.95
		Auto	8:26	9:28	1:02		6	5	11	0.18	0.92	5	0.08	0.18	4	0.07	0.08	0	0	0						
		Auto	9:10	9:55	0:45		6	5	11	0.18	0.92	3	0.05	0.06	5	0.08	0.10	0	0	0						
		Auto	10:25	11:30	1:05		7	6	13	0.22	1.08	4	0.07	0.08	5	0.08	0.10	0	0	0						
		Auto	11:33	12:27	0:54		5	7	12	0.20	1.00	2.5	0.04	0.05	4	0.07	0.08	0	0	0						
		Auto	11:44	12:37	0:53		6	6	12	0.20	1.00	3	0.05	0.06	5	0.08	0.10	0	0	0						

		Auto 16:21 17:13 0:52		7	7	14	0.23	1.17	4	0.07	0.08	3	0.05	0.06	0	0	0						
		Auto 16:25 17:16 0:51		5	6	11	0.18	0.92	3	0.05	0.06	4.5	0.08	0.09	0	0	0						
	2/04/2021	Viernes	Auto 9:20 10:17 0:57	7	6	7	13	0.22	1.08	4	0.07	0.08	5	0.08	0.10	0	0	0	2.50	30.87	1.17	39.38	70
Auto 9:23 10:23 1:00			7		5	12	0.20	1.00	5	0.08	0.15	5	0.08	0.10	0	0	0						
Auto 10:21 11:17 0:56			6		6	12	0.20	1.00	5	0.08	0.15	5	0.08	0.10	0	0	0						
Auto 10:30 11:27 0:57			5		7	12	0.20	1.00	5	0.08	0.15	4	0.07	0.08	0	0	0						
Auto 16:45 17:45 1:00			6		6	12	0.20	1.00	4	0.07	0.08	5	0.08	0.10	0	0	0						
Auto 17:07 17:53 0:46			7		7	14	0.23	1.17	4	0.07	0.08	5	0.08	0.10	0	0	0						
Auto 17:11 18:03 0:52			5		8	13	0.22	1.08	3	0.05	0.06	5	0.08	0.10	45	0.75	0.075						
	3/04/2021	Sábado	Auto 11:10 12:03 0:53	6	6	5	11	0.18	0.92	4	0.07	0.08	5.3	0.09	0.11	0	0	0	2.42	26.46	1.01	50	60
Auto 11:16 12:20 1:04			7		7	14	0.23	1.17	3	0.05	0.06	6	0.10	0.12	0	0	0						
Auto 14:20 15:18 0:58			6		5	11	0.18	0.92	5	0.08	0.15	6	0.10	0.12	0	0	0						

		Aut o	14: 23	15: 23	1:0 0		7	4	11	0.1 8	0.9 2	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 8	0.0 10	0	0	0					
		Aut o	17: 06	18: 00	0:5 4		6	7	13	0.2 2	1.0 8	3	0.0 5	0.0 6	4	0.0 7	0.0 08	0	0	0					
		Aut o	17: 09	18: 10	1:0 1		5	6	11	0.1 8	0.9 2	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 8	0.0 10	15	0.2 5	0.0 25					
	5/04/2021		Aut o	8:1 5	9:0 7	0:5 2	8	5	7	12	0.2 0	1.0 0	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 8	0.0 10	0	0	0				
			Aut o	8:2 5	9:3 2	1:0 7		6	5	11	0.1 8	0.9 2	5	0.0 8	0.1	6	0.1 0	0.0 12	0	0	0				
			Aut o	9:1 3	10: 15	1:0 2		7	7	14	0.2 3	1.1 7	5	0.0 8	0.1	6	0.1 0	0.0 12	0	0	0				
			Aut o	10: 26	11: 18	0:5 2		6	5	11	0.1 8	0.9 2	5	0.0 8	0.1	6	0.1 0	0.0 12	0	0	0				
			Aut o	11: 10	11: 55	0:4 5		7	6	13	0.2 2	1.0 8	6	0.1 0	0.1 2	6	0.1 0	0.0 12	0	0	0				
			Aut o	11: 30	12: 26	0:5 6		5	4	9	0.1 5	0.7 5	7	0.1 2	0.1 4	6	0.1 0	0.0 12	0	0	0				
			Aut o	15: 38	16: 28	0:5 0		6	6	12	0.2 0	1.0 0	6	0.1 0	0.1 2	5	0.0 8	0.0 10	0	0	0				
			Aut o	16: 32	17: 22	0:5 0		7	8	15	0.2 5	1.2 5	6	0.1 0	0.1 2	5	0.0 8	0.0 10	0	0	0				
6/04/20	Martes	Aut o	8:3 0	9:2 2	0:5 2	7	5	7	12	0.2 0	1.0 0	6	0.1 0	0.1 2	5	0.0 8	0.0 10	0	0	0	2.51	30.87	1.13	39. 38	70
																					2.60	35.28	1.09	31. 25	80

7/04/2021	Miércoles	Auto 9:15	10:10	0:55	7	5	9	14	0.23	1.17	7	0.12	0.14	4	0.07	0.08	0	0	0				
		Auto 9:22	10:16	0:54		6	5	11	0.18	0.92	5	0.08	0.15	5	0.08	0.10	0	0	0				
		Auto 9:43	10:46	1:03		7	8	15	0.25	1.25	5	0.08	0.18	6	0.10	0.12	0	0	0				
		Auto 11:20	12:07	0:47		5	6	11	0.18	0.92	6	0.10	0.12	6	0.10	0.12	0	0	0				
		Auto 16:44	17:36	0:52		6	7	13	0.22	1.08	6	0.10	0.12	6	0.10	0.12	0	0	0				
		Auto 16:47	17:47	1:00		6	6	12	0.20	1.00	6	0.10	0.12	5	0.08	0.10	0	0	0				
	Miércoles	Auto 8:07	8:54	0:47	7	7	8	15	0.25	1.25	7	0.12	0.14	5	0.08	0.10	0	0	0				
		Auto 8:15	9:11	0:56		6	7	13	0.22	1.08	6	0.10	0.12	6	0.10	0.12	0	0	0				
		Auto 10:25	11:17	0:52		5	5	10	0.17	0.83	6	0.10	0.12	4	0.07	0.08	0	0	0				
		Auto 11:22	12:12	0:50		5	6	11	0.18	0.92	6	0.10	0.12	5	0.08	0.10	0	0	0				
		Auto 14:48	15:42	0:54		6	7	13	0.22	1.08	6	0.10	0.12	6	0.10	0.12	0	0	0				
		Auto 15:21	16:18	0:57		4	5	9	0.15	0.75	5	0.08	0.18	4	0.07	0.08	0	0	0				
2.49																				30.87	1.40	45.63	70

		Auto	11:50	12:52	1:02		5	6	11	0.18	0.92	7	0.12	0.14	5	0.08	0.010	0	0	0					
		Auto	12:37	13:22	0:45		6	4	10	0.17	0.83	7	0.12	0.14	4	0.07	0.008	0	0	0					
		Auto	14:45	15:36	0:51		5	7	12	0.20	1.00	6	0.10	0.12	4	0.07	0.008	0	0	0					
		Auto	15:11	16:02	0:51		7	6	13	0.22	1.08	7	0.12	0.14	6	0.10	0.012	0	0	0					
	10/04/2021	Auto	11:52	12:53	1:01	6	8	7	15	0.25	1.25	5	0.08	0.1	5	0.08	0.010	0	0	0					
		Auto	14:24	15:22	0:58		6	5	11	0.18	0.92	7	0.12	0.14	6	0.10	0.012	0	0	0					
		Auto	14:33	15:36	1:03		8	5	13	0.22	1.08	6	0.10	0.12	6	0.10	0.012	0	0	0					
		Auto	14:48	15:44	0:56		6	6	12	0.20	1.00	7	0.12	0.14	5	0.08	0.010	0	0	0					
		Auto	15:22	16:22	1:00		6	8	14	0.23	1.17	5	0.08	0.1	6	0.10	0.012	0	0	0					
		Auto	16:33	17:32	0:59		7	6	13	0.22	1.08	6	0.10	0.12	5	0.08	0.010	0	0	0					
	12/04/2021	Auto	8:22	9:33	1:11	8	8	7	15	0.25	1.25	6	0.10	0.12	5	0.08	0.010	0	0	0					
		Auto	8:26	9:27	1:01		7	8	15	0.25	1.25	6	0.10	0.12	6	0.10	0.012	0	0	0					
																					2.42	26.46	1.36	45.63	60
																					2.61	35.28	1.38	45.63	80

		Aut o	8:4 8	9:3 8	0:5 0		5	6	11	0.1 8	0.9 2	6	0.1 0	0.1 2	6	0.1 0	0.0 12	0	0	0								
		Aut o	11: 36	12: 35	0:5 9		6	7	13	0.2 2	1.0 8	7	0.1 2	0.1 4	5	0.0 8	0.0 10	0	0	0								
		Aut o	11: 43	12: 42	0:5 9		7	8	15	0.2 5	1.2 5	7	0.1 2	0.1 4	4	0.0 7	0.0 08	0	0	0								
		Aut o	16: 44	17: 30	0:4 6		5	7	12	0.2 0	1.0 0	7	0.1 2	0.1 4	5	0.0 8	0.0 10	0	0	0								
		Aut o	16: 50	17: 44	0:5 4		6	6	12	0.2 0	1.0 0	8	0.1 3	0.1 6	5	0.0 8	0.0 10	0	0	0								
		Aut o	17: 11	18: 06	0:5 5		4	7	11	0.1 8	0.9 2	7	0.1 2	0.1 4	6	0.1 0	0.0 12	15	0.2 5	0.0 25								
		Aut o	10: 20	11: 12	0:5 2	8	5	6	11	0.1 8	0.9 2	7	0.1 2	0.1 4	5.3	0.0 9	0.0 11	0	0	0								
		Aut o	10: 24	11: 17	0:5 3		6	7	13	0.2 2	1.0 8	6	0.1 0	0.1 2	5	0.0 8	0.0 10	0	0	0								
		Aut o	11: 22	12: 12	0:5 0		7	6	13	0.2 2	1.0 8	7	0.1 2	0.1 4	6	0.1 0	0.0 12	0	0	0								
		Aut o	12: 07	12: 57	0:5 0		5	6	11	0.1 8	0.9 2	6	0.1 0	0.1 2	5	0.0 8	0.0 10	0	0	0								
		Aut o	12: 11	13: 12	1:0 1		6	7	13	0.2 2	1.0 8	7	0.1 2	0.1 4	5	0.0 8	0.0 10	0	0	0								
		Aut o	15: 45	16: 33	0:4 8		7	6	13	0.2 2	1.0 8	7	0.1 2	0.1 4	6	0.1 0	0.0 12	0	0	0								
	13/04/2021	Martes				8																		2.59	35.28	1.07	56. 25	80

		Aut o	15: 50	16: 48	0:5 8		5	6	11	0.1 8	0.9 2	6	0.1 0	0.1 2	7	0.1 2	0.0 14	0	0	0						
		Aut o	16: 33	17: 21	0:4 8		8	5	13	0.2 2	1.0 8	7	0.1 2	0.1 4	5	0.0 8	0.0 10	0	0	0						
	14/04/2021	Miércoles	Aut o	8:1 5	9:1 1	0:5 6	9	5	7	12	0.2 0	1.0 0	6	0.1 0	0.1 2	6	0.1 0	0.0 12	0	0	0	2.67	39.69	1.13	50	90
Aut o			8:2 4	9:2 8	1:0 4	6		5	11	0.1 8	0.9 2	7	0.1 2	0.1 4	5	0.0 8	0.0 10	0	0	0						
Aut o			9:2 2	10: 11	0:4 9	6		6	12	0.2 0	1.0 0	6	0.1 0	0.1 2	7	0.1 2	0.0 14	0	0	0						
Aut o			10: 37	11: 33	0:5 6	6		7	13	0.2 2	1.0 8	7	0.1 2	0.1 4	5	0.0 8	0.0 10	0	0	0						
Aut o			10: 48	11: 39	0:5 1	7		5	12	0.2 0	1.0 0	6	0.1 0	0.1 2	7	0.1 2	0.0 14	0	0	0						
Aut o			14: 55	15: 47	0:5 2	5		7	12	0.2 0	1.0 0	7	0.1 2	0.1 4	6	0.1 0	0.0 12	0	0	0						
Aut o			16: 30	17: 25	0:5 5	6		7	13	0.2 2	1.0 8	6	0.1 0	0.1 2	4	0.0 7	0.0 08	0	0	0						
Aut o			16: 48	17: 33	0:4 5	5		6	11	0.1 8	0.9 2	7	0.1 2	0.1 4	6	0.1 0	0.0 12	0	0	0						
Aut o			16: 50	17: 43	0:5 3	6		7	13	0.2 2	1.0 8	6	0.1 0	0.1 2	6	0.1 0	0.0 12	0	0	0						
15/04/2	Jueves	Aut o	10: 20	11: 11	0:5 1	6	6	6	12	0.2 0	1.0 0	7	0.1 2	0.1 4	5	0.0 8	0.0 10	0	0	0	2.42	26.46	1.15	33. 13	60	0.97

17/04/2021	Sábado	Auto	10:20	11:30	1:10	7	6	7	13	0.22	1.08	6	0.10	0.12	5	0.08	0.010	0	0	0	2.51	30.87	1.21	39.38	70	
		Auto	10:36	11:25	0:49		6	6	12	0.20	1.00	7	0.12	0.14	7	0.12	0.014	0	0	0						
		Auto	12:45	13:35	0:50		7	6	13	0.22	1.08	7	0.12	0.14	6	0.10	0.012	0	0	0						
		Auto	14:56	15:48	0:52		6	7	13	0.22	1.08	6	0.10	0.12	7	0.12	0.014	0	0	0						
		Auto	15:22	16:22	1:00		6	6	12	0.20	1.00	6	0.10	0.12	5	0.08	0.010	0	0	0						
		Auto	15:27	16:31	1:04		5	7	12	0.20	1.00	7	0.12	0.14	6	0.10	0.012	0	0	0						
		Auto	15:46	16:37	0:51		5	6	11	0.18	0.92	6	0.10	0.12	6	0.10	0.012	0	0	0						
	19/04/2021	Lunes	Auto	8:21	9:22	1:01	8	7	7	14	0.23	1.17	7	0.12	0.14	7	0.12	0.014	0	0	0	2.60	35.28	1.32	43.75	80
			Auto	8:51	9:41	0:46		5	5	10	0.17	0.83	8	0.13	0.16	4	0.07	0.008	0	0	0					
			Auto	9:38	10:31	0:52		6	7	13	0.22	1.08	6	0.10	0.12	6	0.10	0.012	0	0	0					
			Auto	9:37	10:47	1:10		4	6	10	0.17	0.83	6	0.10	0.12	7	0.12	0.014	0	0	0					
			Auto	10:55	11:54	0:59		5	7	12	0.20	1.00	7	0.12	0.14	6	0.10	0.012	0	0	0					

20/04/2021		Aut o	11: 45	12: 43	0:5 8	6	6	12	0.2 0	1.0 0	6	0.1 0	0.1 2	7	0.1 2	0.0 14	0	0	0	
		Aut o	11: 55	12: 58	1:0 3	5	7	12	0.2 0	1.0 0	7	0.1 2	0.1 4	6	0.1 0	0.0 12	0	0	0	
		Aut o	17: 00	17: 50	0:5 0	5	6	11	0.1 8	0.9 2	6	0.1 0	0.1 2	7	0.1 2	0.0 14	0	0	0	
	Martes	9	Aut o	8:2 5	9:2 2	0:5 7	6	7	13	0.2 2	1.0 8	7	0.1 2	0.1 4	5	0.0 8	0.0 10	0	0	0
			Aut o	8:2 8	9:4 7	1:1 9	7	6	13	0.2 2	1.0 8	6	0.1 0	0.1 2	6	0.1 0	0.0 12	0	0	0
			Aut o	9:3 5	10: 43	1:0 8	5	7	12	0.2 0	1.0 0	7	0.1 2	0.1 4	5	0.0 8	0.0 10	0	0	0
			Aut o	9:5 2	10: 39	0:4 7	6	6	12	0.2 0	1.0 0	4.5	0.0 8	0.0 9	4	0.0 7	0.0 08	0	0	0
			Aut o	11: 48	12: 37	0:4 9	4	7	11	0.1 8	0.9 2	6	0.1 0	0.1 2	5	0.0 8	0.0 10	0	0	0
			Aut o	14: 33	15: 42	1:0 9	5	6	11	0.1 8	0.9 2	7	0.1 2	0.1 4	5	0.0 8	0.0 10	0	0	0
			Aut o	14: 48	15: 55	1:0 7	5	8	13	0.2 2	1.0 8	7	0.1 2	0.1 4	5	0.0 8	0.0 10	0	0	0
			Aut o	16: 04	17: 05	1:0 1	6	8	14	0.2 3	1.1 7	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 7	0.0 08	0	0	0
			Aut o	16: 54	17: 46	0:5 2	5	6	11	0.1 8	0.9 2	8	0.1 3	0.1 6	5	0.0 8	0.0 10	0	0	0
2.72																	39.69	1.23	37. 5	90

21/04/2021	Miércoles	Auto	8:55	9:40	0:45	10	6	8	14	0.23	1.17	4	0.07	0.08	6	0.10	0.012	0	0	0					
		Auto	9:12	9:57	0:45		7	8	15	0.25	1.25	7	0.12	0.14	7	0.12	0.014	0	0	0					
		Auto	9:45	10:55	1:10		5	9	14	0.23	1.17	6	0.10	0.12	5	0.08	0.010	0	0	0					
		Auto	11:44	12:32	0:48		5	7	12	0.20	1.00	7	0.12	0.14	6	0.10	0.012	0	0	0					
		Auto	11:47	12:48	1:01		6	8	14	0.23	1.17	6	0.10	0.12	4	0.07	0.008	0	0	0					
		Auto	15:55	16:42	0:47		4	8	12	0.20	1.00	7	0.12	0.14	7	0.12	0.014	0	0	0					
		Auto	16:32	17:33	1:01		7	7	14	0.23	1.17	6	0.10	0.12	5	0.08	0.010	0	0	0					
		Auto	16:44	17:48	1:04		8	6	14	0.23	1.17	5	0.08	0.10	6	0.10	0.012	0	0	0					
		Auto	17:07	18:18	1:11		5	8	13	0.22	1.08	7	0.12	0.14	7	0.12	0.014	0	0	0					
		Auto	17:11	17:57	0:46		6	6	12	0.20	1.00	6	0.10	0.12	5	0.08	0.010	0	0	0					
22/04/2021	Jueves	Auto	8:15	9:22	1:07	7	5	7	12	0.20	1.00	7	0.12	0.14	6	0.10	0.012	0	0	0					
		Auto	8:22	9:34	1:12		6	8	14	0.23	1.17	6	0.10	0.12	7	0.12	0.014	0	0	0					
2.79																					44.1	1.26	33.13	100	
2.51																					30.87	1.15	45.63	70	0.96

23/04/2021	Viernes	Auto	10:36	11:41	1:05	8	7	6	13	0.22	1.08	7	0.12	0.14	5	0.08	0.010	0	0	0					
		Auto	11:25	12:15	0:50		7	7	14	0.23	1.17	6	0.10	0.12	6	0.10	0.012	0	0	0					
		Auto	11:45	12:37	0:52		5	6	11	0.18	0.92	7	0.12	0.14	7	0.12	0.014	0	0	0					
		Auto	16:42	17:28	0:46		5	5	10	0.17	0.83	6	0.10	0.12	6	0.10	0.012	0	0	0					
		Auto	16:50	17:42	0:52		5	7	12	0.20	1.00	7	0.12	0.14	7	0.12	0.014	0	0	0					
	Viernes	Auto	8:11	9:15	1:04	8	6	6	12	0.20	1.00	6	0.10	0.12	8	0.13	0.016	0	0	0					
		Auto	8:33	9:35	1:02		6	7	13	0.22	1.08	4	0.07	0.08	5	0.08	0.010	0	0	0					
		Auto	8:47	9:42	0:55		5	6	11	0.18	0.92	6	0.10	0.12	6	0.10	0.012	0	0	0					
		Auto	14:22	15:16	0:54		5	7	12	0.20	1.00	7	0.12	0.14	5	0.08	0.010	0	0	0					
		Auto	14:28	15:28	1:00		8	6	14	0.23	1.17	7	0.12	0.14	7	0.12	0.014	0	0	0					
		Auto	15:32	16:22	0:50		5	7	12	0.20	1.00	6	0.10	0.12	5	0.08	0.010	0	0	0					
		Auto	15:58	16:46	0:48		5	8	13	0.22	1.08	6	0.10	0.12	6	0.10	0.012	0	0	0					
			2.62																			35.28	1.14	39.38	80

		Auto	16:45	17:33	0:48		4	6	10	0.17	0.83	7	0.12	0.14	7	0.12	0.014	0	0	0					
24/04/2021	Sábado	Auto	9:15	10:22	1:07	7	6	7	13	0.22	1.08	6	0.10	0.12	5	0.08	0.010	0	0	0	2.52	30.87	1.21	39.38	70
		Auto	9:18	10:02	0:44		4	6	10	0.17	0.83	7.5	0.13	0.15	6	0.10	0.012	0	0	0					
		Auto	11:22	12:18	0:56		6	8	14	0.23	1.17	7	0.12	0.14	6	0.10	0.012	0	0	0					
		Auto	14:35	15:33	0:58		4	7	11	0.18	0.92	8	0.13	0.16	7	0.12	0.014	0	0	0					
		Auto	16:32	17:47	1:15		8	6	14	0.23	1.17	7	0.12	0.14	5	0.08	0.010	0	0	0					
		Auto	16:42	17:36	0:54		4	7	11	0.18	0.92	7	0.12	0.14	7	0.12	0.014	0	0	0					
		Auto	16:47	17:38	0:51		5	6	11	0.18	0.92	6	0.10	0.12	7	0.12	0.014	0	0	0					
		Auto	10:10	10:58	0:48		7	5	6	11	0.18	0.92	5	0.08	0.10	6	0.10	0.012	0	0					
Auto	10:48	11:38	0:50	5	8	13		0.22	1.08	6	0.10	0.12	5	0.08	0.010	0	0	0							
Auto	11:55	12:45	0:50	5	7	12		0.20	1.00	8	0.13	0.16	5	0.08	0.010	0	0	0							
Auto	12:21	13:12	0:51	5	6	11		0.18	0.92	7	0.12	0.14	5	0.08	0.010	0	0	0							

27/04/2021		Auto	14:22	15:26	1:04	8	7	15	0.25	1.25	5	0.08	0.14	4	0.07	0.08	0	0	0				
		Auto	14:28	15:22	0:54		6	6	12	0.20	1.00	6	0.10	0.12	5	0.08	0.10	0	0	0			
		Auto	15:13	16:12	0:59		7	6	13	0.22	1.08	7	0.12	0.14	6	0.10	0.12	0	0	0			
	Martes	Auto	11:40	12:35	0:55	7	7	14	0.23	1.17	5	0.08	0.15	5	0.08	0.10	0	0	0				
		Auto	11:52	12:52	1:00		5	6	11	0.18	0.92	6	0.10	0.12	6	0.10	0.12	0	0	0			
		Auto	12:06	12:54	0:48		6	7	13	0.22	1.08	6	0.10	0.12	5	0.08	0.10	0	0	0			
		Auto	14:43	15:36	0:53		6	6	12	0.20	1.00	5	0.08	0.15	4	0.07	0.08	0	0	0			
		Auto	16:45	17:39	0:54		5	7	12	0.20	1.00	6	0.10	0.12	6	0.10	0.12	0	0	0			
		Auto	16:50	17:45	0:55		6	6	12	0.20	1.00	5	0.08	0.15	5	0.08	0.10	0	0	0			
		Auto	16:42	17:38	0:56		6	8	14	0.23	1.17	6	0.10	0.12	6	0.10	0.12	0	0	0			
28/04/2021	Miércoles	Auto	8:12	9:14	1:02	9	7	13	0.22	1.08	7	0.12	0.14	5	0.08	0.10	0	0	0				
		Auto	8:27	9:28	1:01		8	7	15	0.25	1.25	7	0.12	0.14	6	0.10	0.12	0	0	0			
2.51																				30.87	1.28	33.13	70
2.71																				39.69	1.23	43.75	90

Aut o	9:2 4	10: 30	1:0 6	6	6	12	0.2 0	1.0 0	7	0.1 2	0.1 4	7	0.1 2	0.0 14	0	0	0
Aut o	10: 42	11: 36	0:5 4	5	7	12	0.2 0	1.0 0	5	0.0 8	0.1	5	0.0 8	0.0 10	0	0	0
Aut o	10: 47	11: 45	0:5 8	6	6	12	0.2 0	1.0 0	6	0.1 0	0.1 2	6	0.1 0	0.0 12	0	0	0
Aut o	11: 22	12: 21	0:5 9	6	7	13	0.2 2	1.0 8	6	0.1 0	0.1 2	5	0.0 8	0.0 10	0	0	0
Aut o	11: 48	12: 42	0:5 4	7	6	13	0.2 2	1.0 8	6	0.1 0	0.1 2	6	0.1 0	0.0 12	0	0	0
Aut o	15: 48	16: 45	0:5 7	7	8	15	0.2 5	1.2 5	5	0.0 8	0.1	6	0.1 0	0.0 12	0	0	0
Aut o	16: 13	16: 58	0:4 5	8	6	14	0.2 3	1.1 7	5	0.0 8	0.1	7	0.1 2	0.0 14	0	0	0

Fuente: Elaboración propia, 2021

Anexo 39: Evidencia registro de producción.

Se le debe el vuelto auto blanco

Registro de Lavado (Marzo)

Lunes 01/03/21			Martes 02/03/21		
Vehículo	Ingreso	Final	Vehículo	Ingreso	Final
Auto	8:10	8:57	Auto	8:25	9:15
Auto	9:05	10:10	Mototaxi	8:25	8:55
Auto	9:10	10:06	Auto	8:30	9:20
Auto	11:03	11:50	Auto	9:30	10:24
Auto	11:52	12:45	Camioneta	9:31	10:32
Auto	2:20	3:15	Mototaxi	10:24	10:54
Auto	3:18	4:12	Auto	11:00	11:52
Auto	5:30	6:15	Auto	11:25	12:30
Miguel Cardozo			Auto	2:10	2:52
			Auto	4:15	5:5
			Miguel Cardozo		

Miércoles 3-03-21			Jueves 04/03/21		
Vehículo	Ingreso	Final	Vehículo	Ingreso	Salida
Camioneta	8:00	9:00	Camioneta	8:00	9:00
Auto	9:05	9:48	Auto	8:10	8:55
Auto	9:25	10:26	Auto	10:25	11:20
Auto	10:32	11:25	Auto	10:28	11:25
Mototaxi	10:26	10:56	Auto	12:06	12:56
Auto	10:42	11:56	Mototaxi	12:08	12:38
Auto	12:06	1:00	Auto	5:11	5:58
Camioneta	12:04	12:52	Auto	5:22	6:10
Auto	2:15	3:10	Miguel Cardozo		
Auto	2:17	3:15	Viernes 5-03-21		
Auto	4:06	4:55	Mototaxi	8:15	8:45
Auto	4:45	5:35	Mototaxi	8:50	9:00
Frank Herrera			Auto	9:5	9:50
			Auto	9:20	10:10
			Auto	10:15	11:07
			Auto	10:18	11:10
			Auto	4:10	5:11
			Auto	4:34	5:50
			Auto	4:40	5:35
			Camioneta	5:00	6:00
			Frank Herrera		

Sábado 6-3-21		
Vehículo	Ingreso	Final
Auto	8:12	9:00
Auto	8:21	9:36
Auto	9:1	10:20
Auto	9:41	10:47
Auto	11:04	11:49
Auto	03:08	04:02
Auto	03:37	4:26
Auto	05:07	05:57
Frank Herrera		

Lunes 8/03/2021			Martes 9/03/21		
	Ingreso	Salida		Ingreso	Salida
Velocitero		9:00	Martes		8:30
Camioneta	8:00	10:15	carros	8:00	9:10
Auto	9:15	10:10	Mototaxi	8:22	9:35
auto	9:20	11:20	Auto	8:30	10:35
auto	10:35	11:45	auto	9:16	12:20
auto	10:42	01:10	auto	11:16	12:30
auto	12:10	02:35	auto	11:25	12:20
auto	02:10	03:15	camioneta	11:25	05:03
auto	02:24	05:48	auto	02:38	5:57
auto	04:45	05:52	auto	5:06	
auto	04:48	6:12			
auto	5:08				
Miguel Cardozo			Miguel Cardozo		
Miércoles 10-03-21			Jueves 11-3-21		
	Ingreso	Salida		Ingreso	Salida
carros		08:25	carros		9:25
Mototaxial	08:00	08:25	auto	8:06	9:16
camionetas	08:15	09:15	auto	8:25	10:11
auto	9:50	10:35	auto	9:23	10:29
auto	9:55	10:57	auto	9:34	10:29
auto	10:40	10:42	auto	11:05	12:25
auto	12:02	12:55	auto	11:22	12:20
auto	2:25	3:13	auto	5:2	5:57
auto	3:15	4:4	auto	5:11	6:00
auto	3:33	4:25			
Frank Monera			Frank Monera		
Viernes 12-03-21			Sábado 13/03/21		
	Ingreso	Salida		Ingreso	Salida
auto	8:6	8:57	Auto	8:3	8:54
auto	9:14	10:21	Auto	8:16	9:11
auto	9:16	10:14	auto	9:3	9:54
Auto	10:16	11:32	auto	9:15	10:00
Auto	12:04	12:50	Auto	10:36	10:25
Auto	01:55	02:51	Auto	10:48	11:56
Auto	5:7	5:52	Camioneta	01:00	02:00
auto	7:11	6:14	Mototaxi	01:15	01:45
camioneta	3:5	4:5	camioneta	02:00	3:00
camioneta	4:30	5:30	auto	04:00	05:24
			auto	4:25	5:36
			auto	5:36	6:30
Frank Monera			Miguel Cardozo		

Fuente: Carwash Maria Jose, 2021

deusto

St. Román

Lunes 15-3-21.

motoluxal	08:30	9:00.
auto	9:24	10:11
auto	9:35	10:20
auto	10:22	11:36
auto	11:04	11:55
auto	4:00	4:47
auto	05:06	05:52

Frank Herrera.

16/03/21.

camioneta	08:00	9:00
auto	8:21	9:13
auto	8:23	9:33
auto	8:33	9:21
auto	11:14	12:01
camioneta	2:30	3:30
motoluxal	2:40	3:00
auto	4:44	5:30
auto	4:57	05:30
auto	5:13	6:05

Frank Herrera.

Miércoles 17/03/2021.

auto	10:22	11:11.
auto	10:25	11:38
auto	11:00	11:45
motoluxal	11:14	11:35
camioneta	12:00	01:00
mototaxi	02:15	02:35
auto	4:23	5:11
auto	4:33	5:22.

Huguel Cordoro

Jueves 18/03/2021.

auto	8:06	8:52
auto	8:10	9:01
auto	10:24	11:23
auto	11:17	12:07
auto	11:18	12:22
auto	11:45	12:35
auto	5:07	05:55
auto	05:10	5:58

Huguel Cordoro.

Viernes 19/03/2021.

mototaxi	8:00	8:20
motoluxal	8:30	9:00
auto	9:10	9:57
auto	9:12	10:10
auto	10:44	11:33
auto	10:50	11:54
auto	10:55	11:48
auto	3:44	4:30
auto	4:52	5:28

Frank Herrera.

Sábado 20/03/21.

camioneta	8:00	9:30
auto	8:50	9:45
auto	9:20	10:11
auto	9:52	10:37
auto	10:22	11:18
auto	10:46	11:33
auto	2:35	3:22
auto	4:42	5:27

Frank Herrera.

Lunes 22/03/21.

auto	8:14	9:11
auto	8:24	9:23
auto	8:33	9:21
auto	10:24	11:11
auto	10:34	11:20
auto	11:11	12:07
auto	2:21	3:06
auto	5:09	5:59
auto	6:09	7:55

Miguel Cordero.

Martes 23-03-2021.

camioneta	8:00	9:15
auto	9:14	9:47
auto	9:16	10:03
auto	10:21	11:11
auto	10:30	11:23
auto	12:06	12:52
auto	4:11	5:03
auto	4:15	5:05
auto	4:30	5:21

Miguel Cordero.

Miércoles 24-03-2021

auto	8:17	9:03
auto	8:22	9:15
auto	8:45	9:33
auto	9:18	10:11
auto	10:48	11:37
auto	11:44	12:38
auto	5:03	7:13
auto	5:10	6:00

camioneta 2:30 2:50
mototaxi 3:40 4:50

Frank Herrera.

Jueves 25-03-2021

mototaxi	8:00	8:40
camioneta	8:10	9:30
auto	9:14	10:11
auto	11:24	12:11
auto	11:30	12:21
auto	03:31	04:22
auto	03:50	4:47
	4:48	5:46

Miguel Cordero.

Sábado 27/03/2021.

mototaxi	08:00	8:34
mototaxi	08:12	8:40
camioneta	08:20	9:20
auto	10:34	11:22
auto	11:28	12:36
auto	3:24	4:21
auto	3:30	4:33
auto	4:47	5:41
auto	4:52	05:55
auto	4:53	5:52

Frank Herrera.

Viernes 26/03/2021.

auto	8:20	9:12
auto	8:32	9:15
auto	8:54	9:53
auto	9:17	10:17
camioneta	11:00	12:40
mototaxi	11:15	12:30
auto	3:20	4:21
auto	4:34	5:34

Miguel Cordero.

Abril - 2021

Jueves 01/04/2021

mototaxi	8:00	8:40
auto	8:20	9:05
auto	8:26	9:20
auto	9:10	9:55
auto	10:25	11:30
auto	11:33	12:29
auto	11:44	12:37
auto	4:21	5:13
auto	4:25	5:16

Miguel Cordero

Viernes 02/04/21

camioneta	8:00	9:40
auto	9:20	10:17
auto	9:23	10:23
auto	10:21	11:17
auto	10:30	11:29
mototaxi	11:15	12:00
camioneta	1:12	02:40
auto	2:45	03:45
auto	05:07	05:53
auto	05:11	06:03

Frank Romero

Sabado 03/04/2021

mototaxi	08:00	08:45
mototaxi	08:14	08:50
auto	11:10	12:03
auto	11:16	12:20
camioneta	12:50	01:15
auto	02:20	03:18
auto	02:23	03:23
auto	5:06	6:00
auto	5:09	6:10

Miguel Cordero

Lunes 5/04/2021

auto	8:15	9:07
auto	8:25	9:32
auto	9:13	10:15
auto	10:26	11:18
auto	11:10	11:55
auto	11:30	11:26
camioneta	11:40	1:56
mototaxi	02:00	02:35
auto	3:37	4:28
auto	4:32	5:22

Miguel Cordero

Martes 6/04/2021

auto	8:30	9:22
auto	9:15	10:10
auto	9:22	10:16
auto	9:43	10:46
auto	4:44	5:30
auto	4:47	5:47

Miércoles 7/04/2021

auto	8:07	8:54
auto	8:15	9:11
auto	10:25	11:17
mototaxi	10:26	11:30
camioneta	10:58	12:00
auto	2:48	3:40
auto	3:21	4:18
auto	4:44	5:36

Frank Romero

Jueves 8-04-21.

camioneta	08:00	09:38.
auto	09:16	10:05
auto	09:22	10:14
auto	10:20	11:06
auto	10:24	11:33
auto	10:33	11:42
mototaxi	11:00	11:45
camioneta	11:35	12:40
auto	3:22	4:14
auto	4:33	5:42
auto	4:36	5:33
auto	5:11	5:57

Frank Herrera.

Sabado 10-4-21.

mototaxi	8:17	8:40.
mototaxi	8:21	8:58.
mototaxi	8:43	9:15.
camioneta	9:03	10:10.
auto	11:52	12:53
auto	02:24	3:22
auto	3:33	3:36
auto	3:48	3:44
auto	3:22	4:22.
auto	4:33	5:2.

Miguel Cordero.

Martes 13-04-21

mototaxi	8:30	9:00
camioneta	8:40	9:35
camioneta	9:09	9:28.
auto	10:20	11:12
auto	10:24	11:17
auto	11:22	12:12
auto	12:07	12:57.
auto	12:11	01:12
camioneta	02:15	3:28.
auto	3:45	4:33
auto	3:50	4:48
auto	4:33	5:21.

Viernes 9/04/21.

mototaxi	8:05	8:40
camioneta	8:10	9:12
mototaxi	8:50	9:30
auto	10:22	11:12
auto	11:46	12:48
auto	11:50	12:52
auto	12:37	1:22
auto	2:45	3:36
auto	3:11	4:26.

Miguel Cordero

Viernes 12-4-2021

auto	8:22	9:33
auto	8:26	9:27
auto	8:48	9:38
camioneta	9:30	10:12
auto	11:36	12:35
auto	11:43	12:42
mototaxi	2:13	2:50.
camioneta	3:05	4:10
auto	4:44	5:30.
auto	4:50	5:44
auto	5:11	6:06.

Frank Herrera

Viernes

auto	8:15	9:11
auto	8:24	9:28
auto	9:22	10:11
auto	10:37	11:33
auto	10:48	11:39
auto	2:55	3:47
auto	4:30	5:25
auto	4:48	5:33
auto	4:50	5:43

Miguel Cordero.

Jueves 15-04-21

camioneta	8:15	9:30
mototaxi	8:28	8:57
motolineal	9:00	9:28
auto	10:20	11:11
auto	11:52	12:41
auto	11:57	12:55
auto	2:32	3:25
auto	2:22	3:15
auto	3:32	4:33

Frank Romero

Sábado 17/04/21

camioneta	8:00	9:11
mototaxi	8:15	9:43
camioneta	9:20	10:38
auto	10:20	11:30
auto	10:36	11:25
auto	12:45	1:35
camioneta	02:00	3:45
auto	02:56	3:48
auto	3:22	4:02
auto	3:27	4:03
auto	3:46	4:37

Frank Romero

Martes 20-04-21

auto	8:25	9:22
auto	8:28	9:47
auto	9:35	10:43
auto	9:52	10:39
auto	11:48	12:37
auto	2:33	3:42
auto	2:48	3:55
auto	4:4	5:05
auto	4:54	5:46

Miguel Cordero

Viernes 16/04/21

mototaxi	8:7	8:30
camioneta	8:15	9:32
auto	9:55	10:42
auto	9:58	10:55
auto	11:44	12:36
auto	11:52	12:47
auto	3:42	4:41
auto	5:04	6:04
auto	5:10	6:10

Miguel Cordero

Lunes 19-04-21

auto	8:21	9:22
auto	8:55	9:41
auto	9:58	10:31
auto	9:37	10:47
auto	10:58	11:57
auto	11:45	12:43
auto	11:55	12:58
camioneta	2:77	3:30
mototaxi	2:20	2:78
auto	5:00	5:50

Frank Romero

Miércoles 21/04/21

auto	8:55	9:40
auto	9:12	9:57
auto	9:45	10:55
auto	11:44	12:32
auto	11:47	12:48
auto	3:55	4:42
auto	4:32	5:33
auto	4:44	5:48
auto	5:07	6:18
auto	5:11	5:57

Frank Romero

Jueves 22/04/2021

auto	8:15	9:22
auto	8:22	9:34
auto	10:36	11:41
auto	11:25	12:15
auto	11:45	12:31
camioneta	11:50	12:58
mototaxi	12:40	01:15
auto	4:42	5:23
auto	4:50	5:42

Miguel Cordero

Viernes 24/04/21

camioneta	8:8	9:20
auto	9:15	10:22
auto	9:18	10:2
auto	11:22	12:18
auto	2:35	3:33
auto	4:32	5:33
auto	4:42	5:36
auto	4:47	5:38

Frauk Monero

Martes 27/04/21

Camioneta	8:30	9:50
mototaxi	8:50	9:30
mototaxi	9:35	9:53
auto	11:40	12:35
auto	11:52	12:52
auto	12:06	12:54
auto	2:43	3:36
auto	4:45	5:39
auto	4:50	5:45
auto	4:42	5:38

Miguel Cordero

Viernes 23/04/21

auto	8:11	9:15
auto	8:33	9:35
auto	8:43	9:42
mototaxi	10:30	11:12
camioneta	11:20	12:48
auto	2:22	3:16
auto	2:28	3:21
auto	3:32	4:22
auto	3:58	4:46
auto	4:45	5:33

Frauk Monero

Viernes 26/04/21

camioneta	8:30	9:45
mototaxi	8:50	9:30
mototaxi	9:30	9:50
auto	10:10	10:58
auto	10:48	11:30
auto	11:55	12:45
auto	12:21	01:12
auto	2:22	3:26
auto	2:28	3:22
auto	3:13	4:12

Miguel Cordero

Miércoles 28/04/21

auto	8:12	9:14
auto	8:27	9:28
auto	9:24	10:30
auto	10:42	11:36
auto	10:47	11:45
auto	11:22	12:21
auto	11:48	12:42
auto	3:48	4:45
auto	4:13	4:48

Frauk Monero

Mayo - 2021

Lunes 3/05/21

Auto 8:15 9:10
 auto 9:00 9:50
 auto 9:52 10:50
 auto 11:03 11:50
 auto 1:20 2:10
 auto 3:18 4:10
 auto 5:30 6:17
 Frank Herrera

Martes 4/05/21

auto 8:00 9:00
 auto 8:15 9:05
 auto 8:15 9:52
 auto 9:10 10:00
 auto 9:15 10:20
 auto 10:30 12:30
 auto 11:30 12:30
 auto 1:02 01:50
 auto 1:15 2:10
 auto 2:10 2:58
 Frank Herrera

Miércoles 5/05

camioneta 8:00 9:48
 motolneal 8:20 8:57
 auto 9:00 9:50
 auto 9:00 9:55
 auto 10:00 10:53
 auto 11:00 11:48
 auto 01:00 12:50
 auto 01:00 0:48
 auto 2:30 3:15
 auto 2:30 3:25
 Miguel Cordoba

Jueves 6/05/2021

motolneal 8:15 8:40
 auto 9:00 9:50
 auto 9:00 9:55
 auto 10:00 10:53
 auto 10:00 11:48
 auto 01:00 01:50
 auto 01:00 01:48
 auto 02:30 3:15
 auto 2:30 3:25
 Miguel Cordoba

Viernes 07/05 - 21

auto 8:00 9:13
 auto 9:08 9:58
 auto 9:52 10:50
 auto 11:03 11:50
 auto 11:52 12:45
 auto 1:20 2:10
 auto 3:18 4:10
 auto 5:30 6:17
 Miguel Cordoba

Sábado 8-05-21

auto 8:24 9:15
 auto 8:30 9:20
 auto 9:30 10:24
 auto 10:13 10:48
 auto 11:00 11:52
 auto 11:28 12:30
 auto 2:10 2:52
 auto 4:15 5:05
 Miguel Cordoba

Domingo 10/05/21

Auto 8:15 9:10
 auto 9:00 9:50
 auto 9:15 10:00
 auto 9:52 10:50
 auto 10:30 11:20
 auto 11:30 12:30
 motolneal 12:30 1:53
 auto 1:2 1:56
 auto 1:15 2:10
 auto 2:10 2:58
 Frank Herrera

Martes 11/05/21

auto 8:12 8:58
 auto 9:8 9:58
 auto 9:52 10:50
 auto 11:03 11:50
 auto 11:52 12:45
 auto 1:20 2:10
 auto 2:30 3:17
 auto 2:35 3:20
 Frank Herrera

Miércoles 22/05/21

auto 8:00 - 9:00
 auto 8:15 - 9:05
 auto 9:10 - 9:56
 auto 9:15 - 10:00
 auto 10:00 - 10:53
 auto 11:00 - 11:48
 auto 01:00 - 01:50
 auto 01:00 - 01:48
 auto 02:30 - 3:15
 auto 02:30 - 3:25
 Miguel Cordoba

Lunes 13-05-21

motolinal	8:00	8:40
auto	8:27	9:15
auto	8:30	9:20
auto	9:30	10:24
Auto	10:03	10:48
Auto	11:00	11:52
Auto	11:30	12:30
Auto	1:02	1:56
auto	1:15	2:10
Auto	2:10	2:58
camioneta	2:40	3:57
mototaxi	3:00	3:35
Camioneta	4:00	5:30

Viernes 14-05-21

Auto	8:00	8:48
auto	8:15	9:00
auto	9:00	9:47
auto	9:05	9:58
auto	10:00	10:53
auto	11:00	11:48
auto	11:50	12:57
camioneta	1:00	1:50
auto	1:00	1:50
auto	2:30	3:15
auto	2:30	3:25

Sabado 15-05-21

auto	8:12	9:10
auto	8:15	9:05
auto	9:52	10:50
auto	11:03	11:50
auto	11:52	12:45
auto	01:20	2:10
auto	3:18	4:10
auto	5:30	6:17

Frank Herrera

Lunes 17-05-21

camioneta	8:00	9:15
auto	9:05	9:50
auto	9:25	10:20
Auto	10:35	11:30
Auto	10:42	11:56
auto	12:04	12:52
motolinal	12:57	1:40
auto	2:15	3:10
auto	2:17	3:15
auto	4:6	4:55
auto	4:45	5:35

Martes 18-05

Auto	8:15	9:13
auto	9:08	9:58
auto	9:52	10:50
auto	11:03	11:50
auto	11:52	12:45
Auto	1:20	2:10
Auto	3:18	4:10
auto	4:15	5:08
auto	5:30	6:17

Frank Herrera

Miercoles 19-5

camioneta	8:00	9:15
motolinal	8:15	9:30
auto	9:00	9:50
Auto	9:00	9:51
auto	10:00	10:23
auto	11:00	11:48
auto	1:00	1:50
auto	1:00	1:48
auto	2:30	3:15
auto	2:30	3:25

Miguel Cordero

Viernes 21-5-21

camioneta	8:00	9:25
motolinal	8:15	8:43
Auto	9:00	9:52
auto	9:25	10:20
auto	10:35	11:30
auto	10:42	11:56
auto	12:04	12:52
auto	01:15	3:10
auto	01:20	3:10

Jueves 20-05-21

auto	8:15	9:12
auto	8:55	9:50
auto	11:03	11:50
auto	11:52	12:45
auto	1:20	2:10
auto	3:18	4:10
auto	5:30	6:17

Frank Herrera

Sabado 22-05-21

auto	8:17	9:11
auto	9:30	9:20
auto	9:30	10:24
auto	10:03	10:48
auto	11:00	11:52
auto	11:30	12:30
Auto	1:02	1:56
auto	1:15	2:10
auto	2:10	2:58
auto	2:15	3:12

Frank Herrera

auto	4:06	4:55
auto	4:46	5:35

Lunes 24-05-21		Martes 25-05-21		Miércoles 26-05-21				
Motoleneal	8:05	8:38	auto	8:17	9:10	Motoleneal	8:00	8:38
auto	9:40	10:40	auto	9:00	9:50	Motofaxi	8:15	8:40
auto	9:58	10:58	auto	9:23	9:50	auto	9:00	9:52
auto	11:30	12:20	auto	9:52	10:50	auto	9:25	10:20
auto	12:40	3:40	auto	10:30	11:20	auto	10:35	11:30
auto	1:15	2:5	auto	11:30	12:30	auto	10:42	11:56
auto	2:30	3:20	camioneta	12:00	1:48	auto	12:04	12:52
auto	3:10	4:5	auto	1:02	1:56	auto	2:15	3:10
auto	4:30	5:17	auto	1:15	2:10	auto	2:17	3:15
auto	5:30	6:16	auto	2:10	2:58	Auto	4:6	4:55
auto	6:13	7:11				auto	4:45	5:35
Jueves 27-05-21		Viernes 28-05-21		Sábado 29-05-2021				
auto	8:27	8:30	Motoleneal	8:12	8:42	auto	8:15	9:13
auto	8:30	9:20	motofaxi	8:15	8:38	auto	9:08	9:58
auto	9:30	10:24	auto	9:05	9:50	auto	9:52	10:50
auto	10:03	10:48	auto	9:20	10:10	auto	11:23	11:50
auto	11:00	11:52	auto	10:15	11:07	auto	11:52	12:45
auto	11:30	12:30	auto	10:18	11:10	auto	1:20	2:10
auto	1:02	1:56	camioneta	12:00	12:03	camioneta	2:15	4:30
auto	1:15	2:10	camioneta	2:50	4:00			
auto	2:10	2:58	auto	4:10	5:11			
auto	2:15	3:12	auto	4:34	5:50			
camioneta	2:20	3:57	auto	4:40	5:35			
Moto	3:20	8:58						
camioneta	4:00	5:50						

Junio - 2021 -

Martes 01/06

auto	8:12	9:13
auto	8:15	9:10
auto	9:52	10:50
auto	11:03	11:50
auto	11:54	12:45
camioneta	11:53	12:48
auto	1:20	2:10
motolincal	2:30	2:55
auto	3:18	4:10
auto	5:50	6:12

Miércoles 2/06

camioneta	8:10	9:15
auto	9:25	10:26
auto	10:18	11:20
auto	10:42	11:16
auto	12:04	12:52
auto	2:15	3:10
auto	2:17	3:15
auto	4:6	4:55

Jueves 3/06

auto	8:13	9:10
auto	9:02	9:55
auto	9:15	10:00
auto	9:52	10:50
auto	10:30	11:20
auto	11:35	12:30
auto	01:02	01:56
auto	01:17	2:10
auto	01:30	2:50
Motolincal	2:10	2:52

Viernes 4/06/21

auto	8:23	9:28
auto	8:28	9:20
auto	9:30	10:24
auto	10:05	10:50
auto	11:00	11:52
auto	11:25	12:30
Motolincal	12:40	1:28
auto	2:10	2:52
auto	4:15	5:05

Sábado 5/06/21

Motolincal	8:10	8:30
auto	9:05	9:50
auto	9:20	10:10
auto	10:15	11:02
auto	10:18	11:10
camioneta	12:05	1:25
motofax	1:25	2:00
auto	4:10	5:11
auto	4:34	5:20
auto	4:40	5:35

Lunes 07/06

Motolincal	8:30	9:00
auto	9:40	10:10
auto	9:58	10:58
auto	11:30	12:20
auto	12:40	1:40
auto	1:15	2:15
auto	2:30	3:20
auto	3:10	4:05
auto	4:30	5:17
auto	5:30	6:16
auto	6:13	7:11

Martes 8/6/21

auto	8:15	9:15
auto	8:30	9:20
auto	9:30	10:24
auto	10:03	10:48
auto	11:17	11:58
auto	11:25	12:30
auto	2:30	3:19
auto	4:15	5:05

Miércoles 9/6/21

auto	8:15	9:10
auto	8:00	9:30
auto	9:52	10:50
auto	11:03	11:50
auto	01:20	2:10
camioneta	02:30	3:45
Motolincal	3:00	3:32
auto	3:18	4:10
auto	5:30	6:17

Jueves 10/06/21

Motolincal	8:02	8:35
camioneta	8:14	9:15
auto	9:05	9:50
auto	9:20	10:10
auto	10:15	11:27
auto	10:58	11:10
Motolincal	12:00	12:35
auto	4:34	5:11
auto	4:34	5:20
auto	4:40	5:35

Viernes 11/06

auto	8:27	9:15
auto	8:30	9:28
auto	9:30	10:24
auto	10:03	10:48
auto	11:15	12:02
auto	11:30	12:30
auto	01:2	01:56
auto	1:15	2:10
auto	2:10	2:58

Sábado 12/06

auto	8:00	8:48
auto	8:15	9:00
auto	9:00	9:47
auto	9:05	9:58
auto	10:00	10:53
auto	10:15	11:10
auto	2:10	2:58
auto	3:00	3:50

Lunes 14/06/21			Martes 15/06			Miércoles 16/06		
auto	8:07	8:53	auto	8:07	9:15	auto	8:05	8:57
auto	9:58	10:58	auto	8:28	9:23	auto	9:05	10:10
auto	11:00	12:20	auto	9:30	10:24	auto	9:13	10:06
auto	12:40	01:40	auto	10:03	10:48	auto	11:03	11:50
auto	01:15	2:05	auto	11:00	11:52	auto	11:52	12:45
auto	2:30	3:20	auto	11:30	12:30	auto	2:20	3:15
auto	3:10	4:5	auto	01:02	01:56	auto	3:20	4:15
auto	4:30	5:17	auto	01:15	2:10	auto	4:18	5:12
auto	5:30	6:16	auto	2:10	2:58	auto	6:30	7:15
auto			auto	2:15	3:12			
Jueves 17/06			Viernes 18-06			Sábado 19/06		
auto	8:17	9:12	motoluneal	8:20	8:40	auto	8:25	9:18
auto	8:55	9:50	motoluneal	8:12	8:42	auto	8:28	9:20
auto	9:52	10:50	auto	9:00	9:52	auto	9:30	10:24
auto	11:13	12:00	auto	9:25	10:20	auto	10:05	10:50
auto	11:52	12:45	auto	10:35	11:30	auto	11:00	11:52
auto	01:10	2:10	auto	10:42	11:36	auto	11:25	12:30
auto	3:48	4:10	auto	12:04	12:52	auto	2:10	2:52
auto	5:30	6:17	auto	2:15	3:10	auto	4:10	5:05
			auto	2:20	3:15			
			auto	4:06	4:55			
			auto	4:45	5:35			
Lunes 20/06			Martes 22/06			Miércoles 23/06		
camioneta	8:02	9:12	motoluneal	8:00	8:30	auto	8:05	8:57
motoluneal	8:18	9:40	motoluneal	8:02	8:35	auto	9:00	10:05
auto	9:58	10:58	mototaxi	8:34	9:12	auto	9:10	10:06
auto	11:25	12:20	Camioneta	9:00	10:15	auto	11:08	11:55
auto	12:40	01:40	auto	10:00	10:58	Camioneta	12:00	1:22
auto	1:15	2:05	auto	10:00	10:58	auto	2:20	3:15
auto	2:30	3:20	auto	10:05	10:53	auto	3:18	4:12
auto	3:10	4:05	auto	10:05	10:53	auto	5:30	6:15
auto	4:30	5:18	auto	11:30	12:26			
auto	5:55	6:18	auto	11:40	12:40			
auto	6:13	7:11	auto	01:02	01:50			
			auto	01:08	01:55			
			auto	02:30	3:18			
			auto	3:00	3:50			
			auto	3:20	4:08			
			auto	5:20	6:12			

jueves 24/06.
 auto 8:00 8:48
 auto 8:11 9:00
 auto 9:00 9:47
 auto 9:03 9:58
 auto 10:00 10:53
 auto 10:15 11:20
 auto 2:10 2:58.


Viernes 25/06.
 auto 8:23 8:55.
 auto 10:15 11:20
 auto 10:28 11:25
 auto 10:12 10:53
 auto 5:11 5:53
 auto 5:22 6:10.

Sabado 26/06
 auto 8:00 9:00
 auto 8:15 9:10
 auto 9:30 10:20
 auto 11:03 11:50
 auto 11:52 12:45
 auto 01:20 02:10
 auto 3:18 4:10
 auto 5:30 6:17

Lunes 28/06.

Camioneta 8:02 9:15.
 Motolineal 8:12 8:45.
 auto 9:00 9:52
 auto 9:17 10:20
 auto 10:35 11:30
 auto 10:42 11:36
 auto 12:04 12:52
 auto 2:15 3:10
 auto 2:17 3:15
 auto 4:06 4:55
 auto 4:45 5:35.

Anexo 40: Registro de productividad inicial.

		REGISTRO									
		Productividad del Carwash Maria José									
Meses	Fecha	Día	Total de Trabajadores	Total de Ingreso de Autos	Producción Espera de Autos	Cantidad de Horas trabajadas	Costo por Hora /Hombre	Costo por Mano de obra	Mano de Obra	Eficiencia	Costo de Mano de Obra
MARZO	1/03/2021	Lunes	2	8	8	7	6.25	43.75	0.55	0.86	0.19
	2/03/2021	Martes	2	8	8	6.3	6.25	39.38			
	3/03/2021	Miércoles	2	9	9	8	6.25	50.00			
	4/03/2021	Jueves	2	6	8	7	6.25	43.75			
	5/03/2021	Viernes	2	7	8	6.3	6.25	39.38			
	6/03/2021	Sábado	2	8	8	7.3	6.25	45.63			
	8/03/2021	Lunes	2	10	10	9.30	6.25	58.13	0.53	0.87	0.17
	9/03/2021	Martes	2	7	8	6	6.25	37.50			
	10/03/2021	Miércoles	2	7	8	7.3	6.25	45.63			
	11/03/2021	Jueves	2	8	8	7.3	6.25	45.63			
	12/03/2021	Viernes	2	8	8	9	6.25	56.25			
	13/03/2021	Sábado	2	9	9	8	6.25	50.00			
	15/03/2021	Lunes	2	6	8	7	6.25	43.75	0.55	0.87	0.18
	16/03/2021	Martes	2	8	8	6	6.25	37.50			
	17/03/2021	Miércoles	2	5	8	6	6.25	37.50			
	18/03/2021	Jueves	2	8	8	7	6.25	43.75			
	19/03/2021	Viernes	2	7	8	6	6.25	37.50			
	20/03/2021	Sábado	2	7	8	5.3	6.25	33.13			
22/03/2021	Lunes	2	9	9	9	6	6.25	37.50	0.54	0.86	0.17


	23/03/2021	Martes	2	8	8	6	6.25	37.50			
	24/03/2021	Miércoles	2	8	8	9	6.25	56.25			
	25/03/2021	Jueves	2	6	8	7	6.25	43.75			
	26/03/2021	Viernes	2	6	8	7	6.25	43.75			
	27/03/2021	Sábado	2	7	8	7	6.25	43.75			
ABRIL	1/04/2021	Jueves	2	8	9	7	6.25	43.75	0.56	0.88	0.18
	2/04/2021	Viernes	2	7	9	6.3	6.25	39.38			
	3/04/2021	Sábado	2	6	9	6	6.25	37.50			
	5/04/2021	Lunes	2	8	9	7	6.25	43.75			
	6/04/2021	Martes	2	7	9	6.3	6.25	39.38			
	7/04/2021	Miércoles	2	7	9	6	6.25	37.50			
	8/04/2021	Jueves	2	9	9	8	6.25	50.00	0.57	0.86	0.18
	9/04/2021	Viernes	2	6	9	7	6.25	43.75			
	10/04/2021	Sábado	2	6	9	7	6.25	43.75			
	12/04/2021	Lunes	2	8	9	6	6.25	37.50			
	13/04/2021	Martes	2	8	9	6	6.25	37.50			
	14/04/2021	Miércoles	2	9	9	7	6.25	43.75			
	15/04/2021	Jueves	2	6	9	5.3	6.25	33.13	0.55	0.85	0.17
	16/04/2021	Viernes	2	7	9	6.3	6.25	39.38			
	17/04/2021	Sábado	2	7	9	6.3	6.25	39.38			
	19/04/2021	Lunes	2	8	9	7.3	6.25	45.63			
	20/04/2021	Martes	2	9	9	9	6.25	56.25			
	21/04/2021	Miércoles	2	10	10	9	6.25	56.25			
	22/04/2021	Jueves	2	7	9	6.3	6.25	39.38	0.55	0.87	0.18
	23/04/2021	Viernes	2	8	9	7.3	6.25	45.63			
	24/04/2021	Sábado	2	7	9	7	6.25	43.75			
	26/04/2021	Lunes	2	7	9	6	6.25	37.50			
	27/04/2021	Martes	2	7	9	6.3	6.25	39.38			
	28/04/2021	Miércoles	2	9	9	8.3	6.25	51.88			

MAYO	3/05/2021	Lunes	2	8	10	7	6.25	43.75	0.59	0.87	0.19
	4/05/2021	Martes	2	9	10	8	6.25	50.00			
	5/05/2021	Miércoles	2	8	10	6.3	6.25	39.38			
	6/05/2021	Jueves	2	9	10	7.3	6.25	45.63			
	7/05/2021	Viernes	2	8	10	7	6.25	43.75			
	8/05/2021	Sábado	2	8	10	7	6.25	43.75			
	10/05/2021	Lunes	2	9	10	8	6.25	50.00	0.59	0.86	0.19
	11/05/2021	Martes	2	9	10	7.3	6.25	45.63			
	12/05/2021	Miércoles	2	10	10	8.3	6.25	51.88			
	13/05/2021	Jueves	2	9	10	8	6.25	50.00			
	14/05/2021	Viernes	2	10	10	8	6.25	50.00			
	15/05/2021	Sábado	2	8	10	7	6.25	43.75			
	17/05/2021	Lunes	2	9	10	8	6.25	50.00	0.58	0.88	0.19
	18/05/2021	Martes	2	9	10	8	6.25	50.00			
	19/05/2021	Miércoles	2	8	10	6.3	6.25	39.38			
	20/05/2021	Jueves	2	8	10	7	6.25	43.75			
	21/05/2021	Viernes	2	9	10	8	6.25	50.00			
	22/05/2021	Sábado	2	10	10	8	6.25	50.00			
	24/05/2021	Lunes	2	10	10	9	6.25	56.25	0.57	0.87	0.18
	25/05/2021	Martes	2	9	10	8	6.25	50.00			
26/05/2021	Miércoles	2	9	10	8	6.25	50.00				
27/05/2021	Jueves	2	10	10	8.3	6.25	51.88				
28/05/2021	Viernes	2	7	10	6.3	6.25	39.38				
29/05/2021	Sábado	2	6	10	5	6.25	31.25				
JUNIO	1/06/2021	Martes	2	8	10	7	6.25	43.75	0.57	0.86	0.18
	2/06/2021	Miércoles	2	8	10	7	6.25	43.75			
	3/06/2021	Jueves	2	9	10	8	6.25	50.00			
	4/06/2021	Viernes	2	8	10	7	6.25	43.75			
	5/06/2021	Sábado	2	7	10	7	6.25	43.75			

7/06/2021	Lunes	2	10	10	8	6.25	50.00	0.57	0.85	0.17
8/06/2021	Martes	2	8	10	7	6.25	43.75			
9/06/2021	Miércoles	2	8	10	7	6.25	43.75			
10/06/2021	Jueves	2	7	10	8	6.25	50.00			
11/06/2021	Viernes	2	9	10	8	6.25	50.00			
12/06/2021	Sábado	2	8	10	6.3	6.25	39.38			
14/06/2021	Lunes	2	9	10	7.3	6.25	45.63	0.57	0.88	0.18
15/06/2021	Martes	2	10	10	9	6.25	56.25			
16/06/2021	Miércoles	2	8	10	7	6.25	43.75			
17/06/2021	Jueves	2	8	10	7	6.25	43.75			
18/06/2021	Viernes	2	9	10	8	6.25	50.00			
19/06/2021	Sábado	2	8	10	7	6.25	43.75			
21/06/2021	Lunes	2	9	10	8	6.25	50.00	0.58	0.86	0.18
22/06/2021	Martes	2	10	10	8.3	6.25	51.88			
23/06/2021	Miércoles	2	8	10	7	6.25	43.75			
24/06/2021	Jueves	2	7	10	6	6.25	37.50			
25/06/2021	Viernes	2	6	10	5	6.25	31.25			
26/06/2021	Sábado	2	8	10	7	6.25	43.75			
28/06/2021	Lunes	2	9	10	8.3	6.25	51.88			

Fuente: Elaboración propia

Anexo 41: Registro de rendimiento de agua – marzo.

		REGISTRO										Revisión	: 01
		Registro de Rendimiento de Agua del Carwash Maria Jose										Aprobado	: 07/06/2021
												Página	: 3 de 4
MARZO	Fecha	Dia	PROCESO		Tiempo	Cantidad de Agua (Lt)	Cantidad de Agua (m3)	COSTO * M3	TOTAL de agua utilizada (Lt)	COSTO S/.	COSTO TOTAL	%	R. Agua
			Inicio	Final									
	1/03/2021	Lunes	08:10	08:57	00:47	19	0.019	0.086	169	0.763	2.62	1.19	0.16
			09:05	10:10	01:05	24	0.024	0.108				1.50	0.33
			09:10	10:06	00:56	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			11:03	11:50	00:47	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			11:52	12:45	00:53	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			02:20	03:15	00:55	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			03:18	04:12	00:54	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			05:30	06:15	00:45	20	0.020	0.090				1.25	0.20
2/03/2021	Martes	08:25	09:15	00:50	22	0.022	0.099	169	0.169	2.03	1.38	0.27	
		08:30	09:20	00:50	22	0.022	0.099				1.38	0.27	
		09:30	10:24	00:54	21	0.021	0.095				1.31	0.24	
		10:03	10:48	00:45	20	0.020	0.090				1.25	0.20	
		11:00	11:52	00:52	18	0.018	0.081				1.13	0.11	
		11:25	12:30	01:05	23	0.023	0.104				1.44	0.30	
		02:10	02:52	00:42	22	0.022	0.099				1.38	0.27	
		04:15	05:05	00:50	21	0.021	0.095				1.31	0.24	
3/03/2021	Miércoles	09:05	09:46	00:41	20	0.020	0.090	187	0.187	2.05	1.25	0.20	
		09:25	10:26	01:01	22	0.022	0.099				1.38	0.27	
		10:32	11:25	00:53	21	0.021	0.095				1.31	0.24	

			10:42	11:56	01:14	23	0.023	0.104				1.44	0.30
			12:04	12:52	00:48	19	0.019	0.086				1.19	0.16
			02:15	03:10	00:55	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			02:17	03:15	00:58	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			04:06	04:55	00:49	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			04:45	05:35	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20
	4/03/2021	Jueves	08:10	08:55	00:45	20	0.020	0.090	121	0.546	2.41	1.25	0.20
			10:25	11:20	00:55	19	0.019	0.086				1.19	0.16
			10:28	11:25	00:57	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			12:06	12:56	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			05:11	05:58	00:47	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			05:22	06:10	00:48	21	0.021	0.095				1.31	0.24
	5/03/2021	Viernes	09:05	09:50	00:45	22	0.022	0.099	148	0.668	2.53	1.38	0.27
			09:20	10:10	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			10:15	11:07	00:52	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			10:18	11:10	00:52	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			04:10	05:11	01:01	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			04:34	05:50	01:16	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			04:40	05:35	00:55	21	0.021	0.095				1.31	0.24
	6/03/2021	Sábado	08:12	09:00	00:48	20	0.020	0.090	168	0.758	2.62	1.25	0.20
			08:21	09:36	01:15	23	0.023	0.104				1.44	0.30
			09:12	10:20	01:08	23	0.023	0.104				1.44	0.30
			09:41	10:47	01:06	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			11:04	11:49	00:45	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			15:08	16:02	00:54	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			15:37	16:26	00:49	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			17:07	17:57	00:50	19	0.019	0.086				1.19	0.16
8/03/2021	Lunes	09:15	10:15	01:00	19	0.019	0.086	205	0.925	2.79	1.19	0.16	
		09:20	10:10	00:50	19	0.019	0.086				1.19	0.16	

			10:35	11:20	00:45	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			10:42	11:45	01:03	23	0.023	0.104				1.44	0.30
			12:10	13:10	01:00	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			14:10	14:55	00:45	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			14:24	15:15	00:51	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			16:45	17:48	01:03	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			16:48	17:52	01:04	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			17:08	18:12	01:04	22	0.022	0.099				1.38	0.27
	9/03/2021	Martes	08:22	09:10	00:48	20	0.020	0.090	142	0.641	2.50	1.25	0.20
			08:30	09:35	01:05	19	0.019	0.086				1.19	0.16
			09:16	10:35	01:19	24	0.024	0.108				1.50	0.33
			11:16	12:20	01:04	19	0.019	0.086				1.19	0.16
			11:25	12:30	01:05	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			14:08	15:03	00:55	18	0.018	0.081				1.13	0.11
			17:06	17:57	00:51	20	0.020	0.090				1.25	0.20
	10/03/2021	Miércoles	09:50	10:35	00:45	21	0.021	0.095	140	0.632	2.49	1.31	0.24
			09:55	10:57	01:02	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			10:40	11:42	01:02	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			12:02	12:55	00:53	19	0.019	0.086				1.19	0.16
			14:25	15:13	00:48	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			15:15	16:04	00:49	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			15:33	16:25	00:52	18	0.018	0.081				1.13	0.11
	11/03/2021	Jueves	08:16	09:25	01:09	21	0.021	0.095	161	0.727	2.59	1.31	0.24
			08:25	09:16	00:51	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			09:23	10:11	00:48	19	0.019	0.086				1.19	0.16
			09:34	10:29	00:55	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			11:05	12:25	01:20	24	0.024	0.108				1.50	0.33
			11:22	12:20	00:58	19	0.019	0.086				1.19	0.16
			17:02	17:56	00:54	20	0.020	0.090				1.25	0.20

		17:11	18:00	00:49	18	0.018	0.081				1.13	0.11
12/03/2021	Viernes	08:06	08:57	00:51	20	0.020	0.090	164	0.740	2.60	1.25	0.20
		09:14	10:21	01:07	21	0.021	0.095				1.31	0.24
		09:16	10:14	00:58	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		10:16	11:32	01:16	22	0.022	0.099				1.38	0.27
		12:04	12:50	00:46	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		13:55	14:51	00:56	21	0.021	0.095				1.31	0.24
		17:07	17:52	00:45	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		17:11	18:14	01:03	22	0.022	0.099				1.38	0.27
13/03/2021	Sábado	08:03	08:54	00:51	20	0.020	0.090	194	0.875	2.74	1.25	0.20
		08:16	09:11	00:55	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		09:03	09:54	00:51	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		09:15	10:00	00:45	21	0.021	0.095				1.31	0.24
		10:36	11:25	00:49	25	0.025	0.113				1.56	0.36
		10:48	11:56	01:08	23.5	0.024	0.106				1.47	0.32
		16:00	17:24	01:24	22	0.022	0.099				1.38	0.27
		16:25	17:36	01:11	24	0.024	0.108				1.50	0.33
		17:36	18:30	00:54	20.5	0.021	0.093				1.28	0.22
15/03/2021	Lunes	09:24	10:11	00:47	20	0.020	0.090	122	0.548	2.41	1.25	0.20
		09:35	10:20	00:45	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		10:22	11:36	01:14	23.5	0.024	0.106				1.47	0.32
		11:04	11:55	00:51	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		16:00	16:47	00:47	19	0.019	0.086				1.19	0.16
		17:06	17:52	00:46	19	0.019	0.086				1.19	0.16
16/03/2021	Martes	08:21	09:13	00:52	20	0.020	0.090	158	0.713	2.57	1.25	0.20
		08:23	09:33	01:10	21	0.021	0.095				1.31	0.24
		08:33	09:21	00:48	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		11:14	12:01	00:47	19	0.019	0.086				1.19	0.16
		11:07	11:52	00:45	20	0.020	0.090				1.25	0.20

		16:44	17:30	00:46	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		16:57	17:42	00:45	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		17:13	18:05	00:52	20	0.020	0.090				1.25	0.20
17/03/2021	Miércoles	10:22	11:11	00:49	20	0.020	0.090	103	0.463	2.32	1.25	0.20
		10:25	11:38	01:13	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
		11:00	11:45	00:45	19	0.019	0.086				1.19	0.16
		16:23	17:11	00:48	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		16:33	17:22	00:49	22	0.022	0.099				1.38	0.27
18/03/2021	Jueves	08:06	08:52	00:46	20	0.020	0.090	162	0.729	2.59	1.25	0.20
		08:10	09:01	00:51	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		10:24	11:23	00:59	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		11:17	12:07	00:50	22	0.022	0.099				1.38	0.27
		11:18	12:22	01:04	22.5	0.023	0.102				1.41	0.29
		11:45	12:35	00:50	19	0.019	0.086				1.19	0.16
		17:07	17:55	00:48	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		17:10	17:58	00:48	20	0.020	0.090				1.25	0.20
19/03/2021	Viernes	09:10	09:57	00:47	20	0.020	0.090	142	0.639	2.50	1.25	0.20
		09:12	10:10	00:58	19	0.019	0.086				1.19	0.16
		10:44	11:33	00:49	21	0.021	0.095				1.31	0.24
		10:50	11:54	01:04	22.5	0.023	0.102				1.41	0.29
		10:55	11:48	00:53	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		15:44	16:30	00:46	19	0.019	0.086				1.19	0.16
		16:42	17:28	00:46	20	0.020	0.090				1.25	0.20
20/03/2021	Sábado	08:50	09:45	00:55	20	0.020	0.090	139	0.627	2.49	1.25	0.20
		09:20	10:11	00:51	23	0.023	0.104				1.44	0.30
		09:52	10:37	00:45	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		10:22	11:13	00:51	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		10:46	11:33	00:47	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		14:35	15:22	00:47	20	0.020	0.090				1.25	0.20

	22/03/2021	Lunes	16:42	17:27	00:45	18	0.018	0.081	180	0.810	2.67	1.13	0.11
			08:14	09:11	00:57	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			08:24	09:23	00:59	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			08:33	09:21	00:48	18	0.018	0.081				1.13	0.11
			10:24	11:11	00:47	18	0.018	0.081				1.13	0.11
			10:34	11:20	00:46	18.5	0.019	0.083				1.16	0.14
			11:11	12:07	00:56	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			14:21	15:06	00:45	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			17:09	17:59	00:50	20.5	0.021	0.093				1.28	0.22
	17:09	17:55	00:46	19.5	0.020	0.088	1.22	0.18					
	23/03/2021	Martes	09:14	09:47	00:33	18	0.018	0.081	167	0.751	2.61	1.13	0.11
			09:16	10:03	00:47	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			10:21	11:11	00:50	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			10:30	11:23	00:53	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			12:06	12:52	00:46	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			16:11	17:03	00:52	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			16:15	17:05	00:50	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			16:30	17:21	00:51	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
	24/03/2021	Miércoles	08:17	09:03	00:46	18	0.018	0.081	165	0.745	2.60	1.13	0.11
			08:22	09:15	00:53	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			08:45	09:33	00:48	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
			09:18	10:11	00:53	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			10:48	11:37	00:49	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			11:44	12:36	00:52	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			17:08	17:58	00:50	22.5	0.023	0.102				1.41	0.29
			17:10	18:00	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20
	25/03/2021	Jueves	09:14	10:11	00:57	22	0.022	0.099	120	0.542	2.40	1.38	0.27
			11:24	12:11	00:47	19	0.019	0.086				1.19	0.16
			11:30	12:21	00:51	20	0.020	0.090				1.25	0.20

			15:31	16:22	00:51	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			15:50	16:47	00:57	19.5	0.020	0.088				1.22	0.18
			16:48	17:46	00:58	19.5	0.020	0.088				1.22	0.18
	26/03/2021	Viernes	08:20	09:12	00:52	22	0.022	0.099	126	0.569	2.43	1.38	0.27
			08:32	09:25	00:53	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			08:54	09:53	00:59	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			09:17	10:17	01:00	20.5	0.021	0.093				1.28	0.22
			15:20	16:21	01:01	20.5	0.021	0.093				1.28	0.22
			16:34	17:34	01:00	21	0.021	0.095				1.31	0.24
	27/03/2021	sábado	10:34	11:22	00:48	19	0.019	0.086	146	0.659	2.52	1.19	0.16
			11:28	12:36	01:08	22.5	0.023	0.102				1.41	0.29
			15:24	16:21	00:57	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			15:30	16:33	01:03	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
			16:47	17:41	00:54	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			16:52	17:55	01:03	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			16:53	17:52	00:59	21	0.021	0.095				1.31	0.24

Abril



ABRIL

REGISTRO												Revisión	: 01
Registro de Rendimiento de Agua del Carwash Maria Jose												Aprobado	: 07/06/2021
												Página	: 3 de 4
Fecha	Dia	Tipo	PROCESO		Tiempo	Cantidad de Agua (Lt)	Cantidad de Agua (m3)	COSTO * M3	TOTAL de Agua Utilizada	COSTO S/.	COSTO TOTAL	%	R. Agua
			Inicio	Final									
1/04/2021	Jueves	Auto	08:20	09:05	00:45	19	0.019	0.086	161	0.727	2.59	1.19	0.16
		Auto	08:26	09:28	01:02	22	0.022	0.099				1.38	0.27
		Auto	09:10	09:55	00:45	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		Auto	10:25	11:30	01:05	19.5	0.020	0.088				1.22	0.18
		Auto	11:33	12:27	00:54	20.5	0.021	0.093				1.28	0.22
		Auto	11:44	12:37	00:53	22	0.022	0.099				1.38	0.27
		Auto	16:21	17:13	00:52	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	16:25	17:16	00:51	20	0.020	0.090				1.25	0.20
2/04/2021	Viernes	Auto	09:20	10:17	00:57	19.5	0.020	0.088	142.5	0.643	2.50	1.22	0.18
		Auto	09:23	10:23	01:00	22	0.022	0.099				1.38	0.27
		Auto	10:21	11:17	00:56	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	10:30	11:27	00:57	19	0.019	0.086				1.19	0.16
		Auto	16:45	17:45	01:00	22	0.022	0.099				1.38	0.27
		Auto	17:07	17:53	00:46	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	17:11	18:03	00:52	20	0.020	0.090				1.25	0.20
3/04/2021	sábado	Auto	11:10	12:03	00:53	19.5	0.020	0.088	123	0.555	2.42	1.22	0.18
		Auto	11:16	12:20	01:04	22	0.022	0.099				1.38	0.27
		Auto	14:20	15:18	00:58	21	0.021	0.095				1.31	0.24
		Auto	14:23	15:23	01:00	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	17:06	18:00	00:54	20	0.020	0.090				1.25	0.20

		Auto	17:09	18:10	01:01	20.5	0.021	0.093				1.28	0.22
5/04/2021	Lunes	Auto	08:15	09:07	00:52	20	0.020	0.090	165	1	2.60	1.25	0.20
		Auto	08:25	09:32	01:07	23	0.023	0.104				1.44	0.30
		Auto	09:13	10:15	01:02	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
		Auto	10:26	11:18	00:52	21	0.021	0.095				1.31	0.24
		Auto	11:10	11:55	00:45	19	0.019	0.086				1.19	0.16
		Auto	11:30	12:26	00:56	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	15:38	16:28	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	16:32	17:22	00:50	20.5	0.021	0.093				1.28	0.22
		6/04/2021	Martes	Auto	08:30	09:22	00:52	19				0.019	0.086
Auto	09:15			10:10	00:55	20	0.020	0.090	1.25	0.20			
Auto	09:22			10:16	00:54	20	0.020	0.090	1.25	0.20			
Auto	09:43			10:46	01:03	23	0.023	0.104	1.44	0.30			
Auto	11:20			12:07	00:47	21	0.021	0.095	1.31	0.24			
Auto	16:44			17:36	00:52	20	0.020	0.090	1.25	0.20			
Auto	16:47			17:47	01:00	22	0.022	0.099	1.38	0.27			
7/04/2021	Miércoles	Auto	08:07	08:54	00:47	20	0.020	0.090	139.5	0.630	2.49	1.25	0.20
		Auto	08:15	09:11	00:56	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
		Auto	10:25	11:17	00:52	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	11:22	12:12	00:50	19	0.019	0.086				1.19	0.16
		Auto	14:48	15:42	00:54	19	0.019	0.086				1.19	0.16
		Auto	15:21	16:18	00:57	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	16:44	17:36	00:52	20	0.020	0.090				1.25	0.20
8/04/2021	Jueves	Auto	09:16	10:05	00:49	21	0.021	0.095	192	0.866	2.73	1.31	0.24
		Auto	09:22	10:14	00:52	22	0.022	0.099				1.38	0.27
		Auto	10:20	11:06	00:46	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	10:27	11:33	01:06	22	0.022	0.099				1.38	0.27
		Auto	10:33	11:42	01:09	23	0.023	0.104				1.44	0.30
		Auto	15:22	16:14	00:52	20	0.020	0.090				1.25	0.20

		Auto	16:33	17:42	01:09	23	0.023	0.104				1.44	0.30
		Auto	16:36	17:33	00:57	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	17:11	17:57	00:46	21	0.021	0.095				1.31	0.24
9/04/2021	Viernes	Auto	10:22	11:13	00:51	20.5	0.021	0.093	125.5	0.566	2.43	1.28	0.22
		Auto	11:46	12:48	01:02	22.5	0.023	0.102				1.41	0.29
		Auto	11:50	12:52	01:02	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
		Auto	12:37	13:22	00:45	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	14:45	15:36	00:51	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	15:11	16:02	00:51	21	0.021	0.095				1.31	0.24
10/04/2021	sábado	Auto	11:52	12:53	01:01	22.5	0.023	0.102	124	0.560	2.42	1.41	0.29
		Auto	14:24	15:22	00:58	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	14:33	15:36	01:03	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
		Auto	14:48	15:44	00:56	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	15:22	16:22	01:00	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	16:33	17:32	00:59	20	0.020	0.090				1.25	0.20
12/04/2021	Lunes	Auto	08:22	09:33	01:11	23.5	0.024	0.106	167	0.754	2.61	1.47	0.32
		Auto	08:26	09:27	01:01	22	0.022	0.099				1.38	0.27
		Auto	08:48	09:38	00:50	21	0.021	0.095				1.31	0.24
		Auto	11:36	12:35	00:59	19.5	0.020	0.088				1.22	0.18
		Auto	11:43	12:42	00:59	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	16:44	17:30	00:46	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	16:50	17:44	00:54	21	0.021	0.095				1.31	0.24
		Auto	17:11	18:06	00:55	20	0.020	0.090				1.25	0.20
13/04/2021	Martes	Auto	10:20	11:12	00:52	21	0.021	0.095	161.5	0.729	2.59	1.31	0.24
		Auto	10:24	11:17	00:53	22	0.022	0.099				1.38	0.27
		Auto	11:22	12:12	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	12:07	12:57	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	12:11	13:12	01:01	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
		Auto	15:45	16:33	00:48	20	0.020	0.090				1.25	0.20

14/04/2021	Auto	15:50	16:48	00:58	19	0.019	0.086	180.5	0.815	2.67	1.19	0.16
		16:33	17:21	00:48	18	0.018	0.081				1.13	0.11
	Auto	08:15	09:11	00:56	20.5	0.021	0.093				1.28	0.22
	Auto	08:24	09:28	01:04	22	0.022	0.099				1.38	0.27
	Auto	09:22	10:11	00:49	19.5	0.020	0.088				1.22	0.18
	Auto	10:37	11:33	00:56	20	0.020	0.090				1.25	0.20
	Auto	10:48	11:39	00:51	19	0.019	0.086				1.19	0.16
	Auto	14:55	15:47	00:52	20	0.020	0.090				1.25	0.20
	Auto	16:30	17:25	00:55	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
	Auto	16:48	17:33	00:45	18	0.018	0.081				1.13	0.11
	Auto	16:50	17:43	00:53	20	0.020	0.090				1.25	0.20
	15/04/2021	Auto	10:20	11:11	00:51	20	0.020				0.090	124.5
11:52			12:45	00:53	21.5	0.022	0.097	1.34	0.26			
11:57			12:55	00:58	22	0.022	0.099	1.38	0.27			
14:32			15:25	00:53	20	0.020	0.090	1.25	0.20			
14:22			15:15	00:53	21	0.021	0.095	1.31	0.24			
15:32			16:33	01:01	20	0.020	0.090	1.25	0.20			
16/04/2021	Auto	09:55	10:42	00:47	18	0.018	0.081	141.5	0.639	2.50	1.13	0.11
		09:58	10:55	00:57	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		11:44	12:36	00:52	21	0.021	0.095				1.31	0.24
		11:52	12:47	00:55	21	0.021	0.095				1.31	0.24
		15:42	16:41	00:59	21	0.021	0.095				1.31	0.24
		17:09	18:04	00:55	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		17:10	18:10	01:00	20.5	0.021	0.093				1.28	0.22
17/04/2021	Auto	10:20	11:30	01:10	22.5	0.023	0.102	143.5	0.648	2.51	1.41	0.29
		10:36	11:25	00:49	21	0.021	0.095				1.31	0.24
		12:45	13:35	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		14:56	15:48	00:52	19	0.019	0.086				1.19	0.16
		15:22	16:22	01:00	20	0.020	0.090				1.25	0.20

		Auto	15:27	16:31	01:04	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26					
		Auto	15:46	16:37	00:51	19.5	0.020	0.088				1.22	0.18					
19/04/2021	Lunes	Auto	08:21	09:22	01:01	21	0.021	0.095	165	0.745	2.60	1.31	0.24					
		Auto	08:55	09:41	00:46	20.5	0.021	0.093				1.28	0.22					
		Auto	09:38	10:31	00:52	20	0.020	0.090				1.25	0.20					
		Auto	09:37	10:47	01:10	21	0.021	0.095				1.31	0.24					
		Auto	10:55	11:54	00:59	19.5	0.020	0.088				1.22	0.18					
		Auto	11:45	12:43	00:58	22	0.022	0.099				1.38	0.27					
		Auto	11:55	12:58	01:03	20	0.020	0.090				1.25	0.20					
		Auto	17:00	17:50	00:50	21	0.021	0.095				1.31	0.24					
		20/04/2021	Martes	Auto	08:25	09:22	00:57	19.5				0.020	0.088	189.5	0.855	2.72	1.22	0.18
				Auto	08:28	09:47	01:19	22.5				0.023	0.102				1.41	0.29
Auto	09:35			10:43	01:08	23	0.023	0.104	1.44	0.30								
Auto	09:52			10:39	00:47	22	0.022	0.099	1.38	0.27								
Auto	11:48			12:37	00:49	20	0.020	0.090	1.25	0.20								
Auto	14:33			15:42	01:09	21	0.021	0.095	1.31	0.24								
Auto	14:48			15:55	01:07	20	0.020	0.090	1.25	0.20								
Auto	16:04			17:05	01:01	21.5	0.022	0.097	1.34	0.26								
Auto	16:54			17:46	00:52	20	0.020	0.090	1.25	0.20								
21/04/2021	Miércoles	Auto	08:55	09:40	00:45	20.5	0.021	0.093	205.5	0.927	2.79	1.28	0.22					
		Auto	09:12	09:57	00:45	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26					
		Auto	09:45	10:55	01:10	22	0.022	0.099				1.38	0.27					
		Auto	11:44	12:32	00:48	19.5	0.020	0.088				1.22	0.18					
		Auto	11:47	12:48	01:01	20	0.020	0.090				1.25	0.20					
		Auto	15:55	16:42	00:47	21	0.021	0.095				1.31	0.24					
		Auto	16:32	17:33	01:01	20	0.020	0.090				1.25	0.20					
		Auto	16:44	17:48	01:04	20	0.020	0.090				1.25	0.20					
		Auto	17:07	18:18	01:11	21	0.021	0.095				1.31	0.24					
		Auto	17:11	17:57	00:46	20	0.020	0.090				1.25	0.20					

	22/04/2021	Jueves	Auto	08:15	09:22	01:07	22.5	0.023	0.102	144	0.650	2.51	1.41	0.29
			Auto	08:22	09:34	01:12	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
			Auto	10:36	11:41	01:05	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	11:25	12:15	00:50	19	0.019	0.086				1.19	0.16
			Auto	11:45	12:37	00:52	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	16:42	17:28	00:46	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	16:50	17:42	00:52	21	0.021	0.095				1.31	0.24
	23/04/2021	Viernes	Auto	08:11	09:15	01:04	22	0.022	0.099	167.5	0.756	2.62	1.38	0.27
			Auto	08:33	09:35	01:02	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	08:47	09:42	00:55	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	14:22	15:16	00:54	22.5	0.023	0.102				1.41	0.29
			Auto	14:28	15:28	01:00	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	15:32	16:22	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	15:58	16:46	00:48	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	16:45	17:33	00:48	21	0.021	0.095				1.31	0.24
	24/04/2021	sábado	Auto	09:15	10:22	01:07	21.5	0.022	0.097	147	0.663	2.52	1.34	0.26
			Auto	09:18	10:02	00:44	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	11:22	12:18	00:56	19	0.019	0.086				1.19	0.16
			Auto	14:35	15:33	00:58	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	16:32	17:47	01:15	23.5	0.024	0.106				1.47	0.32
			Auto	16:42	17:36	00:54	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			Auto	16:47	17:38	00:51	21	0.021	0.095				1.31	0.24
	26/04/2021	Lunes	Auto	10:10	10:58	00:48	20	0.020	0.090	148	0.668	2.53	1.25	0.20
			Auto	10:48	11:38	00:50	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			Auto	11:55	12:45	00:50	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	12:21	13:12	00:51	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			Auto	14:22	15:26	01:04	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			Auto	14:28	15:22	00:54	21	0.021	0.095				1.31	0.24
Auto			15:13	16:12	00:59	20	0.020	0.090	1.25				0.20	

	27/04/2021	Martes	Auto	11:40	12:35	00:55	21.5	0.022	0.097	143.5	0.648	2.51	1.34	0.26
			Auto	11:52	12:52	01:00	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			Auto	12:06	12:54	00:48	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			Auto	14:43	15:36	00:53	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	16:45	17:39	00:54	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	16:50	17:45	00:55	19.5	0.020	0.088				1.22	0.18
			Auto	16:42	17:38	00:56	18.5	0.019	0.083				1.16	0.14
	28/04/2021	Miércoles	Auto	08:12	09:14	01:02	22	0.022	0.099	187.5	0.846	2.71	1.38	0.27
			Auto	08:27	09:28	01:01	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	09:24	10:30	01:06	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			Auto	10:42	11:36	00:54	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	10:47	11:45	00:58	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	11:22	12:21	00:59	19.5	0.020	0.088				1.22	0.18
			Auto	11:48	12:42	00:54	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	15:48	16:45	00:57	21	0.021	0.095				1.31	0.24
Auto	16:13	16:58	00:45	21	0.021	0.095	1.31	0.24						

Mayo



REGISTRO

Registro de Producción del Carwash Maria Jose

Revisión : 01

Aprobado : 07/06/2021

Página : 3 de 4

MAYO

Fecha	Dia	Tipo	PROCESO		Tiempo	Cantidad de Agua (Lt)	Cantidad de Agua (m3)	COSTO * M3	TOTAL de Agua Utilizada	COSTO S/.	COSTO TOTAL	%	R.Agua
			Inicio	Final									
3/05/2021	Lunes	Auto	08:15	09:10	00:55	21	0.021	0.095	159.5	0.720	2.58	1.31	0.24
		Auto	09:00	09:50	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	09:52	10:50	00:58	22	0.022	0.099				1.38	0.27
		Auto	11:03	11:50	00:47	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	11:52	12:45	00:53	19	0.019	0.086				1.19	0.16
		Auto	01:20	02:10	00:50	18.5	0.019	0.083				1.16	0.14
		Auto	03:18	04:10	00:52	19	0.019	0.086				1.19	0.16
		Auto	05:30	06:17	00:47	20	0.020	0.090				1.25	0.20
4/05/2021	Martes	Auto	08:00	09:00	01:00	22	0.022	0.099	185.5	0.837	2.70	1.38	0.27
		Auto	08:15	09:05	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	09:10	09:56	00:46	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
		Auto	09:15	10:00	00:45	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	10:30	11:20	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	11:30	12:30	01:00	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
		Auto	13:02	13:56	00:54	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	13:15	14:10	00:55	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	14:10	14:58	00:48	20.5	0.021	0.093				1.28	0.22
5/05	mi	Auto	09:00	09:50	00:50	20	0.020	0.090	163.5	0.738	2.60	1.25	0.20

			Auto	09:00	09:55	00:55	19.5	0.020	0.088				1.22	0.18
			Auto	10:00	10:53	00:53	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			Auto	11:00	11:48	00:48	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	13:00	13:50	00:50	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	13:00	13:48	00:48	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	14:30	15:15	00:45	20.5	0.021	0.093				1.28	0.22
			Auto	14:30	15:25	00:55	20.5	0.021	0.093				1.28	0.22
	6/05/2021	Jueves	Auto	08:00	08:48	00:48	21	0.021	0.095	186.5	0.842	2.70	1.31	0.24
			Auto	08:15	09:00	00:45	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	09:00	09:47	00:47	19.5	0.020	0.088				1.22	0.18
			Auto	09:05	09:58	00:53	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	10:00	10:53	00:53	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	10:15	11:10	00:55	22.5	0.023	0.102				1.41	0.29
			Auto	11:13	12:00	00:47	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	12:10	12:58	00:48	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	14:10	14:58	00:48	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
	7/05/2021	Viernes	Auto	08:15	09:13	00:58	22	0.022	0.099	165.5	0.747	2.61	1.38	0.27
			Auto	09:08	09:58	00:50	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
			Auto	09:52	10:50	00:58	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			Auto	11:03	11:50	00:47	18	0.018	0.081				1.13	0.11
			Auto	11:52	12:45	00:53	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
			Auto	13:20	14:10	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	15:18	16:10	00:52	20.5	0.021	0.093				1.28	0.22
			Auto	17:30	18:17	00:47	20	0.020	0.090				1.25	0.20
	8/05/2021	sábado	Auto	08:27	09:15	00:48	21.5	0.022	0.097	161.5	0.729	2.59	1.34	0.26
			Auto	08:30	09:20	00:50	18	0.018	0.081				1.13	0.11
			Auto	09:30	10:24	00:54	19.5	0.020	0.088				1.22	0.18
Auto			10:03	10:48	00:45	19	0.019	0.086	1.19				0.16	
Auto			11:00	11:52	00:52	21	0.021	0.095	1.31				0.24	

		Auto	11:25	12:30	01:05	24	0.024	0.108				1.50	0.33	
		Auto	14:10	14:52	00:42	18.5	0.019	0.083				1.16	0.14	
		Auto	16:15	17:05	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20	
	10/05/2021	Lunes	Auto	08:15	09:10	00:55	20	0.020	0.090	184.5	0.833	2.69	1.25	0.20
Auto			09:00	09:50	00:50	21	0.021	0.095	1.31				0.24	
Auto			09:15	10:00	00:45	20.5	0.021	0.093	1.28				0.22	
Auto			09:52	10:50	00:58	21.5	0.022	0.097	1.34				0.26	
Auto			10:30	11:20	00:50	20	0.020	0.090	1.25				0.20	
Auto			11:30	12:30	01:00	22.5	0.023	0.102	1.41				0.29	
Auto			13:02	13:56	00:54	21	0.021	0.095	1.31				0.24	
Auto			13:15	14:10	00:55	20	0.020	0.090	1.25				0.20	
Auto			14:10	14:58	00:48	18	0.018	0.081	1.13				0.11	
	11/05/2021	Martes	Auto	08:12	08:58	00:46	18	0.018	0.081	162.5	0.733	2.59	1.13	0.11
Auto			09:08	09:58	00:50	20	0.020	0.090	1.25				0.20	
Auto			09:52	10:50	00:58	21.5	0.022	0.097	1.34				0.26	
Auto			11:03	11:50	00:47	2	0.002	0.009	0.13				-7.00	
Auto			11:52	12:45	00:53	20	0.020	0.090	1.25				0.20	
Auto			13:20	14:10	00:50	20	0.020	0.090	1.25				0.20	
Auto			15:18	16:10	00:52	20	0.020	0.090	1.25				0.20	
Auto			16:30	17:17	00:47	21	0.021	0.095	1.31				0.24	
Auto			16:35	17:20	00:45	20	0.020	0.090	1.25				0.20	
	12/05/2021	miércoles	Auto	08:00	09:00	01:00	21.5	0.022	0.097	204.5	0.923	2.78	1.34	0.26
Auto			08:15	09:05	00:50	23	0.023	0.104	1.44				0.30	
Auto			09:10	09:56	00:46	18	0.018	0.081	1.13				0.11	
Auto			09:15	10:00	00:45	20	0.020	0.090	1.25				0.20	
Auto			10:00	10:53	00:53	21	0.021	0.095	1.31				0.24	
Auto			11:00	11:48	00:48	20	0.020	0.090	1.25				0.20	
Auto			13:00	13:50	00:50	20	0.020	0.090	1.25				0.20	
Auto			13:00	13:48	00:48	21	0.021	0.095	1.31				0.24	

		Auto	14:30	15:15	00:45	19.5	0.020	0.088				1.22	0.18						
		Auto	14:30	15:25	00:55	20.5	0.021	0.093				1.28	0.22						
	13/05/2021	Jueves	Auto	08:27	09:15	00:48	20	0.020	0.090	183	0.826	2.69	1.25	0.20					
			Auto	08:30	09:20	00:50	21	0.021	0.095				1.31	0.24					
			Auto	09:30	10:24	00:54	20	0.020	0.090				1.25	0.20					
			Auto	10:03	10:48	00:45	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26					
			Auto	11:00	11:52	00:52	20	0.020	0.090				1.25	0.20					
			Auto	11:30	12:30	01:00	21	0.021	0.095				1.31	0.24					
			Auto	13:02	13:56	00:54	20	0.020	0.090				1.25	0.20					
			Auto	13:15	14:10	00:55	19.5	0.020	0.088				1.22	0.18					
			Auto	14:10	14:58	00:48	20	0.020	0.090				1.25	0.20					
			14/05/2021	Viernes	Auto	08:00	08:48	00:48	19				0.019	0.086	197	0.889	2.75	1.19	0.16
					Auto	08:15	09:00	00:45	20				0.020	0.090				1.25	0.20
	Auto	09:00			09:47	00:47	21	0.021	0.095	1.31	0.24								
	Auto	09:05			09:58	00:53	20.5	0.021	0.093	1.28	0.22								
	Auto	10:00			10:53	00:53	20	0.020	0.090	1.25	0.20								
	Auto	11:00			11:48	00:48	18	0.018	0.081	1.13	0.11								
	Auto	13:00			13:50	00:50	20	0.020	0.090	1.25	0.20								
	Auto	13:00			13:48	00:48	18.5	0.019	0.083	1.16	0.14								
	Auto	14:30			15:15	00:45	19	0.019	0.086	1.19	0.16								
	Auto	14:30			15:25	00:55	21	0.021	0.095	1.31	0.24								
	15/05/2021	sábado			Auto	08:12	09:10	00:58	22	0.022	0.099	163.5	0.738	2.60				1.38	0.27
			Auto	08:15	09:05	00:50	19	0.019	0.086	1.19	0.16								
			Auto	09:52	10:50	00:58	21.5	0.022	0.097	1.34	0.26								
			Auto	11:03	11:50	00:47	20	0.020	0.090	1.25	0.20								
			Auto	11:52	12:45	00:53	20	0.020	0.090	1.25	0.20								
			Auto	13:20	14:10	00:50	20	0.020	0.090	1.25	0.20								
			Auto	15:18	16:10	00:52	20	0.020	0.090	1.25	0.20								
			Auto	17:30	18:17	00:47	21	0.021	0.095	1.31	0.24								

	17/05/2021	Lunes	Auto	09:05	09:50	00:45	21	0.021	0.095	179.5	0.810	2.67	1.31	0.24
			Auto	09:25	10:20	00:55	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	10:35	11:30	00:55	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	10:42	11:56	01:14	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	12:04	12:52	00:48	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	14:15	15:10	00:55	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	14:17	15:15	00:58	19.5	0.020	0.088				1.22	0.18
			Auto	16:06	16:55	00:49	18	0.018	0.081				1.13	0.11
			Auto	16:45	17:35	00:50	19	0.019	0.086				1.19	0.16
	18/05/2021	Martes	Auto	08:15	09:13	00:58	22	0.022	0.099	184	0.830	2.69	1.38	0.27
			Auto	09:08	09:58	00:50	19.5	0.020	0.088				1.22	0.18
			Auto	09:52	10:50	00:58	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	11:03	11:50	00:47	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	11:52	12:45	00:53	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	13:20	14:10	00:50	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	15:18	16:10	00:52	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	16:15	17:08	00:53	19.5	0.020	0.088				1.22	0.18
			Auto	17:30	18:17	00:47	21	0.021	0.095				1.31	0.24
	19/05/2021	miércoles	Auto	09:00	09:50	00:50	21	0.021	0.095	166	0.749	2.61	1.31	0.24
			Auto	09:00	09:55	00:55	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	10:00	10:53	00:53	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
			Auto	11:00	11:48	00:48	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	13:00	13:50	00:50	19.5	0.020	0.088				1.22	0.18
			Auto	13:00	13:48	00:48	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	14:30	15:15	00:45	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	14:30	15:25	00:55	23	0.023	0.104				1.44	0.30
	20/05/2021	Jueves	Auto	08:15	09:12	00:57	20	0.020	0.090	167.5	0.756	2.62	1.25	0.20
			Auto	08:55	09:50	00:55	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	09:52	10:50	00:58	23	0.023	0.104				1.44	0.30

			Auto	11:03	11:50	00:47	19	0.019	0.086				1.19	0.16
			Auto	11:52	12:45	00:53	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	13:20	14:10	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	15:18	16:10	00:52	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
			Auto	17:30	18:17	00:47	22	0.022	0.099				1.38	0.27
	21/05/2021	Viernes	Auto	09:00	09:52	00:52	21	0.021	0.095	187.5	0.846	2.71	1.31	0.24
			Auto	09:25	10:20	00:55	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	10:35	11:30	00:55	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	10:42	11:56	01:14	24	0.024	0.108				1.50	0.33
			Auto	12:04	12:52	00:48	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	14:15	15:10	00:55	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
			Auto	14:20	15:15	00:55	19	0.019	0.086				1.19	0.16
			Auto	16:06	16:55	00:49	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	16:45	17:35	00:50	21	0.021	0.095				1.31	0.24
	22/05/2021	sábado	Auto	08:27	09:15	00:48	20	0.020	0.090	211	0.952	2.81	1.25	0.20
			Auto	08:30	09:20	00:50	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	09:30	10:24	00:54	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	10:03	10:48	00:45	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	11:00	11:52	00:52	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
			Auto	11:30	12:30	01:00	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			Auto	13:02	13:56	00:54	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	13:15	14:10	00:55	23.5	0.024	0.106				1.47	0.32
			Auto	14:10	14:58	00:48	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	14:15	15:12	00:57	22	0.022	0.099				1.38	0.27
	24/05/2021	Lunes	Auto	09:40	10:40	01:00	21.5	0.022	0.097	206.5	0.932	2.79	1.34	0.26
			Auto	09:58	10:58	01:00	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			Auto	11:30	12:20	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20
Auto			12:40	13:40	01:00	22	0.022	0.099	1.38				0.27	
Auto			13:15	14:05	00:50	19.5	0.020	0.088	1.22				0.18	

			Auto	14:30	15:20	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	15:10	16:05	00:55	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	16:30	17:17	00:47	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	17:30	18:16	00:46	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
			Auto	18:13	19:11	00:58	20	0.020	0.090				1.25	0.20
	25/05/2021	Martes	Auto	08:17	09:10	00:53	21	0.021	0.095	189.5	0.855	2.72	1.31	0.24
			Auto	09:00	09:50	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	09:03	10:02	00:59	22.5	0.023	0.102				1.41	0.29
			Auto	09:52	10:50	00:58	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	10:30	11:20	00:50	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
			Auto	11:30	12:30	01:00	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	13:02	13:56	00:54	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			Auto	13:15	14:10	00:55	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	14:10	14:58	00:48	22.5	0.023	0.102				1.41	0.29
	26/05/2021	miércoles	Auto	09:00	09:52	00:52	22	0.022	0.099	190.5	0.860	2.72	1.38	0.27
			Auto	09:25	10:20	00:55	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
			Auto	10:35	11:30	00:55	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			Auto	10:42	11:56	01:14	23	0.023	0.104				1.44	0.30
			Auto	12:04	12:52	00:48	19	0.019	0.086				1.19	0.16
			Auto	14:15	15:10	00:55	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	14:17	15:15	00:58	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			Auto	16:06	16:55	00:49	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	16:45	17:35	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20
	27/05/2021	Jueves	Auto	08:27	09:15	00:48	20	0.020	0.090	209.5	0.945	2.81	1.25	0.20
			Auto	08:30	09:20	00:50	19	0.019	0.086				1.19	0.16
Auto			09:30	10:24	00:54	19.5	0.020	0.088	1.22				0.18	
Auto			10:03	10:48	00:45	22	0.022	0.099	1.38				0.27	
Auto			11:00	11:52	00:52	22	0.022	0.099	1.38				0.27	
Auto			11:30	12:30	01:00	21.5	0.022	0.097	1.34				0.26	

		Auto	13:02	13:56	00:54	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26	
		Auto	13:15	14:10	00:55	21	0.021	0.095				1.31	0.24	
		Auto	14:10	14:58	00:48	21	0.021	0.095				1.31	0.24	
		Auto	14:15	15:12	00:57	22	0.022	0.099				1.38	0.27	
	28/05/2021	Viernes	Auto	09:05	09:50	00:45	22.5	0.023	0.102	151	0.681	2.54	1.41	0.29
			Auto	09:20	10:10	00:50	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	10:15	11:07	00:52	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			Auto	10:18	11:10	00:52	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			Auto	16:10	17:11	01:01	22.5	0.023	0.102				1.41	0.29
			Auto	16:34	17:50	01:16	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	16:40	17:35	00:55	21	0.021	0.095				1.31	0.24
	29/05/2021	sábado	Auto	08:15	09:13	00:58	22.5	0.023	0.102	130	0.587	2.45	1.41	0.29
			Auto	09:08	09:58	00:50	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
Auto			09:52	10:50	00:58	21.5	0.022	0.097	1.34				0.26	
Auto			11:03	11:50	00:47	21	0.021	0.095	1.31				0.24	
Auto			11:52	12:45	00:53	22	0.022	0.099	1.38				0.27	
Auto			13:20	14:10	00:50	21.5	0.022	0.097	1.34				0.26	

Junio



REGISTRO

Revisión : 01
 Aprobado : 07/06/2021
 Página : 3 de 4

Registro de Producción del Cawash Maria Jose

JUNIO

Fecha	Día	Tipo	PROCESO		Tiempo	Cantidad de Agua (Lt)	Cantidad de Agua (m3)	COSTO * M3	TOTAL de Agua Utilizada	COSTO S/.	COSTO TOTAL	%	R.Agua
			Inicio	Final									
1/06/2021	Martes	Auto	08:12	09:13	01:01	22	0.022	0.099	173.5	0.783	2.64	1.38	0.27
		Auto	08:15	09:10	00:55	21	0.021	0.095				1.31	0.24
		Auto	09:52	10:50	00:58	19	0.019	0.086				1.19	0.16
		Auto	11:03	11:50	00:47	29.5	0.030	0.133				1.84	0.46
		Auto	11:52	12:45	00:53	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	13:20	14:10	00:50	21	0.021	0.095				1.31	0.24
		Auto	15:18	16:10	00:52	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	17:30	18:17	00:47	21	0.021	0.095				1.31	0.24
2/06/2021	miércoles	Auto	09:05	09:46	00:41	20	0.020	0.090	163	0.736	2.60	1.25	0.20
		Auto	09:25	10:26	01:01	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
		Auto	10:18	11:20	01:02	22	0.022	0.099				1.38	0.27
		Auto	10:42	11:56	01:14	22	0.022	0.099				1.38	0.27
		Auto	12:04	12:52	00:48	21	0.021	0.095				1.31	0.24
		Auto	14:15	15:10	00:55	19	0.019	0.086				1.19	0.16
		Auto	14:17	15:15	00:58	18.5	0.019	0.083				1.16	0.14
		Auto	16:06	16:55	00:49	19	0.019	0.086				1.19	0.16
3/06/2021	Jueves	Auto	08:15	09:10	00:55	20	0.020	0.090	192	0.866	2.73	1.25	0.20
		Auto	09:02	09:55	00:53	21	0.021	0.095				1.31	0.24
		Auto	09:15	10:00	00:45	20.5	0.021	0.093				1.28	0.22
		Auto	09:52	10:50	00:58	22	0.022	0.099				1.38	0.27

		Auto	10:30	11:20	00:50	21	0.021	0.095				1.31	0.24	
		Auto	11:35	12:30	00:55	20	0.020	0.090				1.25	0.20	
		Auto	13:02	13:56	00:54	22	0.022	0.099				1.38	0.27	
		Auto	13:17	14:10	00:53	23.5	0.024	0.106				1.47	0.32	
		Auto	14:10	14:58	00:48	22	0.022	0.099				1.38	0.27	
	4/06/2021	Viernes	Auto	08:25	09:18	00:53	20	0.020	0.090	172	0.776	2.64	1.25	0.20
Auto			08:28	09:20	00:52	21.5	0.022	0.097	1.34				0.26	
Auto			09:30	10:24	00:54	20	0.020	0.090	1.25				0.20	
Auto			10:05	10:50	00:45	22.5	0.023	0.102	1.41				0.29	
Auto			11:00	11:52	00:52	21	0.021	0.095	1.31				0.24	
Auto			11:25	12:30	01:05	23	0.023	0.104	1.44				0.30	
Auto			14:10	14:52	00:42	22	0.022	0.099	1.38				0.27	
Auto			16:15	17:05	00:50	22	0.022	0.099	1.38				0.27	
	5/06/2021	sábado	Auto	09:05	09:50	00:45	21.5	0.022	0.097	145.5	0.657	2.52	1.34	0.26
Auto			09:20	10:10	00:50	20	0.020	0.090	1.25				0.20	
Auto			10:15	11:07	00:52	20	0.020	0.090	1.25				0.20	
Auto			10:18	11:10	00:52	20.5	0.021	0.093	1.28				0.22	
Auto			16:10	17:11	01:01	22.5	0.023	0.102	1.41				0.29	
Auto			16:34	17:50	01:16	21	0.021	0.095	1.31				0.24	
Auto			16:40	17:35	00:55	20	0.020	0.090	1.25				0.20	
	7/06/2021	Lunes	Auto	09:40	10:40	01:00	21.5	0.022	0.097	203.5	0.918	2.78	1.34	0.26
Auto			09:58	10:58	01:00	22	0.022	0.099	1.38				0.27	
Auto			11:30	12:20	00:50	20	0.020	0.090	1.25				0.20	
Auto			12:40	13:40	01:00	21.5	0.022	0.097	1.34				0.26	
Auto			13:15	14:05	00:50	22	0.022	0.099	1.38				0.27	
Auto			14:30	15:20	00:50	20	0.020	0.090	1.25				0.20	
Auto			15:10	16:05	00:55	19	0.019	0.086	1.19				0.16	
Auto			16:30	17:17	00:47	18.5	0.019	0.083	1.16				0.14	
Auto			17:30	18:16	00:46	19	0.019	0.086	1.19				0.16	

		Auto	18:13	19:11	00:58	20	0.020	0.090				1.25	0.20
8/06/2021	Martes	Auto	08:15	09:15	01:00	21.5	0.022	0.097	165	0.745	2.60	1.34	0.26
		Auto	08:30	09:20	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	09:30	10:24	00:54	21	0.021	0.095				1.31	0.24
		Auto	10:03	10:48	00:45	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	11:11	11:58	00:47	21	0.021	0.095				1.31	0.24
		Auto	11:25	12:30	01:05	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
		Auto	14:30	15:19	00:49	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	16:15	17:05	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		9/06/2021	miércoles	Auto	08:15	09:10	00:55	21				0.021	0.095
Auto	09:00			09:50	00:50	20	0.020	0.090	1.25	0.20			
Auto	09:52			10:50	00:58	22.5	0.023	0.102	1.41	0.29			
Auto	11:03			11:50	00:47	20	0.020	0.090	1.25	0.20			
Auto	11:52			12:45	00:53	19.5	0.020	0.088	1.22	0.18			
Auto	13:20			14:10	00:50	22	0.022	0.099	1.38	0.27			
Auto	15:18			16:10	00:52	21	0.021	0.095	1.31	0.24			
Auto	17:30			18:17	00:47	20	0.020	0.090	1.25	0.20			
10/06/2021	Jueves	Auto	09:05	09:50	00:45	21	0.021	0.095	146.5	0.661	2.52	1.31	0.24
		Auto	09:20	10:10	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	10:15	11:07	00:52	21	0.021	0.095				1.31	0.24
		Auto	10:18	11:10	00:52	20.5	0.021	0.093				1.28	0.22
		Auto	16:10	17:11	01:01	21	0.021	0.095				1.31	0.24
		Auto	16:34	17:50	01:16	22	0.022	0.099				1.38	0.27
		Auto	16:40	17:35	00:55	21	0.021	0.095				1.31	0.24
11/06/2021	Viernes	Auto	08:27	09:15	00:48	22	0.022	0.099	166.5	0.842	2.70	1.38	0.27
		Auto	08:30	09:28	00:58	21	0.021	0.095				1.31	0.24
		Auto	09:30	10:24	00:54	20	0.020	0.090				1.25	0.20
		Auto	10:03	10:48	00:45	21	0.021	0.095				1.31	0.24
		Auto	11:15	12:02	00:47	20.5	0.021	0.093				1.28	0.22

			Auto	11:30	12:30	01:00	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	13:02	13:56	00:54	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	13:15	14:10	00:55	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	14:10	14:58	00:48	20	0.020	0.090				1.25	0.20
	12/06/2021	sábado	Auto	08:00	08:48	00:48	22	0.022	0.099	160.5	0.724	2.58	1.38	0.27
			Auto	08:15	09:00	00:45	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	09:00	09:47	00:47	19.5	0.020	0.088				1.22	0.18
			Auto	09:05	09:58	00:53	18	0.018	0.081				1.13	0.11
			Auto	10:00	10:53	00:53	19	0.019	0.086				1.19	0.16
			Auto	10:15	11:10	00:55	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	14:10	14:58	00:48	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	15:00	15:50	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20
	14/06/2021	Lunes	Auto	08:07	08:53	00:46	21	0.021	0.095	182.5	0.824	2.68	1.31	0.24
			Auto	09:58	10:58	01:00	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			Auto	11:30	12:20	00:50	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
			Auto	12:40	13:40	01:00	19.5	0.020	0.088				1.22	0.18
			Auto	13:15	14:05	00:50	18	0.018	0.081				1.13	0.11
			Auto	14:30	15:20	00:50	19.5	0.020	0.088				1.22	0.18
			Auto	15:10	16:05	00:55	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	16:30	17:17	00:47	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	17:30	18:16	00:46	20	0.020	0.090				1.25	0.20
	15/06/2021	Martes	Auto	08:17	09:15	00:58	20	0.020	0.090	204	0.921	2.78	1.25	0.20
			Auto	08:25	09:23	00:58	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	09:30	10:24	00:54	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
			Auto	10:03	10:48	00:45	22	0.022	0.099				1.38	0.27
Auto			11:00	11:52	00:52	20	0.020	0.090	1.25				0.20	
Auto			11:30	12:30	01:00	21	0.021	0.095	1.31				0.24	
Auto			13:02	13:56	00:54	20	0.020	0.090	1.25				0.20	
Auto			13:15	14:10	00:55	19.5	0.020	0.088	1.22				0.18	

		Auto	14:10	14:58	00:48	20	0.020	0.090				1.25	0.20						
		Auto	14:15	15:12	00:57	19	0.019	0.086				1.19	0.16						
	16/06/2021	miércoles	Auto	08:05	08:57	00:52	20	0.020	0.090	161.5	0.729	2.59	1.25	0.20					
			Auto	09:05	10:10	01:05	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26					
			Auto	09:13	10:06	00:53	18	0.018	0.081				1.13	0.11					
			Auto	11:03	11:50	00:47	21	0.021	0.095				1.31	0.24					
			Auto	11:52	12:45	00:53	20	0.020	0.090				1.25	0.20					
			Auto	14:20	15:15	00:55	21	0.021	0.095				1.31	0.24					
			Auto	15:18	16:12	00:54	20	0.020	0.090				1.25	0.20					
			Auto	17:30	18:15	00:45	20	0.020	0.090				1.25	0.20					
			17/06/2021	Jueves	Auto	08:17	09:12	00:55	21.5				0.022	0.097	160	0.722	2.58	1.34	0.26
					Auto	08:55	09:50	00:55	19				0.019	0.086				1.19	0.16
	Auto	09:52			10:50	00:58	20	0.020	0.090	1.25	0.20								
	Auto	11:13			12:00	00:47	21.5	0.022	0.097	1.34	0.26								
	Auto	11:52			12:45	00:53	20	0.020	0.090	1.25	0.20								
	Auto	13:20			14:10	00:50	21	0.021	0.095	1.31	0.24								
	Auto	15:18			16:10	00:52	18	0.018	0.081	1.13	0.11								
	Auto	17:30			18:17	00:47	19	0.019	0.086	1.19	0.16								
	18/06/2021	Viernes	Auto	09:00	09:52	00:52	20	0.020	0.090	180	0.812	2.67	1.25	0.20					
			Auto	09:25	10:20	00:55	21	0.021	0.095				1.31	0.24					
			Auto	10:35	11:30	00:55	20	0.020	0.090				1.25	0.20					
			Auto	10:42	11:56	01:14	19	0.019	0.086				1.19	0.16					
			Auto	12:04	12:52	00:48	20	0.020	0.090				1.25	0.20					
			Auto	14:15	15:10	00:55	21	0.021	0.095				1.31	0.24					
			Auto	14:20	15:15	00:55	20	0.020	0.090				1.25	0.20					
			Auto	16:06	16:55	00:49	19	0.019	0.086				1.19	0.16					
			Auto	16:45	17:35	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20					
19/06/2021	sábado	Auto	08:25	09:18	00:53	21	0.021	0.095	161.5	0.729	2.59	1.31	0.24						
		Auto	08:28	09:20	00:52	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26						

			Auto	09:30	10:24	00:54	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	10:05	10:50	00:45	19.5	0.020	0.088				1.22	0.18
			Auto	11:00	11:52	00:52	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	11:25	12:30	01:05	19.5	0.020	0.088				1.22	0.18
			Auto	14:10	14:52	00:42	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	16:15	17:05	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20
	21/06/2021	Lunes	Auto	09:58	10:58	01:00	22	0.022	0.099	186	0.839	2.70	1.38	0.27
			Auto	11:25	12:20	00:55	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
			Auto	12:40	13:40	01:00	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	13:15	14:05	00:50	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
			Auto	14:30	15:20	00:50	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			Auto	15:10	16:05	00:55	19	0.019	0.086				1.19	0.16
			Auto	16:30	17:18	00:48	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	17:35	18:18	00:43	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	18:13	19:11	00:58	20	0.020	0.090				1.25	0.20
	22/06/2021	Martes	Auto	10:00	10:58	00:58	20	0.020	0.090	200	0.903	2.76	1.25	0.20
			Auto	10:05	10:53	00:48	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	11:36	12:26	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	11:40	12:40	01:00	19.5	0.020	0.088				1.22	0.18
			Auto	13:02	13:50	00:48	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	13:08	13:55	00:47	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	14:30	15:18	00:48	19.5	0.020	0.088				1.22	0.18
			Auto	15:00	15:50	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	15:20	16:08	00:48	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	17:20	18:12	00:52	20	0.020	0.090				1.25	0.20
	23/06/2021	miércoles	Auto	08:05	08:57	00:52	20	0.020	0.090	167	0.754	2.61	1.25	0.20
			Auto	09:00	10:05	01:05	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	09:10	10:06	00:56	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	11:08	11:55	00:47	22	0.022	0.099				1.38	0.27

			Auto	11:52	12:45	00:53	20.5	0.021	0.093				1.28	0.22
			Auto	14:20	15:15	00:55	22	0.022	0.099				1.38	0.27
			Auto	15:18	16:12	00:54	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
			Auto	17:30	18:15	00:45	20	0.020	0.090				1.25	0.20
	24/06/2021	Jueves	Auto	08:00	08:48	00:48	21	0.021	0.095	143.5	0.648	2.51	1.31	0.24
			Auto	08:15	09:00	00:45	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	09:00	09:47	00:47	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	09:05	09:58	00:53	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	10:00	10:53	00:53	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
			Auto	10:15	11:10	00:55	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	14:10	14:58	00:48	20	0.020	0.090				1.25	0.20
	25/06/2021	Viernes	Auto	08:08	08:55	00:47	21	0.021	0.095	127	0.573	2.43	1.31	0.24
			Auto	10:15	11:20	01:05	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
			Auto	10:28	11:25	00:57	21.5	0.022	0.097				1.34	0.26
			Auto	12:12	12:58	00:46	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	17:11	17:58	00:47	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	17:22	18:10	00:48	22	0.022	0.099				1.38	0.27
	26/06/2021	sábado	Auto	08:00	09:00	01:00	22	0.022	0.099	169.5	0.765	2.63	1.38	0.27
			Auto	08:15	09:10	00:55	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	09:30	10:20	00:50	22.5	0.023	0.102				1.41	0.29
			Auto	11:03	11:50	00:47	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	11:52	12:45	00:53	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	13:20	14:10	00:50	20	0.020	0.090				1.25	0.20
			Auto	15:18	16:10	00:52	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	17:30	18:17	00:47	22	0.022	0.099				1.38	0.27
	28/06/2021	Lunes	Auto	09:00	09:52	00:52	20	0.020	0.090	187.5	0.846	2.71	1.25	0.20
			Auto	09:17	10:20	01:03	21	0.021	0.095				1.31	0.24
			Auto	10:35	11:30	00:55	22	0.022	0.099				1.38	0.27
Auto			10:42	11:56	01:14	21.5	0.022	0.097	1.34				0.26	

		Auto	12:04	12:52	00:48	20	0.020	0.090			1.25	0.20
		Auto	14:15	15:10	00:55	21.5	0.022	0.097			1.34	0.26
		Auto	14:17	15:15	00:58	20	0.020	0.090			1.25	0.20
		Auto	16:06	16:55	00:49	21.5	0.022	0.097			1.34	0.26
		Auto	16:45	17:35	00:50	20	0.020	0.090			1.25	0.20

Fuente: Elaboración propia

Anexo 42: Auditoría Lean - 5S.

AUDITORÍA LEAN - 5S						
Empresa:	Carwash Maria Jose	Calificación final:	23	Auditor:	Manrique Rivera, Gilary Mejía Vásquez, Carol	
Fecha:	25/06/2021	Calificación previa:				
PASO 1: Comprensión de Lean Manufacturing		0 = No cumple 1= Cumple de forma regular 2 = Si cumple				
Calificación						
N°	Descripción	0	1	2	3	Total
1	Se acumulan vehículos en la línea de procesos		X			1
2	Se cumple el tiempo establecido de lavado por vehículo		X			1
3	Se maneja un manual de limpieza	X				0
4	Los vehículos quedan completamente limpios			X		2
5	Se capacita al personal de forma regular	X				0
TOTAL						4
PASO 1: Clasificación						
a	¿Los materiales se encuentran clasificados en el área de almacén?	X				0
b	¿Se utilizan estrategias para clasificar los materiales?		X			1
c	¿Los elementos se encuentran codificados?	X				0
d	¿Se encuentran los materiales útiles y en buenas condiciones?			X		2
TOTAL						3
PASO 2: Ordenar						
e	¿Es fácil visualizar la verificación de los objetos?		X			1
f	¿Los lugares en donde se colocan los objetos están adecuadamente identificados?	X				0
g	¿Se dispone de un sitio exclusivo para cada elemento que se considere necesario?		X			1
h	¿Los elementos dispuestos se encuentran en una cantidad ideal?			X		2
TOTAL						4

PASO 3: Limpieza					
j	¿El área de trabajo se encuentra absolutamente limpia?		X		1
k	¿Existe una rutina de limpieza por parte de los operarios del área?	X			0
l	¿Existen espacios y elementos para disponer de la basura?		X		1
m	¿Los productos de proceso se encuentran siempre en el piso?			X	2
TOTAL					4

PASO 4: Estandarización					
n	¿Se utiliza plantillas para conservar el orden?	X			0
ñ	¿Se utiliza cronogramas de limpieza dentro de la empresa?		X		1
o	¿Se realiza auditorias más seguidas dentro de la organización?	X			0
p	¿Existen herramientas para mantener la organización, limpieza y orden?			X	2
TOTAL					3

PASO 5: Disciplina					
q	¿Es habitual deshacerse de los objetos innecesarios?		X		1
r	¿Es habitual colocar cada objeto en su lugar?		X		1
s	¿Es habitual limpiar el área de trabajo cada vez que termine el proceso?			X	2
t	¿Es habitual limpiar las maquinarias que se utiliza para cada proceso?		X		1
TOTAL					5

PRO M. TOTAL	CALIFICACION:	23
-----------------------------	----------------------	-----------

Fuente: Elaboración propia

Anexo 43: Análisis de inventario.

	INVENTARIO GENERAL DE LA EMPRESA MARIA JOSE		Revisión	: 01
			Aprobado	: 07/06/2021
			Página	: 2 de 4

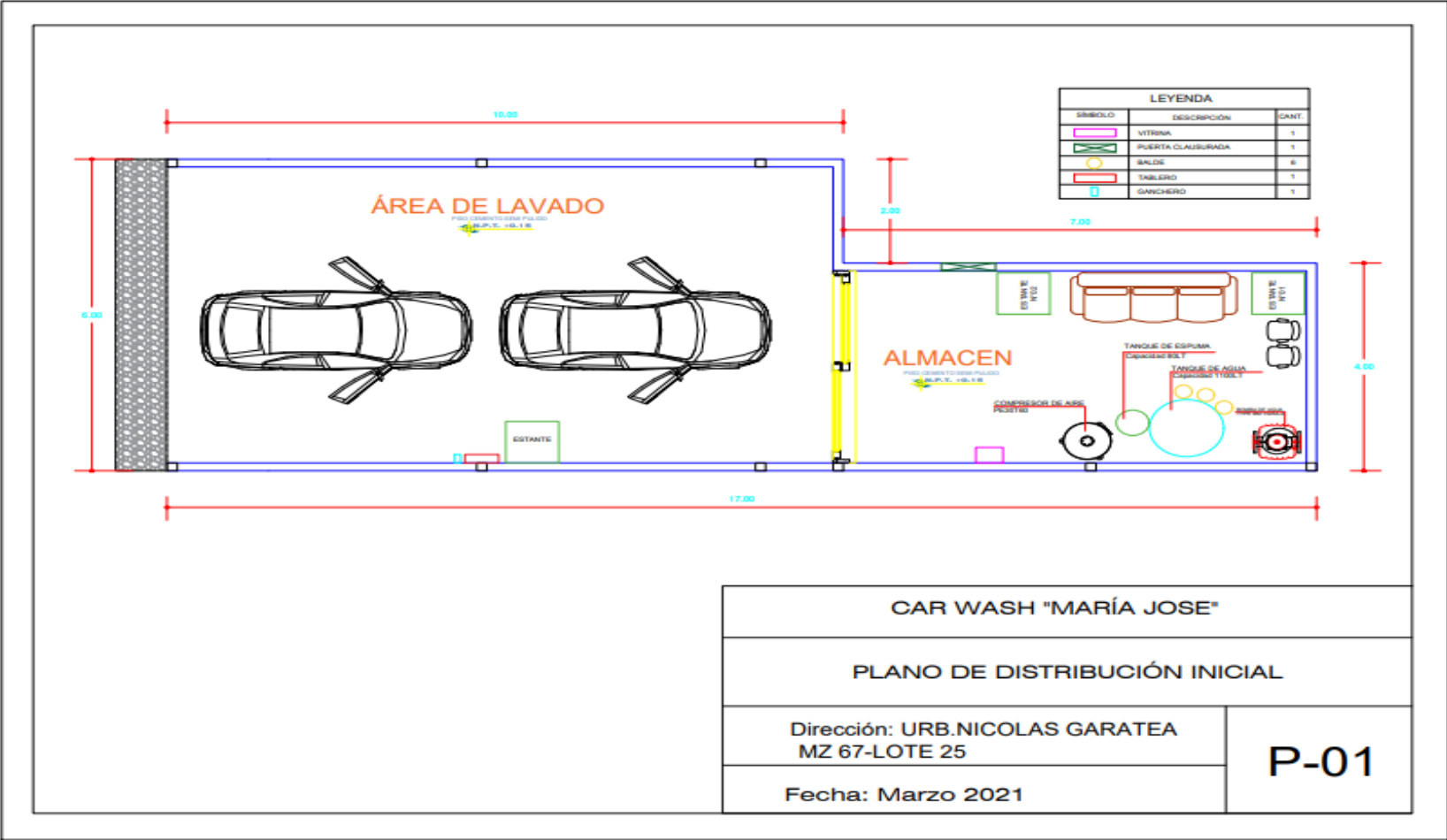
N.º	FECHA	CANTIDAD	ARTÍCULO	RESPONSABLE	D. N.I	FIRMA	DESCRIPCIÓN
1	15/07/2021	1	1ambientador aerosol	José Antonio Zevallos			
2	15/07/2021	1	cera Polish wax color verde	José Antonio Zevallos			
3	15/07/2021	1	extintor	José Antonio Zevallos			
4	15/07/2021	1	pulidora	José Antonio Zevallos			
5	15/07/2021	2	cera Polish & wax color blanco	José Antonio Zevallos			
6	15/07/2021	3	cera Polish & wax color morados	José Antonio Zevallos			
7	15/07/2021	3	cera Polish & wax color negro	José Antonio Zevallos			
8	15/07/2021	3	cera Polish & wax color neutrales	José Antonio Zevallos			
9	15/07/2021	3	cera Polish & wax color rojos	José Antonio Zevallos			
10	15/07/2021	3	pistolas para limpieza de motor	José Antonio Zevallos			dos de ellas malogradas
11	15/07/2021	4	acoples para pistolas	José Antonio Zevallos			dos de ellas malogradas
12	15/07/2021	7	mangueras	José Antonio Zevallos			
13	15/07/2021	1	abrillantador de llantas	José Antonio Zevallos			
14	16/07/2021	2	aspiradora industrial	José Antonio Zevallos			
15	17/07/2021	1	bomba	José Antonio Zevallos			
15	18/07/2021	1	compresora de aire	José Antonio Zevallos			
15	19/07/2021	2	escoba	José Antonio Zevallos			
15	20/07/2021	20	franelas	José Antonio Zevallos			
15	21/07/2021	1	limpiavidrios Multuso Losaro	José Antonio Zevallos			
15	22/07/2021	1	máquina de espuma	José Antonio Zevallos			
15	23/07/2021	4 kg	papeles periódicos	José Antonio Zevallos			
15	24/07/2021	1	Shampoo para autos 11/4 galón	José Antonio Zevallos			
15	25/07/2021	1	silicona en crema 1 galón	José Antonio Zevallos			
15	26/07/2021	1	tanque de agua 1100 litros	José Antonio Zevallos			
15	27/07/2021	1	Líquido freno 250 ml	José Antonio Zevallos			

1 5	28/07/2 021	1	sillón	José Antonio Zevallos				
1 5	29/07/2 021	4	sillas	José Antonio Zevallos			1 en buen estado y 4 en mal estado	
1 5	30/07/2 021	1	par de botas plásticas	José Antonio Zevallos				
1 5	31/07/2 021	1	recogedor	José Antonio Zevallos				
1 5	1/08/20 21	1	palana	José Antonio Zevallos				
1 5	2/08/20 21	3	boquillas de agua	José Antonio Zevallos			2 en buen estado y 1 en mal estado	
1 5	3/08/20 21	2	radios	José Antonio Zevallos				
1 5	4/08/20 21	1	galones con agua	José Antonio Zevallos			1 vacío y otro con agua	
1 5	5/08/20 21	8	galoneras vacías	José Antonio Zevallos				
1 5	6/08/20 21	10	baldes vacíos	José Antonio Zevallos				
1 5	7/08/20 21	1	vitrina	José Antonio Zevallos				
1 5	8/08/20 21	2	estantes	José Antonio Zevallos				
1 5	9/08/20 21	3	cajas de herramientas	José Antonio Zevallos				
1 5	10/08/2 021	4	lata vacía con tuercas con cintas negra	José Antonio Zevallos				
1 5	11/08/2 021	1	caja de botiquín roto	José Antonio Zevallos				
1 5	12/08/2 021	2	cables blancos de teléfono	José Antonio Zevallos				
1 5	13/08/2 021	1	motor viejo de la bomba	José Antonio Zevallos				
1 5	14/08/2 021	2	maletas	José Antonio Zevallos				
1 5	15/08/2 021	3	Pistolas de agua a presión	José Antonio Zevallos			2 en buen estado y 1 en mal estado	

Fuente: Elaboración propia.

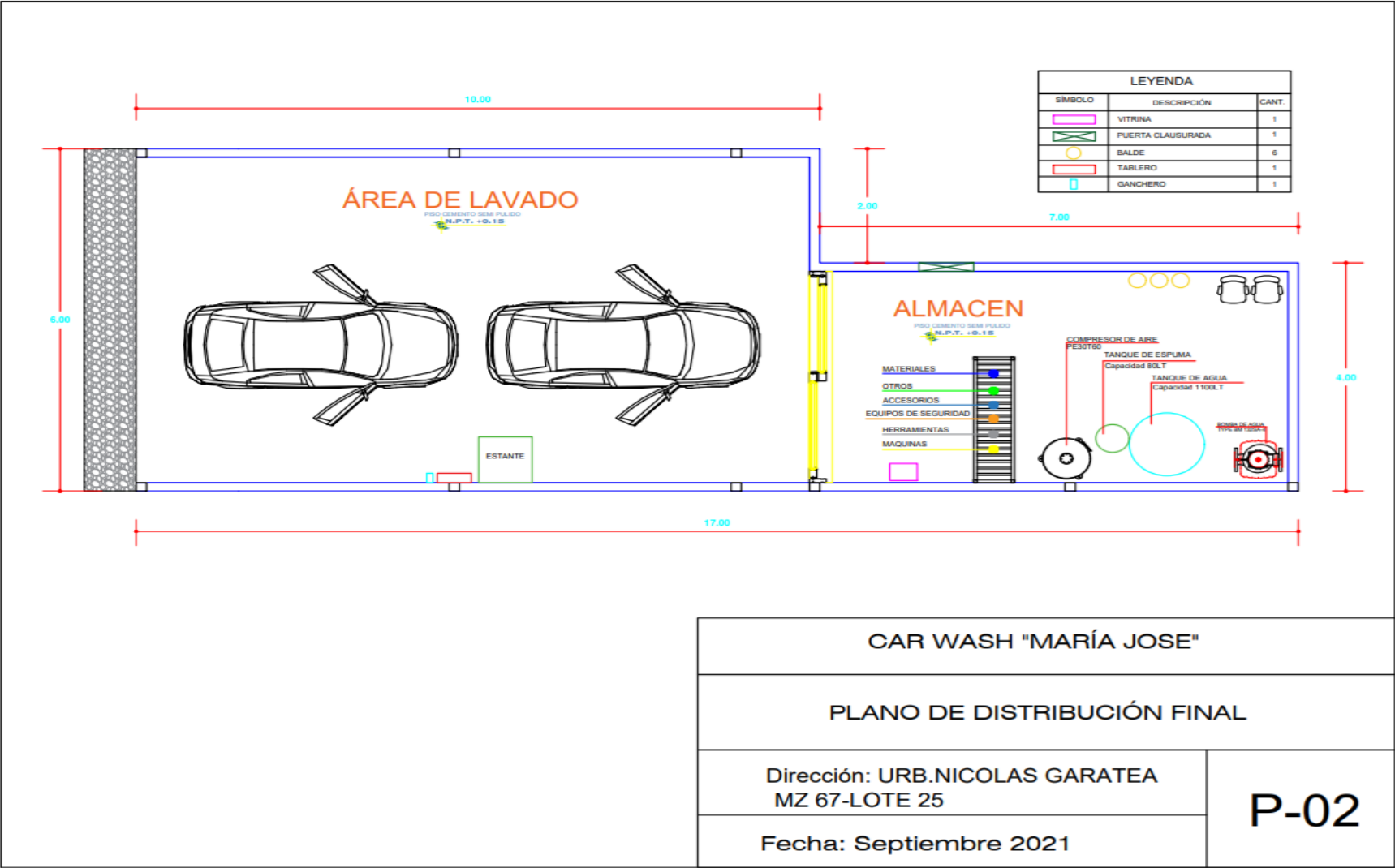
Anexo 44: Layout de distribución.

Inicial




Fuente: Elaboración propia

Final



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 45: Registros de objetos necesarios e innecesarios

	REGISTROS DE OBJETOS NECESARIOS E INNECESARIOS			Revisión	: 01
				Aprobado	: 07/06/2021
				Página	: 2 de 4
ITEMS	DESCRIPCIÓN	CANTIDA D	NECESARI O	INNECESARI O	OBSERVACIÓ N
1	1ambientador aerosol	1	X		
2	cera Polish wax color verde	1	X		
3	extintor	1		X	Vencido
4	pulidora	1	x		
5	cera Polish & wax color blanco	2	x		
6	cera Polish & wax color morados	3	x		
7	cera Polish & wax color negro	3	x		
8	cera Polish & wax color neutrales	3	x		
9	cera Polish & wax color rojos	3		x	1 vacía
10	pistolas para limpieza de motor	3	x		
11	acoples para pistolas	4	x		
12	mangueras	7	x		
13	abrillantador de llantas	1	x		
14	aspiradora industrial	2	x		
15	bomba	1	x		
16	compresora de aire	1	x		
17	escoba	2		x	deteriorada
18	franelas	20		x	sucias con grasa
19	limpiavidrios Multiuso Losaro	1	x		
20	máquina de espuma	1	x		
21	papeles periódicos	4 kg		x	en mal estado
22	Shampoo para autos 11/4 galón	1	x		
23	silicona en crema 1 galón	1	x		
24	tanque de agua 1100 litros	1	x		
25	Líquido freno 250 ml	1	x		
26	sillón	1		x	deteriorada
27	sillas	4	x		
28	par de botas plásticas	1	x		
29	recogedor	1	x		
30	palana	1		x	en mal estado
31	boquillas de agua	3	x		

32	radios	2	x		
33	galones con agua	1	x		
34	galoneras vacías	8		x	en mal estado
35	baldes vacíos	10		x	vacía
36	vitrina	1	x		
37	estantes	2	x		
38	cajas de herramientas	3	x		
39	lata vacía con tuercas con cintas negra	4		x	vacía
40	caja de botiquín roto	1		x	incompleto
41	cables blancos de teléfono	2		x	deteriorada
42	motor viejo de la bomba	1		x	en mal estado
43	maletas	2		x	en mal estado
44	Pistolas de agua a presión	3	x		

Fuente: Elaboración propia


Anexo 46: Asignación de responsabilidades

Días	Nombre del Colaborador	Área de lavado	Almacén
Lunes	Cardozo Díaz José Miguel		
Martes	Marrero Pérez Frank Eulises		
Miércoles	Cardozo Díaz José Miguel		
Jueves	Marrero Pérez Frank Eulises		
Viernes	Cardozo Díaz José Miguel		
Sábado	Marrero Pérez Frank Eulises		

Fuente: Elaboración propia


Anexo 47: Check list de cumplimiento de las 3 primeras S

Julio

		CHECK LIST DE CUMPLIMIENTO DE LAS 3 PRIMERAS "S"	
		Formato de Evaluación de 5S´	Fecha: 26/07/2021
Nº	Seleccionar		
1	Las herramientas y/o materiales de trabajo se encuentran en buen estado para su uso		
2	Los Stand se encuentran en buenas condiciones de uso		X
3	Existen objetos sin uso en los pasillos		
4	Pasillos libres de obstáculos		X
5	Los espacios de trabajo están libres de objetos sin uso		X
6	Se cuenta con solo lo necesario para realizar un buen lavado de vehículos		
7	Es difícil encontrar lo que se busca inmediatamente		X
8	En el almacén se puede encontrar con facilidad los materiales		
TOTAL			4
Nº	Ordenar		
9	Las áreas están debidamente identificadas		X
10	Se ordena los espacios del almacén con los materiales según su categoría		
11	Los botes de basura están en el lugar designado para cada área		X
12	Los lugares de almacén están demarcados		
13	Los productos y/o materiales están ubicados correctamente		X
14	Los espacios del área de lavado están debidamente organizados y solo se tiene lo necesario		
15	Todas las identificaciones es el área de lavado están identificadas y se respetan		X
TOTAL			4
Nº	Limpiar		
16	El almacén se encuentra limpio		X
17	Los pasillos de almacén se encuentran limpias		
18	Piso está libre de polvo, basura, líquidos y manchas		X
19	Los stands donde ubican los productos están limpios		
20	El área de lavado está libre de polvos, manchas o residuos		X
21	Los planes de limpieza se realizan en las fechas establecidas		
TOTAL			3


Fuente: Elaboración propia.

Agosto

	CHECK LIST DE CUMPLIMIENTO DE LAS 3 PRIMERAS "S"	
	Formato de Evaluación de 5S´	Fecha: 26/08/2021
Nº	Seleccionar	
1	Las herramientas y/o materiales de trabajo se encuentran en buen estado para su uso	X
2	Los Stand se encuentran en buenas condiciones de uso	X
3	Existen objetos sin uso en los pasillos	X
4	Pasillos libres de obstáculos	X
5	Los espacios de trabajo están libres de objetos sin uso	X
6	Se cuenta con solo lo necesario para realizar un buen lavado de vehículos	
7	Es difícil encontrar lo que se busca inmediatamente	X
8	En el almacén se puede encontrar con facilidad los materiales	
TOTAL		6
Nº	Ordenar	
9	Las áreas están debidamente identificadas	X
10	Se ordena los espacios del almacén con los materiales según su categoría	
11	Los botes de basura están en el lugar designado para cada área	X
12	Los lugares de almacén están demarcados	X
13	Los productos y/o materiales están ubicados correctamente	X
14	Los espacios del área de lavado están debidamente organizados y solo se tiene lo necesario	
15	Todas las identificaciones es el área de lavado están identificadas y se respetan	X
TOTAL		5
Nº	Limpiar	
16	El almacén se encuentra limpio	X
17	Los pasillos de almacén se encuentran limpias	X
18	Piso está libre de polvo, basura, líquidos y manchas	X
19	Los stands donde ubican los productos están limpios	
20	El área de lavado está libre de polvos, manchas o residuos	X
21	Los planes de limpieza se realizan en las fechas establecidas	
TOTAL		4

Fuente: Elaboración propia.

Setiembre

		CHECK LIST DE CUMPLIMIENTO DE LAS 3 PRIMERAS "S"	
		Formato de Evaluación de 5S´	Fecha: 26/09/2021
Nº	Seleccionar		
1	Las herramientas y/o materiales de trabajo se encuentran en buen estado para su uso	X	
2	Los Stand se encuentran en buenas condiciones de uso	X	
3	Existen objetos sin uso en los pasillos	X	
4	Pasillos libres de obstáculos	X	
5	Los espacios de trabajo están libres de objetos sin uso	X	
6	Se cuenta con solo lo necesario para realizar un buen lavado de vehículos		
7	Es difícil encontrar lo que se busca inmediatamente	X	
8	En el almacén se puede encontrar con facilidad los materiales	X	
TOTAL		7	
Nº	Ordenar		
9	Las áreas están debidamente identificadas	X	
10	Se ordena los espacios del almacén con los materiales según su categoría	X	
11	Los botes de basura están en el lugar designado para cada área	X	
12	Los lugares de almacén están demarcados	X	
13	Los productos y/o materiales están ubicados correctamente	X	
14	Los espacios del área de lavado están debidamente organizados y solo se tiene lo necesario		
15	Todas las identificaciones es el área de lavado están identificadas y se respetan	X	
TOTAL		6	
Nº	Limpiar		
16	El almacén se encuentra limpio	X	
17	Los pasillos de almacén se encuentran limpias	X	
18	Piso está libre de polvo, basura, líquidos y manchas	X	
19	Los stands donde ubican los productos están limpios		
20	El área de lavado está libre de polvos, manchas o residuos	X	
21	Los planes de limpieza se realizan en las fechas establecidas	X	
TOTAL		5	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 48: Políticas de estandarización.



POLITICA DE ORDEN Y LIMPIEZA

El principal motivo de la presente política es establecer los estándares adecuados para el orden y la limpieza en el Car Wash Maria Jose, con la finalidad de obtener áreas de la empresa libre de suciedad y proporcionar un ambiente de trabajo limpio, seguro y ordenado.

1. Es obligatorio que todo el personal conozca y aplique la limpieza de su área de trabajo.
2. Las actividades relaciones con la clasificación, orden y limpieza deberán ser parte de la jornada laboral de todo colaborador, al terminar de lavar como máximo 4 vehículos.
3. El principal responsable de mantener el orden y limpieza de las áreas de trabajo son los propios colaboradores, según el cronograma establecido.
4. Todo personal nuevo que ingrese a las instalaciones de la planta deberá pasar una inducción con respecto a los temas de limpieza y orden, con la finalidad de cumplir las políticas establecidas.
5. Es obligación de cada colaborador dejar su área de trabajo asignada, ordenada y limpia al finalizar cada turno de trabajo.



Firma y sello

Anexo 49: Manual de Buenas prácticas de Limpieza y orden.



MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE LIMPIEZA Y ORDEN

ÁREA:	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO:	REVISIÓN N°:
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	MANUAL	MN-AC-01	01

ELABORADO / ACTUALIZADO POR:		APROBADO POR:
Firma:	Firma:	Firma:
		
Gilyary Manrique	Carol Mejía	Jose Zeballos
TESISTA	TESISTA	GERENTE GENERAL

1. PRESENTACIÓN

Cuando iniciamos en el LAVADO de autos, nos encontramos con la no existencia de publicaciones que recogiese los conocimientos teóricos por ellos, El presente manual tiene como objetivo mostrar en forma detallada el manejo del lavado de autos, y mostrar la manera de trabajo dentro de un carwash, tanto en procedimientos, lavado, enjuague y posteriormente al encerado.

Es claro que cuando mejor este preparado un colaborador en la formación de lavado de autos, será mayor la calidad y rentabilidad en su trabajo.

Todo lo anterior no ha llevado a la realización de este MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE LIMPIEZA Y ORDEN, el cual ha sido redactado con los siguientes objetivos.

- El que necesita cualquier trabajador, que emplee procesos de lavado correctamente.
- De fácil comprensión, incidiendo en los procesos de forma clara.

Todas estas especificaciones tienen como objeto la satisfacción de las exigencias y requerimientos de los clientes, por lo que el cumplimiento de todos los parámetros o requerimientos están siendo especificados en este manual, nos da como resultado el cumplimiento eficiente de las necesidades de nuestros clientes y futuros clientes.

2. NUESTRA EMPRESA “CARWASH MARIA JOSE”

Somos una empresa privada, que brinda un servicio fundamental para la población que es principalmente al lavado de vehículos. Nuestro local se encuentra ubicado al Norte del país, en Urb. Nicolás Garatea Mz 67 Lt 25, distrito de Nuevo Chimbote, departamento de Áncash, ocupando el carwash Maria Jose 90 m2

2.1. MISIÓN

Garantizar a sus clientes el cumplimiento de sus requisitos, manteniendo una comunicación fluida, trabajando con personal altamente calificado, comprometido con el sistema de calidad y desarrollando técnicas que nos permitan mejorar continuamente, siendo responsables con nuestros clientes y el medio ambiente.

2.2. VISIÓN

Ser reconocidos a nivel Provincial como una de las mejores empresas del lavado de vehículos de Nuevo Chimbote, que asegure un buen servicio al cliente.

3. NUESTROS PRINCIPIOS

En el CARWASH MARIA JOSE somos conscientes que para hacer que nuestra empresa sea rentable y responsable, nos debemos regir por ciertos principios y estos deben ser difundidos por todas las personas que nos rodean.

Consideramos que estos principios son:

- Compromiso con la calidad: Comprometidos con el cumplimiento de los sistemas de calidad y de un buen servicio para el cliente.
- Personal altamente calificado: Nuestra empresa cuenta con personas altamente calificados para el desarrollo de las actividades llevadas a cabo por la organización.
- Mejora continua: Siempre buscamos mejorar para satisfacción de nuestros clientes
- Respeto: Trabajamos guardando respeto a nuestra gente, nuestro ambiente, nuestra sociedad y sobre todo a nuestros clientes.

3.1. COMPROMISO CON LA CALIDAD

En CARWASH MARIA JOSE mantenemos un compromiso sólido con la calidad, que entregamos en cada lavada de vehículos, brindándoles de esta manera insumos de primera calidad que permita no dañar el vehículo y permitiendo un lavado de vehículo satisfactoriamente.

3.2. MEDIO AMBIENTE

Somos conscientes que la sostenibilidad de nuestro negocio depende de nuestras prácticas ambientales. Creemos que la sostenibilidad ambiental es una parte importante de la calidad de vida de la comunidad. Contamos con un procedimiento para el manejo de líquidos y residuos sólidos, lo que permite asegurar la correcta disposición final de los desechos provenientes del proceso de lavado y enjuagado.

3.3. BIENESTAR LABORAL

Para el CARWASH MARIA JOSE, el equipo humano es el más importante ya que es el pilar de nuestra organización. Su calidad, compromiso y contribución son esenciales para lograr una mejor sostenibilidad.

Como empresa socialmente responsable atendemos las necesidades de nuestros trabajadores buscando su satisfacción, bienestar, cuidando la salud y bienestar en el trabajo.

4. OBJETIVOS DEL MANUAL DE CALIDAD

- Establecer los parámetros y procedimientos que permitan uniformizar la calidad y condición de la mejora en el lavado de autos, en proceso y producto terminado con la finalidad de cumplir con los requerimientos de los clientes.
- Establecer una filosofía de limpieza mediante este manual para que se cumpla según lo establecido brindando así mejoras en el proceso del lavado de vehículos.

5. ALCANCE

Este procedimiento se aplica desde que el auto ingresa a la empresa, tanto en su proceso de lavado, enjuague y encerado, hasta la entrega del vehículo al cliente por parte de los colaboradores del CARWASH MARIA JOSE.

6. PROCEDIMIENTOS

Para poder lograr una mejora del lavado de autos dentro del CARWASH MARIA JOSE, se debe tener una serie de procedimientos para que estos lleguen a ser óptimos y permitan una mejora dentro de la empresa.

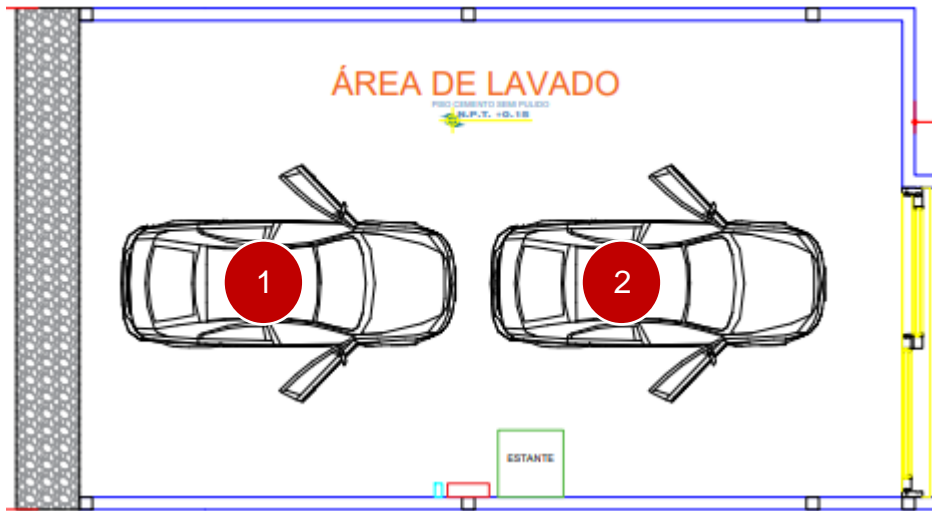
6.1 RECEPCIÓN

En esta primera etapa el vehículo hace su ingreso al CARWASH MARIA JOSE, donde es recepcionado; se dará a conocer el precio en este caso el precio para lavado de autos es de (S/. 10) y el tiempo que se tardará en lavar su vehículo será como máximo de 48 min.

6.2. LAVADO

En esta etapa el vehículo es ubicado en una de las zonas entre ellas tenemos la zona 1 y 2, posteriormente el trabajador se encarga de abrir las puertas del vehículo donde pasa a retirar los pisos del auto para que estos puedan ser aspirados, de esta manera

el trabajador se dirige al almacén a retirar la aspiradora que esta ubicada en el estante de máquinas, finalmente, se procede a aspirar el vehículo. Gráfico 1: Ubicación en la zona de lavado



Ubicación en la zona de lavado

Fuente: Carwash Maria Jose

Gráfico 2: Abren puertas del vehículo



Abren puertas y retiran los pisos

Fuente: Carwash Maria Jose

Gráfico 3: Aspiración de los pisos



Fuente: Carwash Maria Jose

<p>ASPIRADORA INDUSTRIAL DE 80LT</p>		<p>Posee un tanque de acero inoxidable con capacidad de 80 lts. y alta resistencia a los detergentes industriales.</p>
---	--	--

En segundo lugar, nuevamente el trabajador se dirigirá al almacén a retirar la silicona, esta se encontrará en el estante con el rotulado de materiales y se aplicará solamente en la parte del tablero del vehículo, después de esta aplicación se procederá al cierre de puertas y ventanas. De este modo concluirá la limpieza interna del auto.

Se procederá a la limpieza externa del vehículo, para ello trabajador se dirigirá al área del almacén para la preparación de la solución espumosa, este contendrá una cantidad de 10ml de shampoo Liquido, de este modo pasará a la aplicación en todo el vehículo, dicho trabajador limpiará el vehículo en forma circular para remover dichas impurezas que se encuentran en la superficie como se observa en la (Gráfico 09), este tendrá un tiempo establecido que será respetado.

Gráfico 09: Lavado exterior



**RETIRAR LA
SUCIEDAD, EN
FORMA
CIRCULAR**

Fuente: Carwash Maria Jose

6.3 ENJUAGUE

Para ello el trabajador se dirigirá directamente al almacén, para obtener la pistola de agua a presión, que se encontrará en el estante con el rotulado de máquinas, pasará a la aplicación de agua a presión sobre el auto, en un transcurso de 4 minutos hasta remover cualquier parte de la solución espumosa, hasta que quede totalmente limpia, observar el grafico 10.

Gráfico 10: Enjuague del vehículo.



**RETIRAR
ABSOLUTAMENTE
TODO EL
SHAMPOO**

Fuente: Carwash Maria Jose

6.4 SECADO

De igual manera el trabajador se dirigirá al área de almacén a obtener las franelas limpias, estas se encontrarán ubicadas en la parte inferior en el estante con el rotulado de materiales y pasará el área de lavado para el secado del vehículo, este también se realizará de manera circular en toda la superficie del automóvil.

Gráfico 11: Secado del auto.



**SECADO DE
MANERA
CIRCULAR**

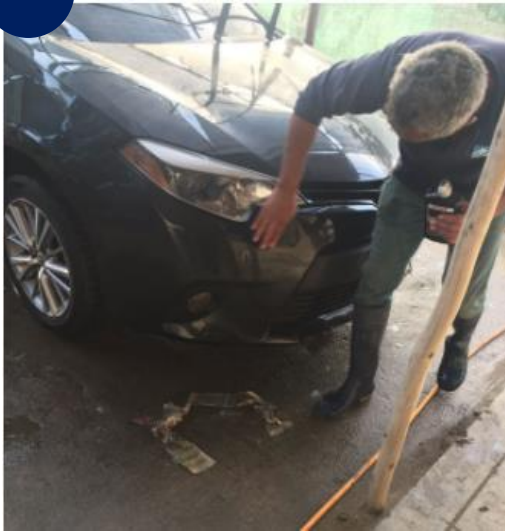
6.5 ENCERADO

Como parte del proceso en esta etapa se tendrá dos fases, la primera, el trabajador se dirigirá al almacén a la obtención de cera para el automóvil, para ello deberá tener en cuenta el color del vehículo para su respectiva aplicación, este será aplicado de una manera en forma de toques en la parte superior del vehículo para que este pueda permanecer en el vehículo, como segunda fase se pasará al pulido y para ello se utilizará la máquina pulidora que tendrá un tiempo de 3 min.

FASES:

1

Aplicación de la cera



2

Pulido



Marca: Polish+ Wax Color

IMAGEN:



Marca: Einhell CE – CB 18/254

Imagen:



6.6 ÚLTIMOS DETALLES

En esta parte, se pasará a limpiar las ventanas, para ello el trabajador se dirigirá al almacén a la obtención de limpia vidrios y papel periódico (4 hojas) para cada una de las ventanas y se procede a la limpieza correspondiente esto tendrá un tiempo total de 2 minutos y medio.

Posteriormente, el trabajador se dirigirá nuevamente a almacén a obtener el abrillantador de llantas de la marca Brillantix, esta será aplicada en todas las llantas de los autos que sirve para la presentación de las llantas del carro, este también contará con un tiempo de 2 minutos.

6.7 ENTREGA DEL VEHÍCULO

Por último, el cliente verifica que su vehículo haya sido lavado correctamente, si el cliente acepta que el lavado ha sido realizado satisfactoriamente se le entrega el vehículo, si en caso el cliente no acepta, se tendrá que corregir el error, hasta que este pueda ser entregado al cliente sin errores e impecable.

GRAFICO 12: Presentación del vehículo Terminado.



Fuente: Carwash Maria Jose

De la misma manera, se tomó en cuenta los procedimientos de limpieza: antes, durante y después, así mismo, se tomarán en cuenta los controles y limpieza que se deben tomar en el almacén, ya que es el punto más crítico del proceso, con la finalidad de que la limpieza también forme parte de las buenas prácticas de los colaboradores, mencionado todo ello, se procedió a plantear los procedimientos de limpieza:

7. LIMPIEZA PRE-USO DE LAS INSTALACIONES

7.1 Ingreso a la empresa

Para el ingreso a las instalaciones del lavado de vehículos, se deben respetar el primer lugar las medidas de bioseguridad, como desinfección de mano con alcohol, desinfectar los calzados en un pediluvio y tomar la temperatura de los colaboradores.

7.2. Cambio de vestimenta

Para los colaboradores de la empresa, se debe realizar el cambio de vestimenta, manteniendo las distancias adecuadas, de esta forma se evita focos de contagio dentro de las instalaciones, así mismo el tiempo adecuado de cambio de vestimenta debe ser de aproximadamente 5 minutos.

7.3. Retiro de productos

Con la finalidad de recortar tiempos en el lavado, se recomienda retirar los productos utilizados para el lavado de por lo menos 5 vehículos, esto con la finalidad de evitar movimientos innecesarios dentro del lavado.

7.4. Limpieza de la zona de lavado

Finalmente, como parte preliminar se debe realizar un barrido de cada zona de trabajo, esto con la finalidad de preservar el área limpia y generar buena impresión a los clientes, además que de esta forma se evita tener elementos innecesarios en el área de lavado, siendo más eficiente el lavado de los vehículos.

8. LIMPIEZA DURANTE EL LAVADO

8.1 Verificar el vehículo antes de su ingreso a la empresa

Verificar el estado del vehículo antes de su ingreso, y así evitar la suciedad dentro de las instalaciones de la empresa, así mismo, se debe realizar una preinspección para saber qué elementos utilizar en el lavado del vehículo.

8.2. Optimizar el uso del agua en el proceso del lavado

Para poder preservar el medio ambiente, es importante quitar la suciedad con un trapo seco, así mismo, para optimizar el agua, se tomó como medida de prevención el reutilizamiento del agua en el lavado, además de mejorar el proceso con una boquilla de aspersor abierta, esto con la finalidad de ampliar el rango de alcance del agua y al mismo tiempo hacerlo con menos agua.

8.3. Secar el piso en cada vehículo

Tal como se detalla en el punto, es importante secar la zona de lavado para evitar accidentes, así mismo, para poder evitar movimientos innecesarios por exceso de agua en el suelo, de esta forma se podrá optimizar el lavado de los vehículos.

9. LIMPIEZA DESPUÉS DE LA JORNADA LABORAL

9.1 Realizar la limpieza del área de lavado

Para la limpieza del final de las áreas se debe tomar en cuenta un tiempo total de 20 a 25 minutos antes de la salida de los colaboradores en las cuales se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

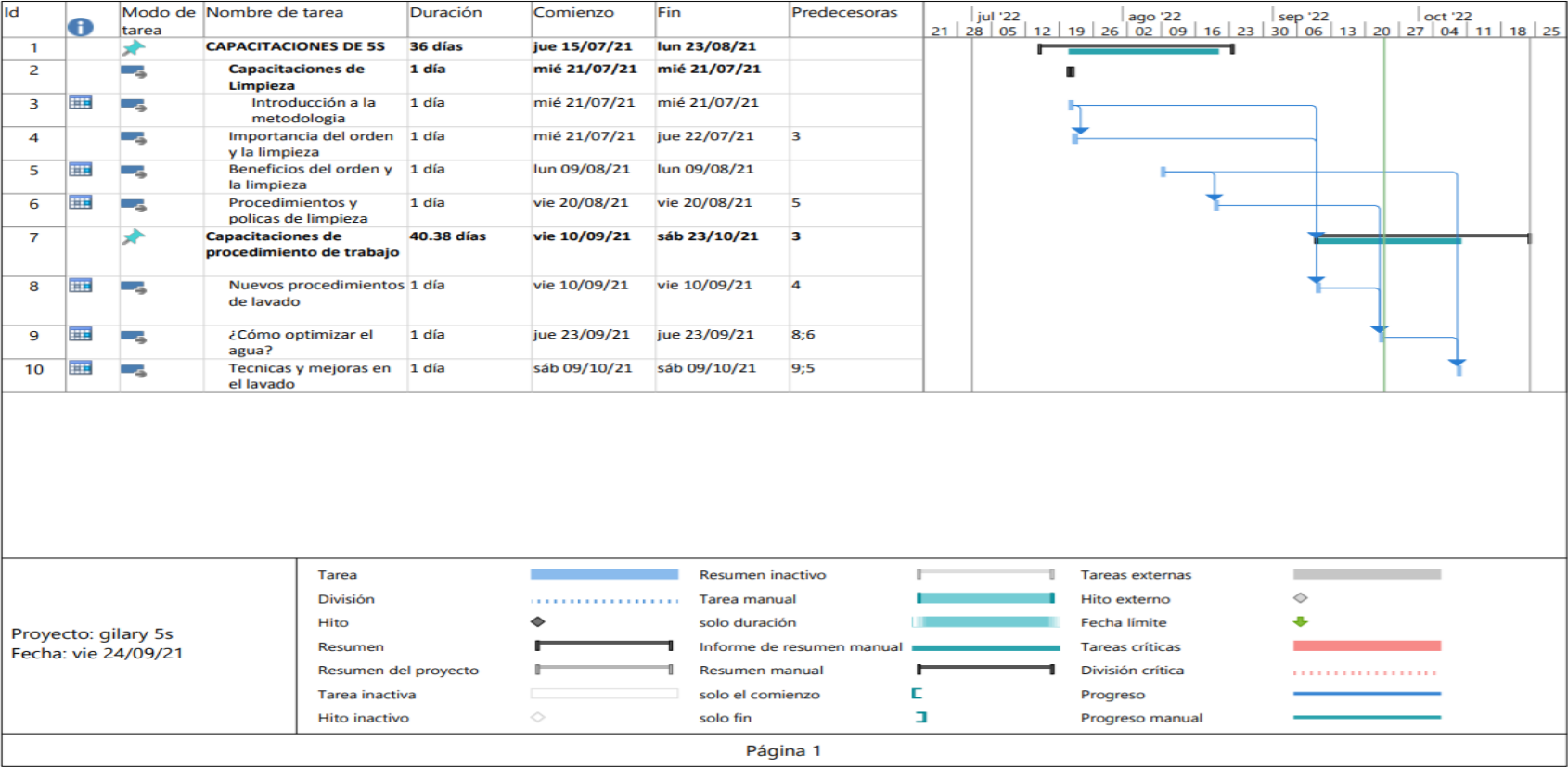
- Los pisos del lavado deberán ser removidos fácilmente mediante el remojo con agua a 55°C, por cuanto estará formada por compuestos solubles en agua e hipoclorito de sodio (20 ppm).
- Los filtros de agua y ablandadores deben limpiarse frecuentemente mediante circulación de agua en contracorriente.
- Los equipos deben ser guardados cuidadosamente dentro de su zona de máquinas, dentro del almacén a fin de no ocupar espacio inadecuado y que al siguiente día se pueda retirar de forma rápida.
- Como medida de seguridad, todos los productos químicos deben contar con su hoja de control MSDS, con la finalidad de que los colaboradores sepan qué hacer ante una emergencia con los químicos.
- El uso de contenedores adecuados para los residuos, ubicados en lugares estratégicos y apropiados, facilitará que sean sacados y vaciados con la frecuencia necesaria

9.2. Verificar la limpieza de las instalaciones

Finalmente, el responsable de la limpieza debe verificar que los pisos estén correctamente limpios y desinfectados, que los diferentes elementos utilizados sean guardados adecuadamente y aquellos que ya no tienen uso seleccionados adecuadamente dentro de los contenedores, de esta forma se mejorará el proceso de limpieza y se optimizará el tiempo de lavado de vehículos.

Fuente: Elaboración propia.


Anexo 50: Cronograma de capacitaciones.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 51: Registro de Producción final

Julio

		REGISTRO									Revisión	: 01
		Registro de Producción del Carwash Maria Jose									Aprobado	: 07/06/2021
											Página	: 3 de 4
Fecha	Día	Tipo	PROCESO		Tiempo	Errores	TOTAL de Errores	TOTAL de Vehículos	Total de Trabajadores	Total de Horas Trabajadas	Costo por Hora	
			Inicio	Final								
5/06/2021	Lunes	Auto	08:15	09:13	00:58		1	7	2	05:44	3.125	
		Auto	08:23	09:10	00:47							
		Auto	09:10	09:55	00:45							
		Auto	11:40	12:30	00:50							
		Auto	15:24	16:11	00:47							
		Auto	16:21	17:10	00:49							
		Auto	16:25	17:13	00:48							
6/06/2021	Martes	Auto	09:20	10:15	00:55		0	7	2	06:02	3.125	
		Auto	09:23	10:20	00:57							
		Auto	10:19	11:16	00:57							
		Auto	10:30	11:17	00:47							
		Auto	16:44	17:33	00:49							
		Auto	17:07	17:55	00:48							
		Auto	17:09	17:58	00:49							
7/06/2021	Miércoles	Auto	11:00	11:49	00:49		2	7	2	06:31	3.125	
		Auto	11:16	12:25	01:09							
		Auto	14:10	14:57	00:47							
		Auto	14:15	15:12	00:57							
		Auto	15:24	16:11	00:47							
		Auto	17:06	17:58	00:52							
		Auto	17:09	18:19	01:10							
8/06/2021	Jueves	Auto	08:15	09:07	00:52		1	7	2	05:51	3.125	
		Auto	08:17	09:07	00:50							
		Auto	09:09	10:05	00:56							

		Aut o	10:2 6	11:1 8	00:52						
		Aut o	11:1 0	11:5 5	00:45						
		Aut o	11:3 0	12:1 2	00:42						
		Aut o	16:3 2	17:2 6	00:54						
9/06/2021	Viernes	Aut o	08:3 0	09:2 6	00:56		0	7	2	05:47	3.125
		Aut o	09:1 5	10:1 2	00:57						
		Aut o	09:2 2	10:1 5	00:53						
		Aut o	09:4 3	10:2 6	00:43						
		Aut o	11:2 0	12:0 5	00:45						
		Aut o	16:4 4	17:3 2	00:48						
		Aut o	16:3 7	17:2 2	00:45						
10/06/2021	Sábado	Aut o	08:0 7	08:5 2	00:45		1	7	2	05:28	3.125
		Aut o	08:1 3	09:0 0	00:47						
		Aut o	10:2 5	11:1 2	00:47						
		Aut o	11:2 2	12:1 2	00:50						
		Aut o	14:4 8	15:3 2	00:44						
		Aut o	15:2 1	16:1 0	00:49						
		Aut o	16:4 4	17:3 0	00:46						
12/06/2021	Lunes	Aut o	09:1 6	10:0 3	00:47		0	7	2	05:29	3.125
		Aut o	09:2 2	10:1 1	00:49						
		Aut o	10:2 0	11:0 6	00:46						
		Aut o	10:2 7	11:1 2	00:45						
		Aut o	10:3 5	11:2 4	00:49						
		Aut o	16:3 6	17:2 3	00:47						
		Aut o	17:1 1	17:5 7	00:46						
13/06/2021	Martes	Aut o	10:2 2	11:1 0	00:48		0	6	2	04:34	3.125
		Aut o	11:4 6	12:2 8	00:42						
		Aut o	11:5 4	12:4 0	00:46						
		Aut o	12:3 7	13:2 2	00:45						
		Aut o	14:4 5	15:3 2	00:47						
		Aut o	15:1 1	15:5 7	00:46						
14/0 6/20 21	Miér coles	Aut o	11:5 2	12:4 0	00:48		0	6	2	04:46	3.125

		Aut o	14:1 9	15:0 7	00:48						
		Aut o	14:3 3	15:2 2	00:49						
		Aut o	14:4 8	15:3 3	00:45						
		Aut o	15:2 4	16:1 1	00:47						
		Aut o	16:3 3	17:2 2	00:49						
	15/06/2021	Jueves	Aut o	08:2 2	09:0 6	00:44					
			Aut o	08:2 9	09:1 9	00:50					
			Aut o	08:4 8	09:3 3	00:45					
			Aut o	11:3 6	12:2 5	00:49					
			Aut o	11:4 5	12:3 2	00:47					
			Aut o	16:4 8	17:3 3	00:45					
			Aut o	16:5 0	17:3 9	00:49					
			Aut o	17:1 2	17:5 8	00:46					
	16/06/2021	Viernes	Aut o	10:2 0	11:0 5	00:45					
			Aut o	10:2 5	11:1 0	00:45					
			Aut o	10:3 7	11:2 2	00:45					
			Aut o	12:0 7	12:5 2	00:45					
			Aut o	12:1 0	12:5 9	00:49					
			Aut o	15:4 5	16:3 0	00:45					
			Aut o	15:4 8	16:3 2	00:44					
			Aut o	16:3 3	17:2 1	00:48					
	17/06/2021	Sábado	Aut o	08:1 5	09:0 0	00:45					
			Aut o	08:2 4	09:1 3	00:49					
			Aut o	09:1 5	10:0 0	00:45					
			Aut o	10:3 7	11:2 2	00:45					
			Aut o	10:4 8	11:3 5	00:47					
			Aut o	14:5 5	15:4 0	00:45					
			Aut o	16:3 0	17:1 5	00:45					
			Aut o	16:4 8	17:3 3	00:45					
			Aut o	16:5 0	17:3 6	00:46					
19/06/2021	1	Lunes	Aut o	10:2 0	11:0 6	00:46					
			Aut o	11:2 2	12:0 7	00:45					
							1	8	2	06:16	3.125
							1	8	2	06:15	3.125
							0	8	2	06:06	3.125
							1	9	2	06:52	3.125


		Aut o	11:5 7	12:4 2	00:45						
		Aut o	14:3 5	15:2 0	00:45						
		Aut o	14:2 4	15:1 0	00:46						
		Aut o	15:3 4	16:2 2	00:48						
		Aut o	17:0 7	18:0 1	00:54						
		Aut o	17:1 1	17:5 8	00:47						
20/06/2021	Martes	Aut o	09:5 5	10:4 2	00:47		0	7	2	05:20	3.125
		Aut o	09:5 8	10:4 2	00:44						
		Aut o	11:4 4	12:3 2	00:48						
		Aut o	11:5 2	12:3 7	00:45						
		Aut o	15:2 2	16:0 8	00:46						
		Aut o	17:0 0	17:4 5	00:45						
		Aut o	17:1 0	17:5 5	00:45						
21/06/2021	Miércoles	Aut o	08:1 1	09:0 4	00:53		1	8	2	06:12	3.125
		Aut o	10:2 0	11:0 6	00:46						
		Aut o	10:3 6	11:2 0	00:44						
		Aut o	12:4 5	13:3 0	00:45						
		Aut o	14:5 6	15:4 8	00:52						
		Aut o	15:2 2	16:0 8	00:46						
		Aut o	15:2 7	16:0 8	00:41						
		Aut o	15:5 0	16:3 5	00:45						
22/06/2021	Jueves	Aut o	08:2 5	09:1 0	00:45		0	8	2	06:04	3.125
		Aut o	08:5 5	09:4 0	00:45						
		Aut o	09:3 8	10:2 5	00:46						
		Aut o	09:4 0	10:2 8	00:48						
		Aut o	10:5 5	11:3 8	00:43						
		Aut o	11:4 5	12:3 2	00:47						
		Aut o	11:5 5	12:4 0	00:45						
		Aut o	16:5 3	17:3 8	00:45						
23/06/2021	Viernes	Aut o	08:2 5	09:1 1	00:46		1	9	2	07:53	3.125
		Aut o	08:2 0	09:1 1	00:51						
		Aut o	09:3 2	10:2 5	00:53						

		Aut o	09:5 2	10:3 9	00:47						
		Aut o	11:4 8	12:4 4	00:56						
		Aut o	14:3 3	15:2 8	00:55						
		Aut o	14:4 8	15:4 1	00:53						
		Aut o	16:0 4	16:5 8	00:54						
		Aut o	16:3 4	17:3 2	00:58						
24/06/2021	Sábado	Aut o	08:5 5	09:4 8	00:53		1	8	2	07:07	3.125
		Aut o	09:1 2	10:0 7	00:55						
		Aut o	11:4 7	12:4 6	00:59						
		Aut o	15:2 2	16:1 2	00:50						
		Aut o	16:3 2	17:2 5	00:53						
		Aut o	16:5 0	17:4 6	00:56						
		Aut o	17:0 7	18:0 1	00:54						
		Aut o	17:1 1	17:5 8	00:47						
26/06/2021	Lunes	Aut o	08:1 5	09:2 2	01:07		1	8	2	07:46	3.125
		Aut o	08:2 2	09:1 7	00:55						
		Aut o	10:0 0	10:5 7	00:57						
		Aut o	11:1 3	12:1 5	01:02						
		Aut o	11:4 5	12:4 1	00:56						
		Aut o	15:3 0	16:2 3	00:53						
		Aut o	16:0 0	16:5 8	00:58						
		Aut o	16:5 0	17:4 8	00:58						
27/06/2021	Martes	Aut o	08:1 1	09:0 4	00:53		2	9	2	08:20	3.125
		Aut o	08:3 5	09:2 2	00:47						
		Aut o	08:4 7	09:4 1	00:54						
		Aut o	14:1 0	15:2 2	01:12						
		Aut o	14:2 8	15:3 3	01:05						
		Aut o	15:4 0	16:3 2	00:52						
		Aut o	15:5 8	16:5 2	00:54						
		Aut o	16:1 0	16:5 8	00:48						
		Aut o	16:2 0	17:1 5	00:55						
28/0 6/20 21	Miér sáb	Aut o	08:1 1	09:0 4	00:53		2	10	2	09:19	3.125

		Aut o	09:0 0	09:5 2	00:52						
		Aut o	09:1 8	10:1 8	01:00						
		Aut o	11:2 4	12:1 7	00:53						
		Aut o	14:3 5	15:3 3	00:58						
		Aut o	16:0 2	16:5 8	00:56						
		Aut o	16:5 2	17:5 8	01:06						
		Aut o	17:1 0	17:5 8	00:48						
		Aut o	17:1 1	18:1 1	01:00						
		Aut o	17:2 2	18:1 5	00:53						
29/06/2021	Jueves	Aut o	10:1 0	10:5 6	00:46		1	8	2	07:11	3.125
		Aut o	10:3 0	11:1 7	00:47						
		Aut o	11:5 7	12:5 1	00:54						
		Aut o	12:2 1	13:0 8	00:47						
		Aut o	14:2 2	15:1 7	00:55						
		Aut o	14:3 8	15:3 6	00:58						
		Aut o	15:0 0	15:5 8	00:58						
		Aut o	15:1 5	16:2 1	01:06						
30/06/2021	Viernes	Aut o	11:4 8	12:4 5	00:57		1	8	2	06:33	3.125
		Aut o	11:5 2	12:3 5	00:43						
		Aut o	12:0 0	12:5 3	00:53						
		Aut o	14:4 5	15:2 7	00:42						
		Aut o	16:4 5	17:3 4	00:49						
		Aut o	16:5 8	17:4 4	00:46						
		Aut o	16:5 8	17:5 1	00:53						
		Aut o	16:4 2	17:3 2	00:50						
31/06/2021	Sábado	Aut o	08:1 2	09:1 4	01:02		2	8	2	06:43	3.125
		Aut o	08:1 7	09:1 1	00:54						
		Aut o	10:4 7	11:3 2	00:45						
		Aut o	11:2 2	12:0 9	00:47						
		Aut o	11:4 8	12:4 1	00:53						
		Aut o	15:4 8	16:3 3	00:45						
		Aut o	16:0 0	16:5 2	00:52						

			Aut o	16:1 3	16:5 8	00:45						
--	--	--	----------	-----------	-----------	-------	--	--	--	--	--	--

Agosto

 REGISTRO Registro de Producción del Carwash Maria Jose											Revisión	: 01
											Aprobado	: 07/06/2021
											Página	: 3 de 4
Fech a	Di a	Tip o	PROCESO		Tiemp o	Errore s	TOTA L de Errore s	TOTAL de Vehiculo s	Total de Trabajador es	Total de Horas Trabajada s	Costo por Hora	
			Inici o	Final								
2/08/2021	Lunes	Aut o	08:1 0	08:5 8	00:48		0	10	2	07:55	3.125	
		Aut o	08:1 5	09:0 1	00:46							
		Aut o	09:1 2	09:5 6	00:44							
		Aut o	09:2 0	10:0 5	00:45							
		Aut o	10:2 5	11:1 0	00:45							
		Aut o	10:3 3	11:2 3	00:50							
		Aut o	11:4 4	12:3 6	00:52							
		Aut o	14:2 0	15:0 7	00:47							
		Aut o	14:2 6	15:1 6	00:50							
		Aut o	16:2 0	17:0 8	00:48							
3/08/2021	Martes	Aut o	08:3 0	09:1 7	00:47		0	8	2	05:28	3.125	
		Aut o	09:2 3	10:1 1	00:48							
		Aut o	10:2 1	11:0 9	00:48							
		Aut o	10:3 2	11:1 7	00:45							
		Aut o	14:2 2	15:0 8	00:46							
		Aut o	14:3 5	15:2 2	00:47							
		Aut o	17:1 0	17:5 7	00:47							
		Aut o	17:1 2	17:5 8	00:46							
4/08/2021	Miércoles	Aut o	09:1 0	09:5 5	00:45		0	7	2	05:21	3.125	
		Aut o	09:2 2	10:0 7	00:45							
		Aut o	10:4 0	11:2 5	00:45							
		Aut o	10:4 7	11:4 1	00:54							
		Aut o	13:2 0	14:0 0	00:40							
		Aut o	14:4 8	15:3 5	00:47							

		Aut o	16:3 5	17:2 0	00:45						
5/08/2021	Jueves	Aut o	08:1 5	09:0 0	00:45		2	9	2	06:49	3.125
		Aut o	08:2 5	09:1 0	00:45						
		Aut o	09:1 3	09:5 8	00:45						
		Aut o	10:0 2	10:5 2	00:50						
		Aut o	10:2 6	11:1 0	00:44						
		Aut o	11:2 5	12:1 0	00:45						
		Aut o	11:3 0	12:1 5	00:45						
		Aut o	15:3 8	16:2 5	00:47						
		Aut o	16:3 2	17:1 5	00:43						
6/08/2021	Viernes	Aut o	08:1 5	09:0 0	00:45		1	7	2	05:21	3.125
		Aut o	08:3 0	09:1 7	00:47						
		Aut o	09:2 2	10:0 7	00:45						
		Aut o	09:4 0	10:3 0	00:50						
		Aut o	15:1 0	15:5 0	00:40						
		Aut o	16:4 4	17:3 0	00:46						
		Aut o	16:4 7	17:3 5	00:48						
7/08/2021	sábado	Aut o	08:1 0	08:5 8	00:48		0	7	2	05:21	3.125
		Aut o	08:4 3	09:2 8	00:45						
		Aut o	10:2 5	11:1 5	00:50						
		Aut o	11:2 2	12:0 7	00:45						
		Aut o	14:4 0	15:2 3	00:43						
		Aut o	14:5 5	15:4 0	00:45						
		Aut o	17:1 0	17:5 5	00:45						
9/08/2021	Lunes	Aut o	09:2 0	10:0 5	00:45		1	9	2	07:02	3.125
		Aut o	09:2 5	10:0 9	00:44						
		Aut o	10:2 0	11:0 6	00:46						
		Aut o	10:3 0	11:1 7	00:47						
		Aut o	10:3 5	11:3 6	01:01						
		Aut o	15:2 2	16:0 6	00:44						
		Aut o	16:3 3	17:1 8	00:45						
		Aut o	16:4 0	17:2 5	00:45						

		Aut o	17:0 0	17:4 5	00:45						
10/08/2021	Martes	Aut o	08:3 0	09:1 7	00:47		1	8	2	06:53	3.125
		Aut o	09:3 3	10:2 0	00:47						
		Aut o	10:1 6	11:1 5	00:59						
		Aut o	10:2 2	11:1 3	00:51						
		Aut o	14:2 0	15:1 7	00:57						
		Aut o	14:3 2	15:2 0	00:48						
		Aut o	14:4 5	15:3 6	00:51						
		Aut o	16:4 0	17:3 3	00:53						
11/08/2021	Miércoles	Aut o	10:1 0	11:0 0	00:50		0	7	2	04:05	3.125
		Aut o	10:2 3	11:0 5	00:42						
		Aut o	14:2 4	15:1 0	00:46						
		Aut o	15:2 2	16:1 0	00:48						
		Aut o	16:3 3	17:3 2	00:59						
		Aut o	17:1 0	17:5 5	00:45						
		Aut o	17:1 5	18:0 2	00:47						
12/08/2021	Jueves	Aut o	08:2 2	09:0 8	00:46		1	8	2	06:27	3.125
		Aut o	08:2 6	09:2 5	00:59						
		Aut o	08:4 8	09:3 5	00:47						
		Aut o	11:3 6	12:2 3	00:47						
		Aut o	11:4 3	12:3 3	00:50						
		Aut o	16:4 4	17:3 0	00:46						
		Aut o	16:5 0	17:3 5	00:45						
		Aut o	17:1 1	17:5 8	00:47						
13/08/2021	Viernes	Aut o	10:2 0	11:1 5	00:55		1	8	2	06:28	3.125
		Aut o	10:2 3	11:1 0	00:47						
		Aut o	11:2 0	12:0 5	00:45						
		Aut o	12:0 8	12:5 6	00:48						
		Aut o	12:1 0	12:5 7	00:47						
		Aut o	15:4 5	16:3 3	00:48						
		Aut o	15:5 5	16:4 8	00:53						
		Aut o	17:2 0	18:0 5	00:45						


14/08/2021	sábado	Aut o	08:1 5	09:0 1	00:46		1	9	2	07:01	3.125
		Aut o	08:2 0	09:2 2	01:02						
		Aut o	09:3 0	10:1 1	00:41						
		Aut o	10:3 7	11:2 4	00:47						
		Aut o	10:4 8	11:3 5	00:47						
		Aut o	14:4 7	15:3 0	00:43						
		Aut o	16:3 3	17:2 0	00:47						
		Aut o	16:4 8	17:3 3	00:45						
		Aut o	17:0 0	17:4 3	00:43						
16/08/2021	Lunes	Aut o	09:1 1	09:5 5	00:44		0	8	2	06:06	3.125
		Aut o	09:2 3	10:0 8	00:45						
		Aut o	10:4 0	11:2 6	00:46						
		Aut o	11:5 5	12:4 1	00:46						
		Aut o	11:5 8	12:4 0	00:42						
		Aut o	14:3 2	15:1 9	00:47						
		Aut o	14:2 2	15:1 0	00:48						
		Aut o	15:3 0	16:1 8	00:48						
17/08/2021	Martes	Aut o	09:5 0	10:3 9	00:49		1	7	2	05:58	3.125
		Aut o	09:5 5	10:4 2	00:47						
		Aut o	11:4 4	12:3 0	00:46						
		Aut o	11:5 2	12:4 0	00:48						
		Aut o	15:4 1	16:4 0	00:59						
		Aut o	17:1 0	18:0 4	00:54						
		Aut o	17:1 5	18:1 0	00:55						
18/08/2021	Miércoles	Aut o	10:2 0	11:2 0	01:00		2	7	2	05:58	3.125
		Aut o	10:3 5	11:2 0	00:45						
		Aut o	12:4 5	13:2 7	00:42						
		Aut o	14:3 8	15:2 8	00:50						
		Aut o	15:2 2	16:1 1	00:49						
		Aut o	15:2 7	16:3 1	01:04						
		Aut o	15:4 6	16:3 4	00:48						
19/0 8/20 21	Juev o	Aut o	08:1 5	09:0 5	00:50		0	8	2	06:28	3.125

		Aut o	08:4 4	09:3 0	00:46						
		Aut o	09:3 5	10:2 2	00:47						
		Aut o	09:3 7	10:2 5	00:48						
		Aut o	10:5 5	11:5 2	00:57						
		Aut o	11:4 5	12:4 0	00:55						
		Aut o	11:5 5	12:3 5	00:40						
		Aut o	17:0 0	17:4 5	00:45						
20/08/2021	Viernes	Aut o	08:2 0	09:1 2	00:52		1	9	2	07:23	3.125
		Aut o	08:2 5	09:1 7	00:52						
		Aut o	09:3 5	10:2 2	00:47						
		Aut o	08:5 0	09:3 4	00:44						
		Aut o	11:4 8	12:3 7	00:49						
		Aut o	14:3 0	15:1 8	00:48						
		Aut o	14:4 5	15:4 5	01:00						
		Aut o	16:0 0	16:4 5	00:45						
		Aut o	16:5 0	17:3 6	00:46						
21/08/2021	sábado	Aut o	08:5 0	09:4 3	00:53		1	9	2	07:26	3.125
		Aut o	09:1 2	09:5 6	00:44						
		Aut o	09:2 5	10:1 0	00:45						
		Aut o	11:4 2	12:2 8	00:46						
		Aut o	11:5 0	12:3 5	00:45						
		Aut o	13:2 0	14:1 4	00:54						
		Aut o	14:3 0	15:3 0	01:00						
		Aut o	16:4 4	17:3 8	00:54						
		Aut o	17:1 1	17:5 6	00:45						
23/08/2021	Lunes	Aut o	08:1 1	08:5 6	00:45		0	7	2	06:14	3.125
		Aut o	08:2 3	09:0 7	00:44						
		Aut o	10:3 7	12:2 3	01:46						
		Aut o	10:4 4	11:3 1	00:47						
		Aut o	11:4 5	12:3 0	00:45						
		Aut o	16:4 5	17:2 8	00:43						
		Aut o	16:4 7	17:3 1	00:44						

24/08/2021	Martes	Aut o	08:17	09:17	01:00	0	8	2	06:29	3.125
		Aut o	08:34	09:20	00:46					
		Aut o	10:20	11:07	00:47					
		Aut o	14:22	15:11	00:49					
		Aut o	14:25	15:11	00:46					
		Aut o	15:30	16:17	00:47					
		Aut o	15:55	16:42	00:47					
		Aut o	17:05	17:52	00:47					
25/08/2021	Miércoles	Aut o	08:30	09:15	00:45	0	8	2	05:55	3.125
		Aut o	08:35	09:20	00:45					
		Aut o	10:24	11:06	00:42					
		Aut o	11:23	12:05	00:42					
		Aut o	14:36	15:20	00:44					
		Aut o	15:21	16:08	00:47					
		Aut o	16:43	17:25	00:42					
		Aut o	16:50	17:38	00:48					
26/08/2021	Jueves	Aut o	10:08	10:52	00:44	1	7	2	05:33	3.125
		Aut o	10:45	11:28	00:43					
		Aut o	11:55	12:40	00:45					
		Aut o	12:21	13:05	00:44					
		Aut o	14:22	15:21	00:59					
		Aut o	14:28	15:21	00:53					
		Aut o	15:13	15:58	00:45					
27/08/2021	Viernes	Aut o	09:22	10:07	00:45	1	8	2	06:31	3.125
		Aut o	09:40	10:35	00:55					
		Aut o	10:26	11:18	00:52					
		Aut o	11:30	12:22	00:52					
		Aut o	12:34	13:20	00:46					
		Aut o	13:15	14:00	00:45					
		Aut o	15:28	16:18	00:50					
		Aut o	16:42	17:28	00:46					
28/08/2021	sábado	Aut o	08:12	09:05	00:53	0	9	2	07:11	3.125

	Auto	08:25	09:10	00:45					
	Auto	09:23	10:16	00:53					
	Auto	10:30	11:23	00:53					
	Auto	10:45	11:28	00:43					
	Auto	11:22	12:11	00:49					
	Auto	13:04	13:47	00:43					
	Auto	15:48	16:35	00:47					
	Auto	16:11	16:56	00:45					

SEPTIEMBRE

		REGISTRO										Revisión	: 01
		Registro de Producción del carwash Maria Jose										Aprobado	: 07/06/2021
												Página	: 3 de 4
SEPTIEMBRE	Fecha	Día	Tipo	PROCESO		Tiempo	Errores	TOTAL de Errores	TOTAL de vehículos	Total de Trabajadores	Total de Horas Trabajadas	Costo por Hora	
				Inicio	Final								
SEPTIEMBRE	1/09/2021	Miércoles	Auto	08:10	08:55	00:45		0	8	2	06:02	3.125	
			Auto	09:25	10:11	00:46							
			Auto	10:30	11:14	00:44							
			Auto	11:05	11:47	00:42							
			Auto	11:48	12:32	00:44							
			Auto	13:20	14:06	00:46							
			Auto	16:40	17:25	00:45							
			Auto	17:08	17:58	00:50							
	2/09/2021	Jueves	Auto	08:00	08:57	00:57		0	8	2	06:27	3.125	
			Auto	08:15	09:00	00:45							
			Auto	09:10	09:57	00:47							
			Auto	09:15	10:00	00:45							

		Au to	10:30	11:21	00:51						
		Au to	13:02	13:48	00:46						
		Au to	13:15	14:05	00:50						
		Au to	14:10	14:56	00:46						
3/09/2021	Viernes	Au to	08:30	09:15	00:45		0	8	2	06:13	3.125
		Au to	08:45	09:30	00:45						
		Au to	10:11	10:58	00:47						
		Au to	12:20	13:05	00:45						
		Au to	13:00	13:48	00:48						
		Au to	13:22	14:10	00:48						
		Au to	14:30	15:15	00:45						
		Au to	16:30	17:20	00:50						
4/09/2021	Sábado	Au to	08:22	09:08	00:46		1	9	2	07:02	3.125
		Au to	08:33	09:21	00:48						
		Au to	09:12	09:57	00:45						
		Au to	09:25	10:13	00:48						
		Au to	10:21	11:07	00:46						
		Au to	11:08	11:55	00:47						
		Au to	11:15	12:00	00:45						
		Au to	12:10	12:55	00:45						
		Au to	17:00	17:52	00:52						
		6/09/2021	Lunes	Au to	08:45	09:30					
Au to	09:10			09:56	00:46						
Au to	09:51			10:44	00:53						
Au to	11:03			11:48	00:45						
Au to	11:52			12:37	00:45						

		Au to 13:25	14:25	01:00						
		Au to 15:20	16:05	00:45						
		Au to 16:40	17:55	01:15						
7/09/2021	Martes	Au to 08:30	09:15	00:45		0	8	2	06:44	3.125
		Au to 08:45	09:36	00:51						
		Au to 09:33	10:25	00:52						
		Au to 10:07	10:57	00:50						
		Au to 11:00	11:54	00:54						
		Au to 11:20	12:16	00:56						
		Au to 14:15	15:00	00:45						
		Au to 16:20	17:11	00:51						
8/09/2021	miércoles	Au to 08:07	08:57	00:50		1	9	2	06:37	3.125
		Au to 08:16	09:02	00:46						
		Au to 09:15	10:00	00:45						
		Au to 09:42	10:23	00:41						
		Au to 10:30	11:10	00:40						
		Au to 11:32	12:14	00:42						
		Au to 12:22	13:04	00:42						
		Au to 13:20	14:05	00:45						
		Au to 15:44	16:30	00:46						
9/09/2021	Jueves	Au to 08:10	08:58	00:48		1	9	2	06:39	3.125
		Au to 09:18	10:03	00:45						
		Au to 10:01	10:45	00:44						
		Au to 10:43	11:25	00:42						
		Au to 11:48	12:35	00:47						
		Au to 13:20	14:02	00:42						

		Au to 15:18	16:02	00:44						
		Au to 16:30	17:15	00:45						
		Au to 16:35	17:17	00:42						
10/09/2021	Viernes	Au to 08:16	09:00	00:44		0	10	2	07:09	3.125
		Au to 08:17	09:00	00:43						
		Au to 09:10	09:54	00:44						
		Au to 09:15	10:00	00:45						
		Au to 10:04	10:47	00:43						
		Au to 11:34	12:17	00:43						
		Au to 13:00	13:41	00:41						
		Au to 13:11	13:51	00:40						
		Au to 14:30	15:13	00:43						
		Au to 14:32	15:15	00:43						
11/09/2021	Sábado	Au to 08:25	09:08	00:43		2	9	2	06:34	3.125
		Au to 08:30	09:16	00:46						
		Au to 09:30	10:11	00:41						
		Au to 10:06	10:48	00:42						
		Au to 11:11	11:52	00:41						
		Au to 11:45	12:30	00:45						
		Au to 13:02	13:47	00:45						
		Au to 13:15	14:01	00:46						
		Au to 14:10	14:55	00:45						
		13/09/2021	Lunes	Au to 08:15	08:58					
Au to 08:18	09:00			00:42						
Au to 09:00	09:40			00:40						
Au to 10:05	10:48			00:43						

		Au to 10:03	10:50	10:00:47						
		Au to 11:00	11:45	11:00:45						
		Au to 13:00	13:44	13:00:44						
		Au to 13:45	14:25	14:00:40						
		Au to 15:08	15:50	15:00:42						
		Au to 16:30	17:12	17:00:42						
14/09/2021	Martes	Au to 08:12	08:55	08:00:43						
		Au to 08:15	09:00	09:00:45						
		Au to 09:52	10:35	10:00:43						
		Au to 11:03	11:45	11:00:42						
		Au to 11:58	12:45	12:00:47		1	8	2	05:50	3.125
		Au to 13:25	14:10	14:00:45						
		Au to 15:48	16:32	16:00:44						
		Au to 17:36	18:17	18:00:41						
15/09/2021	miércoles	Au to 08:55	09:35	09:00:40						
		Au to 09:23	10:07	10:00:44						
		Au to 10:50	11:30	11:00:40						
		Au to 10:57	11:42	11:00:45						
		Au to 12:08	12:52	12:00:44		1	9	2	06:24	3.125
		Au to 14:27	15:10	15:00:43						
		Au to 14:31	15:15	15:00:44						
		Au to 16:11	16:55	16:00:44						
		Au to 16:42	17:22	17:00:40						
16/09/2021	Jueves	Au to 08:20	09:00	09:00:40						
		Au to 09:18	10:05	10:00:47		0	9	2	06:31	3.125
		Au to 09:56	10:40	10:00:44						

		Au to 11:03	11:45	00:42						
		Au to 11:52	12:33	00:41						
		Au to 13:20	14:06	00:46						
		Au to 15:20	16:08	00:48						
		Au to 16:15	16:57	00:42						
		Au to 17:30	18:11	00:41						
17/09/2021	Viernes	Au to 08:22	09:05	00:43		0	8	2	08:28	3.125
		Au to 09:22	10:03	00:41						
		Au to 10:00	10:44	00:44						
		Au to 11:00	11:45	00:45						
		Au to 13:21	14:13	00:52						
		Au to 13:41	14:33	00:52						
		Au to 14:30	17:25	02:55						
		Au to 16:21	17:17	00:56						
18/09/2021	Sábado	Au to 08:22	09:05	00:43		1	9	2	06:30	3.125
		Au to 08:45	09:27	00:42						
		Au to 10:14	10:58	00:44						
		Au to 11:03	11:47	00:44						
		Au to 11:07	11:52	00:45						
		Au to 12:21	13:05	00:44						
		Au to 13:20	14:05	00:45						
		Au to 15:18	16:00	00:42						
		Au to 17:14	17:55	00:41						
20/09/2021	Lunes	Au to 09:00	09:42	00:42		0	9	2	06:32	3.125
		Au to 09:25	10:08	00:43						
		Au to 10:45	11:30	00:45						


		Au to 11:10	11:56	00:46						
		Au to 12:04	12:45	00:41						
		Au to 14:25	15:10	00:45						
		Au to 14:32	15:15	00:43						
		Au to 16:11	16:55	00:44						
		Au to 16:45	17:28	00:43						
21/09/2021	Martes	Au to 08:33	09:15	00:42		1	10	2	06:31	3.125
		Au to 08:40	09:24	00:44						
		Au to 09:40	10:24	00:44						
		Au to 10:03	10:48	00:45						
		Au to 11:10	11:52	00:42						
		Au to 11:46	12:30	00:44						
		Au to 13:11	13:56	00:45						
		Au to 13:15	13:58	00:43						
		Au to 14:16	14:58	00:42						
		Au to 14:15	15:00	00:45						
22/09/2021	Miércoles	Au to 09:40	10:23	00:43		0	10	2	07:13	3.125
		Au to 09:48	10:32	00:44						
		Au to 11:30	12:12	00:42						
		Au to 12:48	13:35	00:47						
		Au to 13:22	14:05	00:43						
		Au to 14:30	15:12	00:42						
		Au to 15:10	15:55	00:45						
		Au to 16:30	17:10	00:40						
		Au to 17:30	18:15	00:45						
		Au to 18:13	18:55	00:42						

23/09/2021	Jueves	Au to 08:17 09:00 00:43	0	9	2	07:07	3.125
		Au to 09:00 09:54 00:54					
		Au to 09:03 09:45 00:42					
		Au to 09:52 10:35 00:43					
		Au to 10:30 11:15 00:45					
		Au to 11:30 12:20 00:50					
		Au to 13:02 13:55 00:53					
		Au to 13:15 14:02 00:47					
		Au to 14:10 15:00 00:50					
		24/09/2021					
Au to 09:25 10:11 00:46							
Au to 10:35 11:21 00:46							
Au to 11:00 11:46 00:46							
Au to 12:04 12:48 00:44							
Au to 14:15 15:00 00:45							
Au to 14:35 15:15 00:40							
Au to 16:06 16:55 00:49							
Au to 16:45 17:30 00:45							
25/09/2021	Sábado	Au to 08:27 09:15 00:48	1	10	2	07:39	3.125
		Au to 08:36 09:20 00:44					
		Au to 09:44 10:30 00:46					
		Au to 10:03 10:48 00:45					
		Au to 11:05 11:52 00:47					
		Au to 11:36 12:21 00:45					
		Au to 13:02 13:50 00:48					
		Au to 13:15 13:59 00:44					

		Au to 14:10	14:56	00:46						
		Au to 14:15	15:01	00:46						
27/09/2021	Lunes	Au to 09:07	10:20	01:13		0	9	2	08:13	3.125
		Au to 09:20	10:08	00:48						
		Au to 10:18	11:10	00:52						
		Au to 10:35	11:45	01:10						
		Au to 14:11	14:54	00:43						
		Au to 14:22	15:25	01:03						
		Au to 16:10	16:58	00:48						
		Au to 16:34	17:23	00:49						
		Au to 16:40	17:27	00:47						
		28/09/2021	Martes	Au to 08:26	09:20					
Au to 08:33	09:21			00:48						
Au to 09:10	09:58			00:48						
Au to 09:14	10:12			00:58						
Au to 10:02	10:50			00:48						
Au to 11:03	11:50			00:47						
Au to 11:56	12:45			00:49						
Au to 13:23	14:10			00:47						

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 52: Registro de productividad multifactorial final

		REGISTRO																		Revisión	: 01							
		Registro de la Productividad Multifactorial del carwash Maria Jose																		Aprobado	: 07/06/20 21							
<h1 style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">AGOSTO</h1>		Fecha	Día		PROCESO		Tiempo	N° V	BOMBA Y MÁQUINA DE AIRE					ASPIRADORA			PULIDORA			FOCO			COSTO TOTAL DE AGUA	C.M	G.I	MO	AUTOS LAVADOS (S/.)	P.M
		Inicio	Final	BOMBA	MA	BB + MA			Tranf. Hora	COSTO	Tiempo	Tranf. Hora	COSTO	Tiempo	Tranf. Hora	COSTO	Tiempo	Tranf. Hora	COSTO	Tiempo	Tranf. Hora	COSTO						
2/08/2021		Lunes		8:10	8:58	0:48	10	4	4	8	0.13	0.67	2	0.03	0.04	4	0.067	0.08	0	0	0	2.69	42.5	0.71	50	100	1.00	
				8:15	9:01	0:46		5	5	10	0.17	0.83	3	0.05	0.06	4	0.067	0.08	0	0	0							
				9:12	9:56	0:44		5.3	5	10.3	0.17	0.86	2	0.03	0.04	4.3	0.072	0.09	0	0	0							
				9:20	10:05	0:45		4	5	9	0.15	0.75	3	0.05	0.06	5	0.083	0.10	0	0	0							
				10:25	11:10	0:45		4	5.3	9.3	0.16	0.78	4	0.07	0.08	6	0.100	0.12	0	0	0							
				10:33	11:23	0:50		6	6	12	0.20	1.00	3	0.05	0.06	6	0.100	0.12	0	0	0							
				11:44	12:36	0:52		5	4	9	0.15	0.75	2	0.03	0.04	7	0.117	0.14	0	0	0							
				14:20	15:07	0:47		5.3	5	10.3	0.17	0.86	3	0.05	0.06	8	0.133	0.16	0	0	0							

		14:2 6	15: 16	0:5 0		5	4	9	0.1 5	0.7 5	4	0.0 7	0.0 8	7	0.1 17	0.0 14	0	0	0					
		16:2 0	17: 08	0:4 8		4	4	8	0.1 3	0.6 7	4	0.0 7	0.0 8	8	0.1 33	0.0 16	0	0	0					
3/08/2021	Martes	8:30	9:1 7	0:4 7	8	5	4	9	0.1 5	0.7 5	3	0.0 5	0.0 6	6	0.1 00	0.0 12	0	0	0	2.5 3	34	0.8 2	3 3	80
		9:23	10: 11	0:4 8		5	5	10	0.1 7	0.8 3	4	0.0 7	0.0 8	7	0.1 17	0.0 14	0	0	0					
		10:2 1	11: 09	0:4 8		5.	5	10.	0.1 8	0.8 8	4	0.0 7	0.0 8	7	0.1 17	0.0 14	0	0	0					
		10:3 2	11: 17	0:4 5		5	5	10	0.1 7	0.8 3	3	0.0 5	0.0 6	8	0.1 33	0.0 16	0	0	0					
		14:2 2	15: 08	0:4 6		6	5.	11.	0.1 9	0.9 4	4	0.0 7	0.0 8	6	0.1 00	0.0 12	0	0	0					
		14:3 5	15: 22	0:4 7		7	4	11	0.1 8	0.9 2	4	0.0 7	0.0 8	6.	0.1 05	0.0 13	0	0	0					
		17:1 0	17: 57	0:4 7		6	5	11	0.1 8	0.9 2	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	0	0	0					
		17:1 2	17: 58	0:4 6		4	5. 3	9.3	0.1 6	0.7 8	4. 3	0.0 7	0.0 9	5	0.0 83	0.0 10	0	0	0					
4/08/2021	Miércoles	9:10	9:5 5	0:4 5	7	4	4	8	0.1 3	0.6 7	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0	2.4 6	29. 8	0.7 7	3 3	70
		9:22	10: 07	0:4 5		4	5. 3	9.3	0.1 6	0.7 8	4	0.0 7	0.0 8	3.	0.0 55	0.0 07	0	0	0					
		10:4 0	11: 25	0:4 5		5	4	9	0.1 5	0.7 5	3	0.0 5	0.0 6	7	0.1 17	0.0 14	0	0	0					
		10:4 7	11: 41	0:5 4		5	5	10	0.1 7	0.8 3	3	0.0 5	0.0 6	8	0.1 33	0.0 16	0	0	0					
		13:2 0	14: 00	0:4 0		4.	4	8.3	0.1 4	0.6 9	4	0.0 7	0.0 8	7	0.1 17	0.0 14	0	0	0					
		14:4 8	15: 35	0:4 7		5	4	9	0.1 5	0.7 5	5	0.0 8	0.1 0	8	0.1 33	0.0 16	0	0	0					
		16:3 5	17: 20	0:4 5		4	4	8	0.1 3	0.6 7	4	0.0 7	0.0 8	7	0.1 17	0.0 14	0	0	0					

5/08/2021	Jueves	8:15	9:00	0:45	9	5	5.3	10.3	0.17	0.86	5	0.08	0.10	5	0.083	0.010	0	0	0	2.61	38.3	0.97	44	90
		8:25	9:10	0:45		6	4	10	0.17	0.83	4	0.07	0.08	4	0.067	0.008	0	0	0					
		9:13	9:58	0:45		4	5	9	0.15	0.75	4	0.07	0.08	6	0.100	0.012	0	0	0					
		10:02	10:52	0:50		5	4	9	0.15	0.75	5	0.08	0.10	5	0.083	0.010	0	0	0					
		10:26	11:10	0:44		6	4	10	0.17	0.83	4	0.07	0.08	4	0.067	0.008	0	0	0					
		11:25	12:10	0:45		4	6	10	0.17	0.83	4	0.07	0.08	5	0.083	0.010	0	0	0					
		11:30	12:15	0:45		5	5	10	0.17	0.83	4.3	0.073	0.089	6.3	0.105	0.013	0	0	0					
		15:38	16:25	0:47		6	4	10	0.17	0.83	4	0.07	0.08	5	0.083	0.010	0	0	0					
		16:32	17:15	0:43		4	4	8	0.13	0.67	3	0.05	0.06	6	0.100	0.012	0	0	0					
6/08/2021	Viernes	8:15	9:00	0:45	7	5.3	4	9.3	0.16	0.78	34	0.57	0.68	3	0.050	0.006	0	0	0	2.43	29.8	1.46	33	70
		8:30	9:17	0:47		4	4	8	0.13	0.67	3	0.05	0.06	4	0.067	0.008	0	0	0					
		9:22	10:07	0:45		4	5	9	0.15	0.75	4	0.07	0.08	4	0.067	0.008	0	0	0					
		9:40	10:30	0:50		4	4	8	0.13	0.67	3	0.05	0.06	5	0.083	0.010	0	0	0					
		15:10	15:50	0:40		4	5	9	0.15	0.75	2	0.03	0.04	3	0.050	0.006	0	0	0					
		16:44	17:30	0:46		4	4.3	8.3	0.14	0.69	4	0.07	0.08	4	0.067	0.008	0	0	0					
		16:47	17:35	0:48		5	5	10	0.17	0.83	3	0.05	0.06	3	0.050	0.006	0	0	0					
7/08/2021	Sab	8:10	8:58	0:48	7	5	4	9	0.15	0.75	4	0.07	0.08	3.3	0.055	0.007	0	0	0	2.42	29.8	0.84	33	70

			8:43	9:28	0:45		5	6	11	0.18	0.92	3	0.05	0.06	4	0.067	0.008	0	0	0						
			10:25	11:15	0:50		4	4	8	0.13	0.67	4.3	0.07	0.09	5	0.083	0.010	0	0	0						
			11:22	12:07	0:45			5	5	0.08	0.42	3	0.05	0.06	4	0.067	0.008	0	0	0						
			14:40	15:23	0:43		5	4	9	0.15	0.75	4	0.07	0.08	4	0.067	0.008	0	0	0						
			14:55	15:40	0:45		5	4	9	0.15	0.75	4	0.07	0.08	5	0.083	0.010	0	0	0						
			17:10	17:55	0:45		6	5	11	0.18	0.92	3.3	0.06	0.07	4.3	0.072	0.009	0	0	0						
	9/08/2021	Lunes	9:20	10:05	0:45	9	5	4	9	0.15	0.75	4	0.07	0.08	5	0.083	0.010	0	0	0	2.57	38.3	0.84	44	90	1.00
9:25			10:09	0:44	4		5	9	0.15	0.75	4	0.07	0.08	4	0.067	0.008	0	0	0							
10:20			11:06	0:46	5		5	10	0.17	0.83	5	0.08	0.10	4.3	0.072	0.009	0	0	0							
10:30			11:17	0:47	6		6	12	0.20	1.00	4	0.07	0.08	4.3	0.072	0.009	0	0	0							
10:35			11:36	1:01	4		4	8	0.13	0.67	4	0.07	0.08	4.3	0.072	0.009	0	0	0							
15:22			16:06	0:44	5		5	10	0.17	0.83	4.3	0.07	0.09	5.3	0.088	0.011	0	0	0							
16:33			17:18	0:45	6		5	11	0.18	0.92	5	0.08	0.10	4	0.067	0.008	0	0	0							
16:40			17:25	0:45	4.3		4	8.3	0.14	0.69	4.3	0.07	0.09	4	0.067	0.008	0	0	0							
17:00			17:45	0:45	5		5.3	10.3	0.17	0.86	5	0.08	0.10	4	0.067	0.008	0	0	0							
10/08/2021	1	Martes	8:30	9:17	0:47	8	6	4.3	10.3	0.17	0.86	4.3	0.07	0.09	5	0.083	0.010	0	0	0	2.48	34	0.95	44	80	
9:33			10:20	0:47	4.3		4	8.3	0.14	0.69	4	0.07	0.08	4	0.067	0.008	0	0	0							

		10:1 6	11: 15	0:5 9		4	5	9	0.1 5	0.7 5	4	0.0 7	0.0 8	3	0.0 50	0.0 06	0	0	0						
		10:2 2	11: 13	0:5 1		5	4	9	0.1 5	0.7 5	5.	0.0 9	0.1 1	4.	0.0 72	0.0 09	0	0	0						
		14:2 0	15: 17	0:5 7		6	5	11	0.1 8	0.9 2	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						
		14:3 2	15: 20	0:4 8		5.	5	10.	0.1 7	0.8 6	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	0	0	0						
		14:4 5	15: 36	0:5 1		4	4.	8.3	0.1 4	0.6 9	4	0.0 7	0.0 8	4.	0.0 72	0.0 09	0	0	0						
		16:4 0	17: 33	0:5 3		5	4	9	0.1 5	0.7 5	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						
	11/08/2021	10:1 0	11: 00	0:5 0		6	5	11	0.1 8	0.9 2	5.	0.0 9	0.1 1	5	0.0 83	0.0 10	0	0	0						
	Miércoles	10:2 3	11: 05	0:4 2		4.	5	9.3	0.1 6	0.7 8	4	0.0 7	0.0 8	4.	0.0 72	0.0 09	0	0	0						
		14:2 4	15: 10	0:4 6	7	5.	4.	9.6	0.1 6	0.8 0	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	0	0	0						
		15:2 2	16: 10	0:4 8		4	4.	8.3	0.1 4	0.6 9	4	0.0 7	0.0 8	4.	0.0 72	0.0 09	0	0	0		2.4	29.	1.0	2	70
		16:3 3	17: 32	0:5 9		6	5	11	0.1 8	0.9 2	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	0	0	0		3	8	3	5	
		17:1 0	17: 55	0:4 5		4	4.	8.3	0.1 4	0.6 9	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						
		17:1 5	18: 02	0:4 7		5	5	10	0.1 7	0.8 3	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						
	12/08/2021	8:22 8	9:0 8	0:4 6		6	4.	10.	0.1 7	0.8 6	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						
	Jueves	8:26 5	9:2 5	0:5 9	8	4	5.	9.3	0.1 6	0.7 8	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0		2.4	34	0.9	3	80
		8:48 5	9:3 5	0:4 7		5	4	9	0.1 5	0.7 5	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0		8		5	9	
		11:3 6	12: 23	0:4 7		6	5.	11.	0.1 9	0.9 4	5	0.0 8	0.1 0	3	0.0 50	0.0 06	0	0	0						

		11:4 3	12: 33	0:5 0		5	4. 3	9.3	0.1 6	0.7 8	4	0.0 7	0.0 8	3	0.0 50	0.0 06	0	0	0					
		16:4 4	17: 30	0:4 6		4	5	9	0.1 5	0.7 5	3	0.0 5	0.0 6	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0					
		16:5 0	17: 35	0:4 5		5	4	9	0.1 5	0.7 5	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0					
		17:1 1	17: 58	0:4 7		6	5	11	0.1 8	0.9 2	3	0.0 5	0.0 6	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0					
13/08/2021	Viernes	10:2 0	11: 15	0:5 5	8	4	5	9	0.1 5	0.7 5	3	0.0 5	0.0 6	3.	0.0 55	0.0 07	0	0	0	2.4 9	34	0.8 2	3 9	80
		10:2 3	11: 10	0:4 7		5	4	9	0.1 5	0.7 5	3	0.0 5	0.0 6	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0					
		11:2 0	12: 05	0:4 5		5	5	10	0.1 7	0.8 3	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	0	0	0					
		12:0 8	12: 56	0:4 8		4	6	10	0.1 7	0.8 3	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0					
		12:1 0	12: 57	0:4 7		5	5	10	0.1 7	0.8 3	3	0.0 5	0.0 6	3	0.0 50	0.0 06	0	0	0					
		15:4 5	16: 33	0:4 8		4	4. 3	8.3	0.1 4	0.6 9	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0					
		15:5 5	16: 48	0:5 3		5	5	10	0.1 7	0.8 3	3	0.0 5	0.0 6	4.	0.0 72	0.0 09	0	0	0					
		17:2 0	18: 05	0:4 5		4	4	8	0.1 3	0.6 7	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0					
14/08/2021	Sábado	8:15	9:0 1	0:4 6	9	4	5	9	0.1 5	0.7 5	4	0.0 7	0.0 8	4.	0.0 72	0.0 09	0	0	0	2.5 7	38. 3	0.8 4	4 4	90
		8:20	9:2 2	1:0 2		5	4	9	0.1 5	0.7 5	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0					
		9:30	10: 11	0:4 1		5	5	10	0.1 7	0.8 3	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0					
		10:3 7	11: 24	0:4 7		5	4	9	0.1 5	0.7 5	3	0.0 5	0.0 6	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0					
		10:4 8	11: 35	0:4 7		4	4. 3	8.3	0.1 4	0.6 9	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	0	0	0					

		14:4 7	15: 30	0:4 3	4	5	9	0.1 5	0.7 5	4	0.0 7	0.0 8	4. 3	0.0 72	0.0 09	0	0	0						
		16:3 3	17: 20	0:4 7	5	4	9	0.1 5	0.7 5	3	0.0 5	0.0 6	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						
		16:4 8	17: 33	0:4 5	5	5	10	0.1 7	0.8 3	4	0.0 7	0.0 8	4. 3	0.0 72	0.0 09	0	0	0						
		17:0 0	17: 43	0:4 3	6	4. 3	10. 3	0.1 7	0.8 6	4	0.0 7	0.0 8	4. 3	0.0 72	0.0 09	0	0	0						
16/08/2021	Lunes	9:11	9:5 5	0:4 4	5. 3	5	10. 3	0.1 7	0.8 6	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0	2.4 8	34	0.9 5	3 8	80	1.01
		9:23	10: 08	0:4 5	4	4. 3	8.3	0.1 4	0.6 9	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						
		10:4 0	11: 26	0:4 6	4	5	9	0.1 5	0.7 5	3. 3	0.0 6	0.0 7	5	0.0 83	0.0 10	0	0	0						
		11:5 5	12: 41	0:4 6	4. 3	6	10. 3	0.1 7	0.8 6	4. 3	0.0 7	0.0 9	5	0.0 83	0.0 10	0	0	0						
		11:5 8	12: 40	0:4 2	5	5	10	0.1 7	0.8 3	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						
		14:3 2	15: 19	0:4 7	6	4. 3	10. 3	0.1 7	0.8 6	4. 3	0.0 7	0.0 9	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						
		14:2 2	15: 10	0:4 8	4	5	9	0.1 5	0.7 5	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						
		15:3 0	16: 18	0:4 8	5	5. 3	10. 3	0.1 7	0.8 6	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	0	0	0						
17/08/2021	Martes	9:50	10: 39	0:4 9	4	4	8	0.1 3	0.6 7	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0	2.4 2	29. 8	0.7 5	3 8	70	1.01
		9:55	10: 42	0:4 7	4. 3	5	9.3	0.1 6	0.7 8	4. 3	0.0 7	0.0 9	3	0.0 50	0.0 06	0	0	0						
		11:4 4	12: 30	0:4 6	5	5	10	0.1 7	0.8 3	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						
		11:5 2	12: 40	0:4 8	5	5	10	0.1 7	0.8 3	5	0.0 8	0.1 0	4. 3	0.0 72	0.0 09	0	0	0						
		15:4 1	16: 40	0:5 9	5	5. 3	10. 3	0.1 7	0.8 6	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						

		17:1 0	18: 04	0:5 4		4. 3	6. 3	10. 6	0.1 8	0.8 8	6	0.1 0	0.1 2	5	0.0 83	0.0 10	0	0	0						
		17:1 5	18: 10	0:5 5		5	5	10	0.1 7	0.8 3	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						
18/08/2021	Miércoles	10:2 0	11: 20	1:0 0	7	4	4	8	0.1 3	0.6 7	3	0.0 5	0.0 6	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						
		10:3 5	11: 20	0:4 5		4	5	9	0.1 5	0.7 5	3	0.0 5	0.0 6	4.	0.0 3	0.0 72	0.0 09	0	0	0					
		12:4 5	13: 27	0:4 2		5	5	10	0.1 7	0.8 3	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						
		14:3 8	15: 28	0:5 0		4.	4	8.3	0.1 4	0.6 9	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0	2.4	29.	0.7	3	8	70
		15:2 2	16: 11	0:4 9		4	5	9	0.1 5	0.7 5	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						
		15:2 7	16: 31	1:0 4		5	5	10	0.1 7	0.8 3	2	0.0 3	0.0 4	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						
		15:4 6	16: 34	0:4 8		4	5. 3	9.3	0.1 6	0.7 8	2	0.0 3	0.0 4	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						
19/08/2021	Jueves	8:15	9:0 5	0:5 0	8	4	4	8	0.1 3	0.6 7	3.	0.0 6	0.0 7	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						
		8:44	9:3 0	0:4 6		5. 3	5	10. 3	0.1 7	0.8 6	4.	0.0 3	0.0 7	4.	0.0 3	0.0 72	0.0 09	0	0	0					
		9:35	10: 22	0:4 7		4	5	9	0.1 5	0.7 5	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0	0	0						
		9:37	10: 25	0:4 8		5	5	10	0.1 7	0.8 3	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0	2.4	34	0.7	3	9	80
		10:5 5	11: 52	0:5 7		6	4	10	0.1 7	0.8 3	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						
		11:4 5	12: 40	0:5 5		6	5. 3	11. 3	0.1 9	0.9 4	5	0.0 8	0.1 0	4.	0.0 3	0.0 72	0.0 09	0	0	0					
		11:5 5	12: 35	0:4 0		5	6	11	0.1 8	0.9 2	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						
		17:0 0	17: 45	0:4 5		5	5	10	0.1 7	0.8 3	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						

20/08/2021	Viernes	8:20	9:1 2	0:5 2	9	6	6	12	0.2 0	1.0 0	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0	
		8:25	9:1 7	0:5 2		4	4. 3	8.3	0.1 4	0.6 9	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	0	0	0	
		9:35	10: 22	0:4 7		7	5	12	0.2 0	1.0 0	4	0.0 7	0.0 8	5. 3	0.0 88	0.0 11	0	0	0	
		8:50	9:3 4	0:4 4		5	6	11	0.1 8	0.9 2	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0	
		11:4 8	12: 37	0:4 9		6	6	12	0.2 0	1.0 0	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0	
		14:3 0	15: 18	0:4 8		5	5	10	0.1 7	0.8 3	4	0.0 7	0.0 8	4. 3	0.0 72	0.0 09	0	0	0	
		14:4 5	15: 45	1:0 0		6. 3	7	13. 3	0.2 2	1.1 1	4. 3	0.0 7	0.0 9	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0	
		16:0 0	16: 45	0:4 5		5	6	11	0.1 8	0.9 2	4. 3	0.0 7	0.0 9	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0	
		16:5 0	17: 36	0:4 6		4	5	9	0.1 5	0.7 5	4	0.0 7	0.0 8	5. 3	0.0 88	0.0 11	0	0	0	
	21/08/2021	Sábado	8:50	9:4 3	0:5 3	9	6	5	11	0.1 8	0.9 2	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0
			9:12	9:5 6	0:4 4		5	4. 3	9.3	0.1 6	0.7 8	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0
			9:25	10: 10	0:4 5		4	5	9	0.1 5	0.7 5	5	0.0 8	0.1 0	5. 3	0.0 88	0.0 11	0	0	0
			11:4 2	12: 28	0:4 6		5	5	10	0.1 7	0.8 3	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0
			11:5 0	12: 35	0:4 5		6	7	13	0.2 2	1.0 8	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0
			13:2 0	14: 14	0:5 4		6	6	12	0.2 0	1.0 0	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0
			14:3 0	15: 30	1:0 0		5	4	9	0.1 5	0.7 5	4. 3	0.0 7	0.0 9	5	0.0 83	0.0 10	0	0	0
16:4 4	17: 38	0:5 4	5	7	12	0.2 0	1.0 0	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0				
														2.5 7	38. 3	1.0 9	4 6	90		
														2.5 7	38. 3	1.0 0	4 6	90		

		17:1 1	17: 56	0:4 5		4. 3	5	9.3	0.1 6	0.7 8	4. 3	0.0 7	0.0 9	5. 3	0.0 88	0.0 11	0	0	0						
23/08/2021	Lunes	8:11	8:5 6	0:4 5	7	5	4	9	0.1 5	0.7 5	2	0.0 3	0.0 4	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0	2.4	29. 8	0.8 0	3 8	70	
		8:23	9:0 7	0:4 4		5	5	10	0.1 7	0.8 3	7	0.1 2	0.1 4	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						
		10:3 7	12: 23	1:4 6		6	5. 3	11. 3	0.1 9	0.9 4	6	0.1 0	0.1 2	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						
		10:4 4	11: 31	0:4 7		7	7	14	0.2 3	1.1 7	5	0.0 8	0.1 0	4. 3	0.0 72	0.0 09	0	0	0						
		11:4 5	12: 30	0:4 5		4. 3	5	9.3	0.1 6	0.7 8	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0	0	0						
		16:4 5	17: 28	0:4 3		6	4. 3	10. 3	0.1 7	0.8 6	5	0.0 8	0.1 0	4. 3	0.0 72	0.0 09	0	0	0						
		16:4 7	17: 31	0:4 4		5. 3	5	10. 3	0.1 7	0.8 6	6	0.1 0	0.1 2	5	0.0 83	0.0 10	0	0	0						
24/08/2021	Martes	8:17	9:1 7	1:0 0	8	6	5	11	0.1 8	0.9 2	4	0.0 7	0.0 8	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0	2.5 2	34	1.0 0	3 9	80	
		8:34	9:2 0	0:4 6		5	5. 3	10. 3	0.1 7	0.8 6	7	0.1 2	0.1 4	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						
		10:2 0	11: 07	0:4 7		6	7	13	0.2 2	1.0 8	4. 3	0.0 7	0.0 9	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						
		14:2 2	15: 11	0:4 9		5	5	10	0.1 7	0.8 3	7	0.1 2	0.1 4	5	0.0 83	0.0 10	0	0	0						
		14:2 5	15: 11	0:4 6		5	5	10	0.1 7	0.8 3	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0						
		15:3 0	16: 17	0:4 7		4	6	10	0.1 7	0.8 3	4. 3	0.0 7	0.0 9	4. 3	0.0 72	0.0 09	0	0	0						
		15:5 5	16: 42	0:4 7		5	7	12	0.2 0	1.0 0	4	0.0 7	0.0 8	5	0.0 83	0.0 10	0	0	0						
		17:0 5	17: 52	0:4 7		5	5	10	0.1 7	0.8 3	4. 3	0.0 7	0.0 9	5	0.0 83	0.0 10	0	0	0						
25/0 8/20	Miér	8:30	9:1 5	0:4 5	8	6	7	13	0.2 2	1.0 8	4	0.0 7	0.0 8	4. 3	0.0 72	0.0 09	0	0	0	2.5 1	34	1.1 7	3 8	80	
1.01																									

		8:35 0	9:2 0	0:4 5		5	5	10	0.1 7	0.8 3	4	0.0 7	0.0 8	3	0.0 50	0.0 06	0	0	0					
		10:2 4	11: 06	0:4 2		6	5. 3	11. 3	0.1 9	0.9 4	5	0.0 8	0.1 0	3	0.0 50	0.0 06	0	0	0					
		11:2 3	12: 05	0:4 2		5	6	11	0.1 8	0.9 2	6	0.1 0	0.1 2	3	0.0 50	0.0 06	0	0	0					
		14:3 6	15: 20	0:4 4		4	7	11	0.1 8	0.9 2	7	0.1 2	0.1 4	3	0.0 50	0.0 06	0	0	0					
		15:2 1	16: 08	0:4 7		4	7	11	0.1 8	0.9 2	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0					
		16:4 3	17: 25	0:4 2		4. 3	8	12. 3	0.2 1	1.0 3	4. 3	0.0 7	0.0 9	3	0.0 50	0.0 06	0	0	0					
		16:5 0	17: 38	0:4 8		5	5	10	0.1 7	0.8 3	5	0.0 8	0.1 0	3	0.0 50	0.0 06	0	0	0					
26/08/2021	Jueves	10:0 8	10: 52	0:4 4	7	4. 3	8	12. 3	0.2 1	1.0 3	4. 3	0.0 7	0.0 9	4. 3	0.0 72	0.0 09	0	0	0	2.4 2	29. 8	1.1 2	3 3	70
		10:4 5	11: 28	0:4 3		5	8	13	0.2 2	1.0 8	5	0.0 8	0.1 0	5	0.0 83	0.0 10	0	0	0					
		11:5 5	12: 40	0:4 5		5. 3	8	13. 3	0.2 2	1.1 1	6. 3	0.1 1	0.1 3	4. 3	0.0 72	0.0 09	0	0	0					
		12:2 1	13: 05	0:4 4		4	8	12	0.2 0	1.0 0	4. 3	0.0 7	0.0 9	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0					
		14:2 2	15: 21	0:5 9		4. 3	4	8.3	0.1 4	0.6 9	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0					
		14:2 8	15: 21	0:5 3		5	5	10	0.1 7	0.8 3	5	0.0 8	0.1 0	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0					
		15:1 3	15: 58	0:4 5		5	7	12	0.2 0	1.0 0	5	0.0 8	0.1 0	3	0.0 50	0.0 06	0	0	0					
27/08/2021	Viernes	9:22 07	10: 07	0:4 5	8	6	5	11	0.1 8	0.9 2	5	0.0 8	0.1 0	3	0.0 50	0.0 06	0	0	0	2.5 4	34	1.0 2	3 9	80
		9:40 35	10: 35	0:5 5		5	4. 3	9.3	0.1 6	0.7 8	6	0.1 0	0.1 2	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0					
		10:2 6	11: 18	0:5 2		4	5	9	0.1 5	0.7 5	3	0.0 5	0.0 6	4	0.0 67	0.0 08	0	0	0					

		11:30	12:22	0:52	5.3	8	13.3	0.22	1.11	4.3	0.07	0.09	4.3	0.072	0.009	0	0	0						
		12:34	13:20	0:46	5	5	10	0.17	0.83	5	0.08	0.10	5	0.083	0.010	0	0	0						
		13:15	14:00	0:45	4.3	5	9.3	0.16	0.78	4.3	0.07	0.09	4	0.067	0.008	0	0	0						
		15:28	16:18	0:50	5	7	12	0.20	1.00	4	0.07	0.08	4	0.067	0.008	0	0	0						
		16:42	17:28	0:46	4.3	5	9.3	0.16	0.78	4.3	0.07	0.09	4	0.067	0.008	0	0	0						
28/08/2021	Sábado	8:12	9:05	0:53	9	5	7	12	0.20	1.00	4.3	0.07	0.09	4.3	0.072	0.009	0	0	0	2.61	38.3	1.09	44	90
		8:25	9:10	0:45		5	7	12	0.20	1.00	4	0.07	0.08	4	0.067	0.008	0	0	0					
		9:23	10:16	0:53		4.3	7	11.3	0.19	0.94	4.3	0.07	0.09	5	0.083	0.010	0	0	0					
		10:30	11:23	0:53		5	7	12	0.20	1.00	4	0.07	0.08	4.3	0.072	0.009	0	0	0					
		10:45	11:28	0:43		4.3	5	9.3	0.16	0.78	5.3	0.09	0.11	4.3	0.072	0.009	0	0	0					
		11:22	12:11	0:49		4.3	5	9.3	0.16	0.78	4.3	0.07	0.09	5.3	0.088	0.011	0	0	0					
		13:04	13:47	0:43		5.3	8	13.3	0.22	1.11	5	0.08	0.10	4	0.067	0.008	0	0	0					
		15:48	16:35	0:47		6	6	12	0.20	1.00	2	0.03	0.04	4	0.067	0.008	0	0	0					
		16:11	16:56	0:45		4	6	10	0.17	0.83	5	0.08	0.10	4	0.067	0.008	0	0	0					

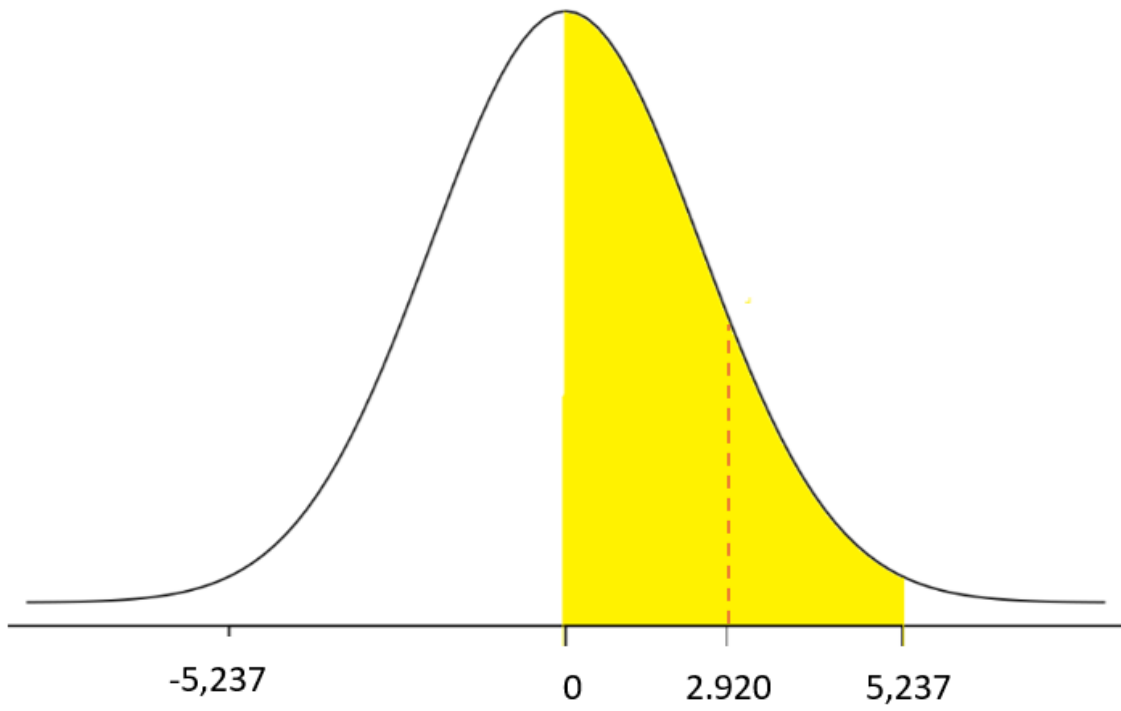
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 53: Formato de comparación de productividad.

COMPARACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DEL ANTES Y DESPUÉS DENTRO DEL CARWASH MARIA JOSE												
MESES	PRODUCTIVIDAD DE MO (unidades/HH)			EFICIENCIA (%)			COSTO DE MO (S./ HH)			PRODUCTIVIDAD MULTIFACTORIAL (S./ INVERTIDOS/MATERIALES)		
	PRE-TEST	POST-TEST	% INCREMENTO	PRE-TEST	POST-TEST	% INCREMENTO	PRE-TEST	POST-TEST	% INCREMENTO	PRE-TEST	POST-TEST	% INCREMENTO
MARZO-JULIO	0.55	0.63	8%	0.86	0.92	6%	0.19	0.21	2%	0.93	0.97	4%
	0.53	0.66	13%	0.87	0.92	5%	0.17	0.21	4%	0.94	0.98	4%
	0.55	0.66	11%	0.87	0.93	6%	0.18	0.21	3%	0.94	0.99	5%
	0.54	0.65	11%	0.86	0.93	7%	0.17	0.22	5%	0.96	1	4%
	0.54	0.65	11%	0.87	0.93	6%	0.18	0.21	4%	0.94	0.99	4%
ABRIL-AGOSTO	0.56	0.67	11%	0.88	0.94	6%	0.18	0.21	3%	0.95	1	5%
	0.57	0.67	10%	0.86	0.93	7%	0.18	0.22	4%	0.96	1	4%
	0.55	0.66	11%	0.85	0.93	8%	0.17	0.22	5%	0.97	1.01	4%
	0.55	0.66	11%	0.87	0.93	6%	0.18	0.23	5%	0.96	1	4%
	0.56	0.67	11%	0.87	0.93	7%	0.18	0.22	4%	0.96	1.00	4%
MAYO-SETIEMBRE	0.59	0.66	7%	0.87	0.95	8%	0.19	0.24	5%	0.96	1	4%
	0.59	0.67	8%	0.86	0.94	8%	0.19	0.23	4%	0.97	1.02	5%
	0.58	0.69	11%	0.88	0.94	6%	0.19	0.24	5%	0.97	1.01	4%
	0.57	0.68	11%	0.87	0.93	6%	0.18	0.24	6%	0.98	1.01	3%
	0.58	0.68	9%	0.87	0.94	7%	0.19	0.24	5%	0.97	1.01	4%
JUNIO-OCTUBRE	0.57	0.67	10%	0.86	0.93	7%	0.18	0.24	6%	0.97	1.03	6%
	0.57	0.68	11%	0.85	0.94	9%	0.17	0.25	8%	0.98	1.02	4%
	0.57	0.68	11%	0.88	0.94	6%	0.18	0.24	6%	0.99	1.02	3%
	0.58	0.68	10%	0.86	0.95	9%	0.18	0.24	6%	0.98	1.03	5%
	0.57	0.68	11%	0.86	0.94	8%	0.18	0.24	7%	0.98	1.03	5%

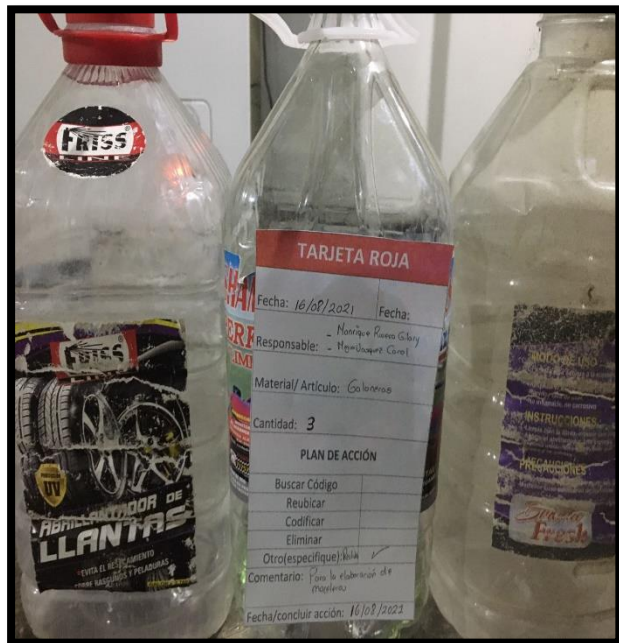
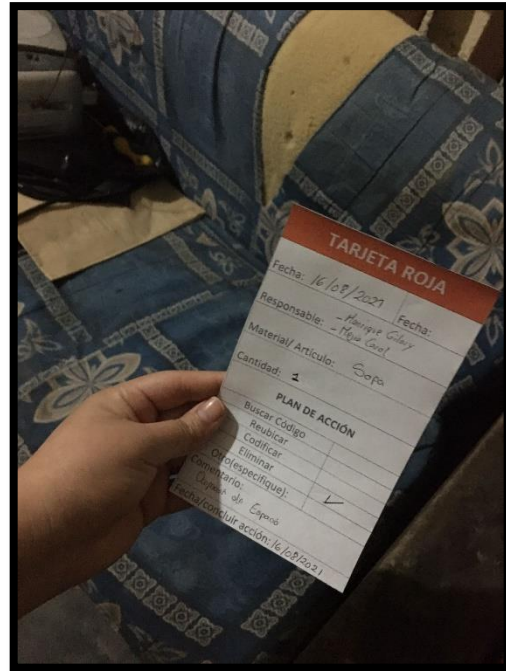
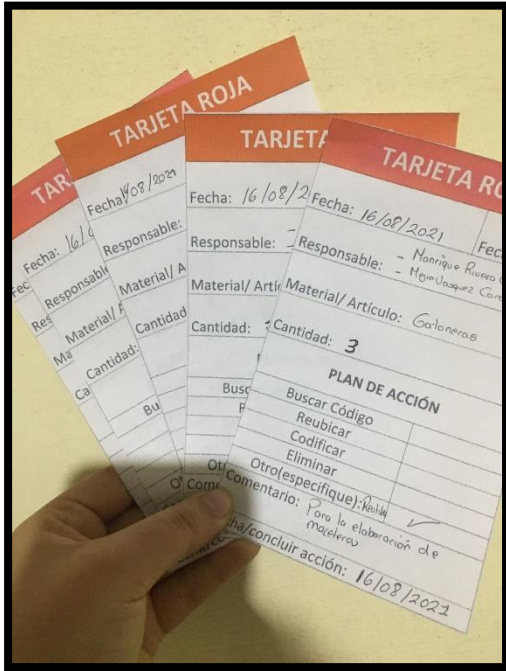
Fuente: Elaboración propia.

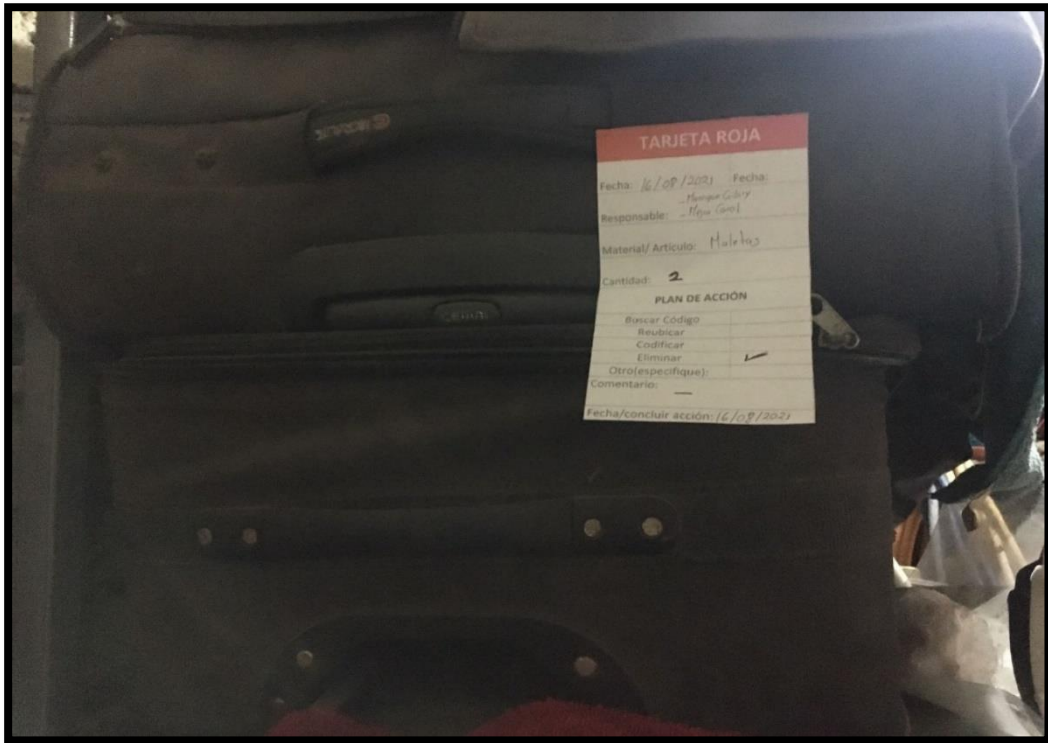
Anexo 54: Análisis T – student.



Fuente: Software IBM SPSS.

Anexo 55: Tarjetas Rojas.






Fuente: Carwash Maria Jose.

Anexo 56: Rotulado de objetos necesarios.



Fuente: Elaboración propia

Anexo 57: Organización de inventario.

		ORGANIZAR EL INVENTARIO		Revisión	: 03
				Aprobado	10/09/2021
				Página	5
ITEMS	NOMBRE DE MATERIALES Y/O EQUIPOS	CATEGORIA	CANTIDAD	OBSERVACIÓN	
1	1ambientador aerosol	MATERIALES	1		
2	cera Polish wax color verde	MATERIALES	1		
3	pulidora	MAQUINAS	1		
4	cera Polish & wax color blanco	MATERIALES	2		
5	cera Polish & wax color morados	MATERIALES	3		
6	cera Polish & wax color negro	MATERIALES	3		
7	cera Polish & wax color neutrales	MATERIALES	3		
8	pistolas para limpieza de motor	MAQUINAS	3		
9	acoples para pistolas	EQUIPOS DE SEGURIDAD	4		
10	mangueras	ACCESORIO	7		
11	abrillantador de llantas	MATERIALES	1		
12	aspiradora industrial	MAQUINAS	2		
13	bomba	MAQUINAS	1		
14	compresora de aire	MAQUINAS	1		
15	limpiavidrios Multiuso Losaro	MATERIALES	1		
16	máquina de espuma	MAQUINAS	1		
17	Shampoo para autos 11/4 galón	MATERIALES	1		
18	silicona en crema 1 galón	MATERIALES	1		
19	tanque de agua 1100 litros	OTROS	1		
20	Líquido freno 250 ml	EQUIPOS DE SEGURIDAD	1		
21	sillas	OTROS	4		
22	par de botas plásticas	EQUIPOS DE SEGURIDAD	1		
23	recogedor	ACCESORIO	1		
24	boquillas de agua	ACCESORIO	3		
25	radios	MAQUINAS	2		
26	galones con agua	ACCESORIO	1		
27	vitrina	MAQUINAS	1		
28	estantes	EQUIPOS DE SEGURIDAD	2		
29	cajas de herramientas	HERRAMIENTAS	3		
30	Pistolas de agua a presión	MAQUINAS	3		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 58: Evidencias de limpieza.



Fuente: Elaboración propia

Anexo 59: Primera auditoría.

AUDITORÍA LEAN - 5S						
Empresa :	Carwash Maria Jose	Calificación final:	4	Auditor :	Manrique Rivera, Gilary Mejía Vásquez, Carol	
Fecha:	21/07/2021	Calificación previa:	2 3			
PASO 1: Comprensión de Lean Manufacturing		0= No cumple 1=Cumple de forma regular 2 = Si cumple				
			Calificación			
N°	Descripción	0	1	2	3	Total
1	Se acumulan vehículos en la línea de procesos			X		2
2	Se cumple el tiempo establecido de lavado por vehículo			X		2
3	Se maneja un manual de limpieza		X			1
4	Los vehículos quedan completamente limpios				X	3
5	Se capacita al personal de forma regular		X			1
		TOTAL				9
PASO 1: Clasificación						
a	¿Los materiales se encuentran clasificados en el área de almacén?			X		2
b	¿Se utilizan estrategias para clasificar los materiales?		X			1
c	¿Los elementos se encuentran codificados?		X			1
d	¿Se encuentran los materiales útiles y en buenas condiciones?			X		2
		TOTAL				6
PASO 2: Ordenar						
e	¿Es fácil visualizar la verificación de los objetos?			X		2
f	¿Los lugares en donde se colocan los objetos están adecuadamente identificados?		X			1
g	¿Se dispone de un sitio exclusivo para cada elemento que se considere necesario?			X		2
h	¿Los elementos dispuestos se encuentran en una cantidad ideal?		X			1
		TOTAL				6
PASO 3: Limpieza						

j	¿El área de trabajo se encuentra absolutamente limpia?		X		2
k	¿Existe una rutina de limpieza por parte de los operarios del área?		X		2
l	¿Existen espacios y elementos para disponer de la basura?	X			1
m	¿Los productos de proceso se encuentran siempre en el piso?		X		2
TOTAL					7

PASO 4: Estandarización

n	¿Se utiliza plantillas para conservar el orden?		X		1
ñ	¿Se utiliza cronogramas de limpieza dentro de la empresa?		X		2
o	¿Se realiza auditorias mas seguidas dentro de la organización?	X			1
p	¿Existen herramientas para mantener la organización, limpieza y orden?		X		2
TOTAL					6

PASO 5: Disciplina

q	¿Es habitual deshacerse de los objetos innecesarios?		X		2
r	¿Es habitual colocar cada objeto en su lugar?	X			1
s	¿Es habitua limpiar el área de trabajo cada vez que termine el proceso?		X		2
t	¿Es habitual limpiar las maquinarias que se utiliza para cada proceso?	X			1
TOTAL					6

PROM · TOTA L	CALIFICACIÓN :	40
----------------------------------	---------------------------	-----------

Fuente: Elaboración propia

Anexo 60: Segunda auditoría.

AUDITORIA LEAN - 5S						
Empresa :	Carwash Maria Jose	Calificación final:	5	Auditor :	Manrique Rivera, Gilary Mejía Vásquez, Carol	
Fecha:	25/08/2021	Calificación previa:	4			
			0			
PASO 1: Comprensión de Lean Manufacturing		0= No cumple 1=Cumple de forma regular 2=Si cumple				
			Calificación			
Nº	Descripción	0	1	2	3	Total
1	Se acumulan vehículos en la línea de procesos			X		2
2	Se cumple el tiempo establecido de lavado por vehículo			X		2
3	Se maneja un manual de limpieza			X		2
4	Los vehículos quedan completamente limpios				X	3
5	Se capacita al personal de forma regular		X			1
		TOTAL				10
PASO 1: Clasificación						
a	¿Los materiales se encuentran clasificados en el área de almacén?				X	3
b	¿Se utilizan estrategias para clasificar los materiales?			X		2
c	¿Los elementos se encuentran codificados?			X		2
d	¿Se encuentran los materiales útiles y en buenas condiciones?		X			1
		TOTAL				8
PASO 2: Ordenar						
e	¿Es fácil visualizar la verificación de los objetos?			X		2
f	¿Los lugares en donde se colocan los objetos están adecuadamente identificados?			X		2
g	¿Se dispone de un sitio exclusivo para cada elemento que se considere necesario?			X		2
h	¿Los elementos dispuestos se encuentran en una cantidad ideal?			X		2
		TOTAL				8

PASO 3: Limpieza					
j	¿El área de trabajo se encuentra absolutamente limpia?			X	3
k	¿Existe una rutina de limpieza por parte de los operarios del área?		X		2
l	¿Existen espacios y elementos para disponer de la basura?		X		2
m	¿Los productos de proceso se encuentran siempre en el piso?		X		2
TOTAL					9

PASO 4: Estandarización					
n	¿Se utiliza plantillas para conservar el orden?		X		2
ñ	¿Se utiliza cronogramas de limpieza dentro de la empresa?			X	3
o	¿Se realiza auditorias más seguidas dentro de la organización?		X		2
p	¿Existen herramientas para mantener la organización, limpieza y orden?		X		2
TOTAL					9

PASO 5: Disciplina					
q	¿Es habitual deshacerse de los objetos innecesarios?			X	3
r	¿Es habitual colocar cada objeto en su lugar?		X		2
s	¿Es habitual limpiar el área de trabajo cada vez que termine el proceso?		X		2
t	¿Es habitual limpiar las maquinarias que se utiliza para cada proceso?	X			1
TOTAL					8

PROM · TOTAL	CALIFICACIÓN :	52
-----------------------------	---------------------------	-----------

Fuente: Elaboración propia

Anexo 61: Tercera auditoría

AUDITORIA LEAN - 5S						
Empresa :	Carwash Maria Jose	Calificación final:	5 2	Auditor :	Manrique Rivera, Gilary Mejía Vásquez, Carol	
Fecha:	15/09/2021	Calificación previa:	4 0			
PASO 1: Comprensión de Lean Manufacturing		0= No cumple 1=Cumple de forma regular 2=Si cumple				
					Calificación	
Nº	Descripción	0	1	2	3	Tota 1
1	Se acumulan vehículos en la línea de procesos			X		2
2	Se cumple el tiempo establecido de lavado por vehículo				X	3
3	Se maneja un manual de limpieza			X		2
4	Los vehículos quedan completamente limpios				X	3
5	Se capacita al personal de forma regular			X		2
TOTAL						12
PASO 1: Clasificación						
a	¿Los materiales se encuentran clasificados en el área de almacén?				X	3
b	¿Se utilizan estrategias para clasificar los materiales?			X		2
c	¿Los elementos se encuentran codificados?				X	3
d	¿Se encuentran los materiales útiles y en buenas condiciones?			X		2
TOTAL						10
PASO 2: Ordenar						
e	¿Es fácil visualizar la verificación de los objetos?				X	2
f	¿Los lugares en donde se colocan los objetos están adecuadamente identificados?			X		3
g	¿Se dispone de un sitio exclusivo para cada elemento que se considere necesario?				X	3
h	¿Los elementos dispuestos se encuentran en una cantidad ideal?			X		2
TOTAL						10
PASO 3: Limpieza						

j	¿El área de trabajo se encuentra absolutamente limpia?			X	3
k	¿Existe una rutina de limpieza por parte de los operarios del área?			X	3
l	¿Existen espacios y elementos para disponer de la basura?			X	3
m	¿Los productos de proceso se encuentran siempre en el piso?		X		2
TOTAL					11

PASO 4: Estandarización

n	¿Se utiliza plantillas para conservar el orden?			X	3
ñ	¿Se utiliza cronogramas de limpieza dentro de la empresa?			X	3
o	¿Se realiza auditorias más seguidas dentro de la organización?		X		2
p	¿Existen herramientas para mantener la organización, limpieza y orden?		X		2
TOTAL					10


PASO 5: Disciplina

q	¿Es habitual deshacerse de los objetos innecesarios?			X	3
r	¿Es habitual colocar cada objeto en su lugar?			X	3
s	¿Es habitual limpiar el área de trabajo cada vez que termine el proceso?		X		2
t	¿Es habitual limpiar las maquinarias que se utiliza para cada proceso?		X		2
TOTAL					10

PROM. TOTAL	CALIFICACIÓN	63
L	:	

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 62: Registro de productividad Final.

		REGISTRO									
		Productividad del carwash Maria Jose									
Meses	Fecha	Día	Total de Trabajadores	Total de Ingreso de Autos	Producción Espera de Autos	Cantidad de Horas trabajadas	Costo por Hora /Hombre	Costo por Mano de obra	Productividad de Mano de Obra	Eficiencia (Ef)	Costo por Mano de Obra
JULIO	5/07/2021	Lunes	2	7	8	6	6.25	37.50	0.63	0.92	0.21
	6/07/2021	Martes	2	7	8	6	6.25	37.50			
	7/07/2021	Miércoles	2	7	8	7	6.25	43.75			
	8/07/2021	Jueves	2	7	8	6	6.25	37.50			
	9/07/2021	Viernes	2	7	8	6	6.25	37.50			
	10/07/2021	Sábado	2	7	8	7	6.25	43.75			
	12/07/2021	Lunes	2	7	8	7	6.25	43.75	0.66	0.92	0.21
	13/07/2021	Martes	2	6	8	6	6.25	37.50			
	14/07/2021	Miércoles	2	6	8	5	6.25	31.25			
	15/07/2021	Jueves	2	8	8	6	6.25	37.50			
	16/07/2021	Viernes	2	8	8	6	6.25	37.50			
	17/07/2021	Sábado	2	9	8	7	6.25	43.75			
	19/07/2021	Lunes	2	8	8	6	6.25	37.50	0.66	0.93	0.21
	20/07/2021	Martes	2	7	8	7	6.25	43.75			
	21/07/2021	Miércoles	2	8	8	6	6.25	37.50			
	22/07/2021	Jueves	2	8	8	5	6.25	31.25			
	23/07/2021	Viernes	2	9	8	7	6.25	43.75			
	24/07/2021	Sábado	2	8	8	6	6.25	37.50			
26/07/2021	Lunes	2	8	8	6	6.25	37.50	0.65	0.93	0.22	


	27/07/2021	Martes	2	9	8	7	6.25	43.75			
	28/07/2021	Miércoles	2	10	10	8	6.25	50.00			
	29/07/2021	Jueves	2	8	8	5	6.25	31.25			
	30/07/2021	Viernes	2	8	8	6	6.25	37.50			
	31/07/2021	Sábado	2	8	8	7	6.25	43.75			
AGOSTO	2/08/2021	Lunes	2	10	10	8	6.25	50.00	0.67	0.94	0.21
	3/08/2021	Martes	2	8	9	7	6.25	43.75			
	4/08/2021	Miércoles	2	7	9	6	6.25	37.50			
	5/08/2021	Jueves	2	9	9	8	6.25	50.00			
	6/08/2021	Viernes	2	7	9	5	6.25	31.25			
	7/08/2021	Sábado	2	7	9	8	6.25	50.00			
	9/08/2021	Lunes	2	9	9	6	6.25	37.50	0.67	0.93	0.22
	10/08/2021	Martes	2	8	9	7	6.25	43.75			
	11/08/2021	Miércoles	2	7	9	6	6.25	37.50			
	12/08/2021	Jueves	2	8	9	7	6.25	43.75			
	13/08/2021	Viernes	2	8	9	8	6.25	50.00			
	14/08/2021	Sábado	2	9	9	7	6.25	43.75			
	16/08/2021	Lunes	2	8	9	6	6.25	37.50	0.66	0.93	0.22
	17/08/2021	Martes	2	7	9	8	6.25	50.00			
	18/08/2021	Miércoles	2	7	9	6	6.25	37.50			
	19/08/2021	Jueves	2	8	9	8	6.25	50.00			
	20/08/2021	Viernes	2	9	9	6	6.25	37.50			
	21/08/2021	Sábado	2	9	9	8	6.25	50.00			
	23/08/2021	Lunes	2	7	9	6	6.25	37.50	0.66	0.93	0.23
	24/08/2021	Martes	2	8	9	8	6.25	50.00			
	25/08/2021	Miércoles	2	8	9	6	6.25	37.50			
	26/08/2021	Jueves	2	7	9	9	6.25	56.25			
	27/08/2021	Viernes	2	8	9	7	6.25	43.75			
	28/08/2021	Sábado	2	9	9	6	6.25	37.50			

SEPTIEMBRE	3/09/2021	Lunes	2	8	10	6	6.25	37.50	0.66	0.95	0.24
	4/09/2021	Martes	2	8	10	7	6.25	43.75			
	5/09/2021	Miércoles	2	8	10	8	6.25	50.00			
	6/09/2021	Jueves	2	9	10	8	6.25	50.00			
	7/09/2021	Viernes	2	8	10	9	6.25	56.25			
	8/09/2021	Sábado	2	8	10	8	6.25	50.00			
	10/09/2021	Lunes	2	9	10	8	6.25	50.00	0.67	0.94	0.23
	11/09/2021	Martes	2	9	10	6	6.25	37.50			
	12/09/2021	Miércoles	2	10	10	7	6.25	43.75			
	13/09/2021	Jueves	2	9	10	9	6.25	56.25			
	14/09/2021	Viernes	2	10	10	7	6.25	43.75			
	15/09/2021	Sábado	2	8	10	9	6.25	56.25			
	17/09/2021	Lunes	2	9	10	6.3	6.25	39.38	0.69	0.94	0.24
	18/09/2021	Martes	2	9	10	6.3	6.25	39.38			
	19/09/2021	Miércoles	2	8	10	8.3	6.25	51.88			
	20/09/2021	Jueves	2	9	10	7	6.25	43.75			
	21/09/2021	Viernes	2	9	10	8	6.25	50.00			
	22/09/2021	Sábado	2	10	10	8	6.25	50.00			
	24/09/2021	Lunes	2	10	10	7	6.25	43.75	0.68	0.93	0.24
	25/09/2021	Martes	2	9	10	8	6.25	50.00			
26/09/2021	Miércoles	2	9	10	7	6.25	43.75				
27/09/2021	Jueves	2	10	10	7.3	6.25	45.63				
28/09/2021	Viernes	2	9	10	8	6.25	50.00				
29/09/2021	Sábado	2	8	10	7	6.25	43.75				
OCTUBRE	4/10/2021	Lunes	2	8	10	9	6.25	56.25	0.67	0.93	0.24
	5/10/2021	Martes	2	8	10	7	6.25	43.75			
	6/10/2021	Miércoles	2	9	10	6.3	6.25	39.38			
	7/10/2021	Jueves	2	8	10	8	6.25	50.00			
	8/10/2021	Viernes	2	7	10	6.3	6.25	39.38			

9/10/2021	Sábado	2	10	10	9	6.25	56.25	0.68	0.94	0.25
11/10/2021	Lunes	2	8	10	8	6.25	50.00			
12/10/2021	Martes	2	8	10	7	6.25	43.75			
13/10/2021	Miércoles	2	7	10	6	6.25	37.50			
14/10/2021	Jueves	2	9	10	8	6.25	50.00			
15/10/2021	Viernes	2	8	10	7	6.25	43.75			
16/10/2021	Sábado	2	9	10	9	6.25	56.25	0.68	0.94	0.24
18/10/2021	Lunes	2	10	10	9	6.25	56.25			
19/10/2021	Martes	2	8	10	8	6.25	50.00			
20/10/2021	Miércoles	2	8	10	7	6.25	43.75			
21/10/2021	Jueves	2	9	10	8	6.25	50.00			
22/10/2021	Viernes	2	8	10	7	6.25	43.75			
23/10/2021	Sábado	2	9	10	6	6.25	37.50	0.68	0.95	0.24
25/10/2021	Lunes	2	10	10	9	6.25	56.25			
26/10/2021	Martes	2	8	10	8	6.25	50.00			
27/10/2021	Miércoles	2	7	10	7	6.25	43.75			
28/10/2021	Jueves	2	8	10	7.3	6.25	45.63			
29/10/2021	Viernes	2	8	10	7	6.25	43.75			
30/10/2021	Sábado	2	9	10	6.3	6.25	39.38			

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 63: Consumo de Agua- Julio

		REGISTRO											Revisión	: 01
		Registro de Rendimiento de Agua del carwash Maria Jose											Aprobado	: 07/06/2021
													Página	: 3 de 4
<h1 style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">JULIO</h1>	Fecha	Día	Tipo	PROCESO		Tiempo	Cantidad de Agua (Lt)	Cantidad de Agua (m3)	COSTO * M3	TOTAL de Agua Utilizada	COSTO S/.	COSTO TOTAL	%	Rendimiento de Agua
	5/06/2021	Lunes	Auto	8:15	9:13	0:58	18	0.018	0.081	137.5	0.620	2.481	1.125	0.11
			Auto	8:23	9:10	0:47	20	0.020	0.090				1.250	0.20
			Auto	9:10	9:55	0:45	21.5	0.022	0.097				1.344	0.26
			Auto	11:40	12:30	0:50	22	0.022	0.099				1.375	0.27
			Auto	15:24	16:11	0:47	17	0.017	0.077				1.063	0.06
			Auto	16:21	17:10	0:49	22	0.022	0.099				1.375	0.27
			Auto	16:25	17:13	0:48	17	0.017	0.077				1.063	0.06
	6/06/2021	Martes	Auto	9:20	10:15	0:55	18	0.018	0.081	124	0.560	2.420	1.125	0.11
			Auto	9:23	10:20	0:57	17.5	0.018	0.079				1.094	0.09
Auto			10:19	11:16	0:57	17	0.017	0.077	1.063				0.06	
Auto			10:30	11:17	0:47	18.5	0.019	0.083	1.156				0.14	
Auto			16:44	17:33	0:49	17	0.017	0.077	1.063				0.06	
Auto			17:07	17:55	0:48	17.5	0.018	0.079	1.094				0.09	
Auto			17:09	17:58	0:49	18.5	0.019	0.083	1.156				0.14	
7/06/2021	Miércoles	Auto	11:00	11:49	0:49	17.5	0.018	0.079	126	0.569	2.429	1.094	0.09	
		Auto	11:16	12:25	1:09	18	0.018	0.081				1.125	0.11	
		Auto	14:10	14:57	0:47	21	0.021	0.095				1.313	0.24	
		Auto	14:15	15:12	0:57	17.5	0.018	0.079				1.094	0.09	
		Auto	15:24	16:11	0:47	17.5	0.018	0.079				1.094	0.09	
		Auto	17:06	17:58	0:52	17	0.017	0.077				1.063	0.06	
		Auto	17:09	18:19	1:10	17.5	0.018	0.079				1.094	0.09	

	8/06/2021	Jueves	Auto	8:15	9:07	0:52	18.5	0.019	0.083	127.5	0.575	2.435	1.156	0.14
			Auto	8:17	9:07	0:50	20	0.020	0.090				1.250	0.20
			Auto	9:09	10:05	0:56	17	0.017	0.077				1.063	0.06
			Auto	10:26	11:18	0:52	16.5	0.017	0.074				1.031	0.03
			Auto	11:10	11:55	0:45	18	0.018	0.081				1.125	0.11
			Auto	11:30	12:12	0:42	18.5	0.019	0.083				1.156	0.14
			Auto	16:32	17:26	0:54	19	0.019	0.086				1.188	0.16
	9/06/2021	Viernes	Auto	8:30	9:26	0:56	19	0.019	0.086	118.1	0.533	2.393	1.188	0.16
			Auto	9:15	10:12	0:57	17	0.017	0.077				1.063	0.06
			Auto	9:22	10:15	0:53	16.5	0.017	0.074				1.031	0.03
			Auto	9:43	10:26	0:43	16.6	0.017	0.075				1.038	0.04
			Auto	11:20	12:05	0:45	16	0.016	0.072				1.000	0.00
			Auto	16:44	17:32	0:48	16	0.016	0.072				1.000	0.00
			Auto	16:37	17:22	0:45	17	0.017	0.077				1.063	0.06
	10/06/2021	Sábado	Auto	8:07	8:52	0:45	17	0.017	0.077	119	0.537	2.397	1.063	0.06
			Auto	8:13	9:00	0:47	16	0.016	0.072				1.000	0.00
			Auto	10:25	11:12	0:47	18	0.018	0.081				1.125	0.11
			Auto	11:22	12:12	0:50	17	0.017	0.077				1.063	0.06
			Auto	14:48	15:32	0:44	16.5	0.017	0.074				1.031	0.03
			Auto	15:21	16:10	0:49	17	0.017	0.077				1.063	0.06
			Auto	16:44	17:30	0:46	17.5	0.018	0.079				1.094	0.09
	12/06/2021	Lunes	Auto	9:16	10:03	0:47	16	0.016	0.072	118	0.532	2.393	1.000	0.00
			Auto	9:22	10:11	0:49	17	0.017	0.077				1.063	0.06
			Auto	10:20	11:06	0:46	17	0.017	0.077				1.063	0.06
			Auto	10:27	11:12	0:45	17	0.017	0.077				1.063	0.06
			Auto	10:35	11:24	0:49	17.5	0.018	0.079				1.094	0.09
			Auto	16:36	17:23	0:47	16.5	0.017	0.074				1.031	0.03
			Auto	17:11	17:57	0:46	17	0.017	0.077				1.063	0.06
13/06/	Ma	rte	Auto	10:22	11:10	0:48	16.5	0.017	0.074	103.5	0.467	2.327	1.031	0.03
			Auto	11:46	12:28	0:42	17	0.017	0.077				1.063	0.06

		Auto	11:54	12:40	0:46	16	0.016	0.072				1.000	0.00
		Auto	12:37	13:22	0:45	18	0.018	0.081				1.125	0.11
		Auto	14:45	15:32	0:47	19	0.019	0.086				1.188	0.16
		Auto	15:11	15:57	0:46	17	0.017	0.077				1.063	0.06
14/06/2021	Miércoles	Auto	11:52	12:40	0:48	19.5	0.020	0.088	104	0.469	2.329	1.219	0.18
		Auto	14:19	15:07	0:48	18	0.018	0.081				1.125	0.11
		Auto	14:33	15:22	0:49	17	0.017	0.077				1.063	0.06
		Auto	14:48	15:33	0:45	16.5	0.017	0.074				1.031	0.03
		Auto	15:24	16:11	0:47	17	0.017	0.077				1.063	0.06
		Auto	16:33	17:22	0:49	16	0.016	0.072				1.000	0.00
15/06/2021	Jueves	Auto	8:22	9:06	0:44	16	0.016	0.072	131.5	0.593	2.454	1.000	0.00
		Auto	8:29	9:19	0:50	17	0.017	0.077				1.063	0.06
		Auto	8:48	9:33	0:45	16.5	0.017	0.074				1.031	0.03
		Auto	11:36	12:25	0:49	17	0.017	0.077				1.063	0.06
		Auto	11:45	12:32	0:47	16	0.016	0.072				1.000	0.00
		Auto	16:48	17:33	0:45	16	0.016	0.072				1.000	0.00
		Auto	16:50	17:39	0:49	16	0.016	0.072				1.000	0.00
		Auto	17:12	17:58	0:46	17	0.017	0.077				1.063	0.06
16/06/2021	Viernes	Auto	10:20	11:05	0:45	16.5	0.017	0.074	133	0.600	2.460	1.031	0.03
		Auto	10:25	11:10	0:45	16.5	0.017	0.074				1.031	0.03
		Auto	10:37	11:22	0:45	17	0.017	0.077				1.063	0.06
		Auto	12:07	12:52	0:45	16	0.016	0.072				1.000	0.00
		Auto	12:10	12:59	0:49	16.5	0.017	0.074				1.031	0.03
		Auto	15:45	16:30	0:45	17	0.017	0.077				1.063	0.06
		Auto	15:48	16:32	0:44	16.5	0.017	0.074				1.031	0.03
		Auto	16:33	17:21	0:48	17	0.017	0.077				1.063	0.06
17/06/2021	Sábado	Auto	8:15	9:00	0:45	18	0.018	0.081	162	0.731	2.591	1.125	0.11
		Auto	8:24	9:13	0:49	18	0.018	0.081				1.125	0.11
		Auto	9:15	10:00	0:45	16.5	0.017	0.074				1.031	0.03
		Auto	10:37	11:22	0:45	19	0.019	0.086				1.188	0.16

			Auto	10:48	11:35	0:47	17	0.017	0.077				1.063	0.06
			Auto	14:55	15:40	0:45	19	0.019	0.086				1.188	0.16
			Auto	16:30	17:15	0:45	19.5	0.020	0.088				1.219	0.18
			Auto	16:48	17:33	0:45	17	0.017	0.077				1.063	0.06
			Auto	16:50	17:36	0:46	18	0.018	0.081				1.125	0.11
	19/06/2021	Lunes	Auto	10:20	11:06	0:46	17	0.017	0.077	142	0.641	2.501	1.063	0.06
Auto			11:22	12:07	0:45	16.5	0.017	0.074	1.031				0.03	
Auto			11:57	12:42	0:45	21	0.021	0.095	1.313				0.24	
Auto			14:35	15:20	0:45	18	0.018	0.081	1.125				0.11	
Auto			14:24	15:10	0:46	19.5	0.020	0.088	1.219				0.18	
Auto			15:34	16:22	0:48	17	0.017	0.077	1.063				0.06	
Auto			17:07	18:01	0:54	16	0.016	0.072	1.000				0.00	
Auto			17:11	17:58	0:47	17	0.017	0.077	1.063				0.06	
	20/06/2021	Martes	Auto	9:55	10:42	0:47	18.5	0.019	0.083	119	0.537	2.397	1.156	0.14
Auto			9:58	10:42	0:44	17	0.017	0.077	1.063				0.06	
Auto			11:44	12:32	0:48	16	0.016	0.072	1.000				0.00	
Auto			11:52	12:37	0:45	17.5	0.018	0.079	1.094				0.09	
Auto			15:22	16:08	0:46	16.5	0.017	0.074	1.031				0.03	
Auto			17:00	17:45	0:45	17	0.017	0.077	1.063				0.06	
Auto			17:10	17:55	0:45	16.5	0.017	0.074	1.031				0.03	
	21/06/2021	Miércoles	Auto	8:11	9:04	0:53	16.5	0.017	0.074	133.5	0.602	2.463	1.031	0.03
Auto			10:20	11:06	0:46	17	0.017	0.077	1.063				0.06	
Auto			10:36	11:20	0:44	16.5	0.017	0.074	1.031				0.03	
Auto			12:45	13:30	0:45	17	0.017	0.077	1.063				0.06	
Auto			14:56	15:48	0:52	16.5	0.017	0.074	1.031				0.03	
Auto			15:22	16:08	0:46	16	0.016	0.072	1.000				0.00	
Auto			15:27	16:08	0:41	17	0.017	0.077	1.063				0.06	
Auto			15:50	16:35	0:45	17	0.017	0.077	1.063				0.06	
22/ 06/	Jue VES	Auto	8:25	9:10	0:45	17.5	0.018	0.079	139	0.627	2.487	1.094	0.09	
		Auto	8:55	9:40	0:45	16.5	0.017	0.074				1.031	0.03	

	23/06/2021	Viernes	Auto	9:38	10:25	0:46	17	0.017	0.077	164	0.740	2.600	1.063	0.06
			Auto	9:40	10:28	0:48	16.5	0.017	0.074				1.031	0.03
			Auto	10:55	11:38	0:43	17.5	0.018	0.079				1.094	0.09
			Auto	11:45	12:32	0:47	18	0.018	0.081				1.125	0.11
			Auto	11:55	12:40	0:45	17.5	0.018	0.079				1.094	0.09
			Auto	16:53	17:38	0:45	18.5	0.019	0.083				1.156	0.14
	23/06/2021	Viernes	Auto	8:25	9:11	0:46	21.5	0.022	0.097	164	0.740	2.600	1.344	0.26
			Auto	8:20	9:11	0:51	16.5	0.017	0.074				1.031	0.03
			Auto	9:32	10:25	0:53	17.5	0.018	0.079				1.094	0.09
			Auto	9:52	10:39	0:47	17	0.017	0.077				1.063	0.06
			Auto	11:48	12:44	0:56	16.5	0.017	0.074				1.031	0.03
			Auto	14:33	15:28	0:55	18.5	0.019	0.083				1.156	0.14
			Auto	14:48	15:41	0:53	18	0.018	0.081				1.125	0.11
			Auto	16:04	16:58	0:54	19	0.019	0.086				1.188	0.16
			Auto	16:34	17:32	0:58	19.5	0.020	0.088				1.219	0.18
	24/06/2021	Sábado	Auto	8:55	9:48	0:53	19.5	0.020	0.088	149.5	0.675	2.535	1.219	0.18
			Auto	9:12	10:07	0:55	20	0.020	0.090				1.250	0.20
			Auto	11:47	12:46	0:59	19.5	0.020	0.088				1.219	0.18
			Auto	15:22	16:12	0:50	19	0.019	0.086				1.188	0.16
			Auto	16:32	17:25	0:53	17	0.017	0.077				1.063	0.06
			Auto	16:50	17:46	0:56	20.5	0.021	0.093				1.281	0.22
			Auto	17:07	18:01	0:54	17	0.017	0.077				1.063	0.06
			Auto	17:11	17:58	0:47	17	0.017	0.077				1.063	0.06
	26/06/2021	Lunes	Auto	8:15	9:22	1:07	20	0.020	0.090	158	0.713	2.573	1.250	0.20
			Auto	8:22	9:17	0:55	22.5	0.023	0.102				1.406	0.29
			Auto	10:00	10:57	0:57	17.5	0.018	0.079				1.094	0.09
			Auto	11:13	12:15	1:02	20	0.020	0.090				1.250	0.20
Auto			11:45	12:41	0:56	21.5	0.022	0.097	1.344				0.26	
Auto			15:30	16:23	0:53	17	0.017	0.077	1.063				0.06	
Auto			16:00	16:58	0:58	21.5	0.022	0.097	1.344				0.26	

		Auto	16:50	17:48	0:58	18	0.018	0.081				1.125	0.11	
	27/06/2021	Martes	Auto	8:11	9:04	0:53	18.5	0.019	0.083	168	0.758	2.618	1.156	0.14
			Auto	8:35	9:22	0:47	18	0.018	0.081				1.125	0.11
			Auto	8:47	9:41	0:54	17	0.017	0.077				1.063	0.06
			Auto	14:10	15:22	1:12	22	0.022	0.099				1.375	0.27
			Auto	14:28	15:33	1:05	17	0.017	0.077				1.063	0.06
			Auto	15:40	16:32	0:52	18	0.018	0.081				1.125	0.11
			Auto	15:58	16:52	0:54	19.5	0.020	0.088				1.219	0.18
			Auto	16:10	16:58	0:48	20.5	0.021	0.093				1.281	0.22
			Auto	16:20	17:15	0:55	17.5	0.018	0.079				1.094	0.09
			28/06/2021	Miércoles	Auto	8:11	9:04	0:53	16.5				0.017	0.074
	Auto	9:00			9:52	0:52	17	0.017	0.077	1.063	0.06			
	Auto	9:18			10:18	1:00	22	0.022	0.099	1.375	0.27			
	Auto	11:24			12:17	0:53	17.5	0.018	0.079	1.094	0.09			
	Auto	14:35			15:33	0:58	21	0.021	0.095	1.313	0.24			
	Auto	16:02			16:58	0:56	22	0.022	0.099	1.375	0.27			
	Auto	16:52			17:58	1:06	19.5	0.020	0.088	1.219	0.18			
	Auto	17:10			17:58	0:48	20.5	0.021	0.093	1.281	0.22			
	Auto	17:11			18:11	1:00	18	0.018	0.081	1.125	0.11			
	Auto	17:22			18:15	0:53	20.5	0.021	0.093	1.281	0.22			
	29/06/2021	Jueves	Auto	10:10	10:56	0:46	18.5	0.019	0.083	156	0.704	2.564	1.156	0.14
			Auto	10:30	11:17	0:47	21.5	0.022	0.097				1.344	0.26
			Auto	11:57	12:51	0:54	17.5	0.018	0.079				1.094	0.09
			Auto	12:21	13:08	0:47	21.5	0.022	0.097				1.344	0.26
			Auto	14:22	15:17	0:55	18.5	0.019	0.083				1.156	0.14
			Auto	14:38	15:36	0:58	17.5	0.018	0.079				1.094	0.09
			Auto	15:00	15:58	0:58	19	0.019	0.086				1.188	0.16
			Auto	15:15	16:21	1:06	22	0.022	0.099				1.375	0.27
30/06/	Vie	Auto	11:48	12:45	0:57	19.5	0.020	0.088	151	0.681	2.542	1.219	0.18	
		Auto	11:52	12:35	0:43	17.5	0.018	0.079				1.094	0.09	

		Auto	12:00	12:53	0:53	20	0.020	0.090				1.250	0.20	
		Auto	14:45	15:27	0:42	17.5	0.018	0.079				1.094	0.09	
		Auto	16:45	17:34	0:49	17.5	0.018	0.079				1.094	0.09	
		Auto	16:58	17:44	0:46	20	0.020	0.090				1.250	0.20	
		Auto	16:58	17:51	0:53	18	0.018	0.081				1.125	0.11	
		Auto	16:42	17:32	0:50	21	0.021	0.095				1.313	0.24	
	31/06/2021	Sábado	Auto	8:12	9:14	1:02	21.5	0.022	0.097	157.5	0.711	2.571	1.344	0.26
Auto			8:17	9:11	0:54	17.5	0.018	0.079	1.094				0.09	
Auto			10:47	11:32	0:45	20.5	0.021	0.093	1.281				0.22	
Auto			11:22	12:09	0:47	17.5	0.018	0.079	1.094				0.09	
Auto			11:48	12:41	0:53	21	0.021	0.095	1.313				0.24	
Auto			15:48	16:33	0:45	21.5	0.022	0.097	1.344				0.26	
Auto			16:00	16:52	0:52	20	0.020	0.090	1.250				0.20	
Auto			16:13	16:58	0:45	18	0.018	0.081	1.125				0.11	

Fuente: Elaboración propia.



REGISTRO

Revisión : 01
Aprobado : 07/06/2021
Página : 3 de 4

Registro de Rendimiento de Agua del Carwash Maria Jose

AGOSTO

Fecha	Dia	Tipo	PROCESO		Tiempo	Cantidad de Agua (Lt)	Cantidad de Agua (m3)	COSTO * M3	TOTAL de Agua Utilizada	COSTO \$/.	COSTO TOTAL	%	Rendimiento de Agua
			Inicio	Final									
2/08/2021	Lunes	Auto	8:10	8:58	0:48	18	0.018	0.081	183.5	0.828	2.688	1.13	0.11
		Auto	8:15	9:01	0:46	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	9:12	9:56	0:44	20	0.02	0.090				1.25	0.20
		Auto	9:20	10:05	0:45	19.5	0.0195	0.088				1.22	0.18
		Auto	10:25	11:10	0:45	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		Auto	10:33	11:23	0:50	17.5	0.0175	0.079				1.09	0.09
		Auto	11:44	12:36	0:52	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		Auto	14:20	15:07	0:47	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		Auto	14:26	15:16	0:50	19.5	0.0195	0.088				1.22	0.18
		Auto	16:20	17:08	0:48	18	0.018	0.081				1.13	0.11
3/08/2021	Martes	Auto	8:30	9:17	0:47	19.5	0.0195	0.088	147.5	0.666	2.526	1.22	0.18
		Auto	9:23	10:11	0:48	17.5	0.0175	0.079				1.09	0.09
		Auto	10:21	11:09	0:48	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	10:32	11:17	0:45	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		Auto	14:22	15:08	0:46	19	0.019	0.086				1.19	0.16
		Auto	14:35	15:22	0:47	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		Auto	17:10	17:57	0:47	20	0.02	0.090				1.25	0.20
		Auto	17:12	17:58	0:46	18.5	0.0185	0.083				1.16	0.14
4/08/2021	Miércoles	Auto	9:10	9:55	0:45	18	0.018	0.081	132.5	0.598	2.458	1.13	0.11
		Auto	9:22	10:07	0:45	19.5	0.0195	0.088				1.22	0.18
		Auto	10:40	11:25	0:45	18.5	0.0185	0.083				1.16	0.14
		Auto	10:47	11:41	0:54	18.5	0.0185	0.083				1.16	0.14

		Auto	13:20	14:00	0:40	20	0.02	0.090				1.25	0.20
		Auto	14:48	15:35	0:47	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		Auto	16:35	17:20	0:45	20	0.02	0.090				1.25	0.20
5/08/2021	Jueves	Auto	8:15	9:00	0:45	18	0.018	0.081	166	0.749	2.609	1.13	0.11
		Auto	8:25	9:10	0:45	20.5	0.0205	0.093				1.28	0.22
		Auto	9:13	9:58	0:45	21	0.021	0.095				1.31	0.24
		Auto	10:02	10:52	0:50	20	0.02	0.090				1.25	0.20
		Auto	10:26	11:10	0:44	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		Auto	11:25	12:10	0:45	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	11:30	12:15	0:45	16.5	0.0165	0.074				1.03	0.03
		Auto	15:38	16:25	0:47	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		Auto	16:32	17:15	0:43	17	0.017	0.077				1.06	0.06
6/08/2021	Viernes	Auto	8:15	9:00	0:45	18.5	0.0185	0.083	126	0.569	2.429	1.16	0.14
		Auto	8:30	9:17	0:47	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	9:22	10:07	0:45	17.5	0.0175	0.079				1.09	0.09
		Auto	9:40	10:30	0:50	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		Auto	15:10	15:50	0:40	19	0.019	0.086				1.19	0.16
		Auto	16:44	17:30	0:46	16.5	0.0165	0.074				1.03	0.03
		Auto	16:47	17:35	0:48	19.5	0.0195	0.088				1.22	0.18
7/08/2021	sábado	Auto	8:10	8:58	0:48	17.5	0.0175	0.079	123.5	0.557	2.417	1.09	0.09
		Auto	8:43	9:28	0:45	18.5	0.0185	0.083				1.16	0.14
		Auto	10:25	11:15	0:50	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	11:22	12:07	0:45	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	14:40	15:23	0:43	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		Auto	14:55	15:40	0:45	18.5	0.0185	0.083				1.16	0.14
		Auto	17:10	17:55	0:45	17	0.017	0.077				1.06	0.06
9/08/2021	Lunes	Auto	9:20	10:05	0:45	17.5	0.0175	0.079	157.5	0.711	2.571	1.09	0.09
		Auto	9:25	10:09	0:44	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		Auto	10:20	11:06	0:46	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	10:30	11:17	0:47	19.5	0.0195	0.088				1.22	0.18

		Auto	10:35	11:36	1:01	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		Auto	15:22	16:06	0:44	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		Auto	16:33	17:18	0:45	16	0.016	0.072				1.00	0.00
		Auto	16:40	17:25	0:45	16.5	0.0165	0.074				1.03	0.03
		Auto	17:00	17:45	0:45	17	0.017	0.077				1.06	0.06
	10/08/2021	Auto	8:30	9:17	0:47	16.5	0.0165	0.074	138	0.623	2.483	1.03	0.03
		Auto	9:33	10:20	0:47	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	10:16	11:15	0:59	17.5	0.0175	0.079				1.09	0.09
		Auto	10:22	11:13	0:51	16.5	0.0165	0.074				1.03	0.03
		Auto	14:20	15:17	0:57	16	0.016	0.072				1.00	0.00
		Auto	14:32	15:20	0:48	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		Auto	14:45	15:36	0:51	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		Auto	16:40	17:33	0:53	18.5	0.0185	0.083				1.16	0.14
	11/08/2021	Auto	10:10	11:00	0:50	19	0.019	0.086	127	0.573	2.433	1.19	0.16
		Auto	10:23	11:05	0:42	20	0.02	0.090				1.25	0.20
		Auto	14:24	15:10	0:46	20.5	0.0205	0.093				1.28	0.22
		Auto	15:22	16:10	0:48	16	0.016	0.072				1.00	0.00
		Auto	16:33	17:32	0:59	16.5	0.0165	0.074				1.03	0.03
		Auto	17:10	17:55	0:45	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		Auto	17:15	18:02	0:47	17	0.017	0.077				1.06	0.06
	12/08/2021	Auto	8:22	9:08	0:46	16	0.016	0.072	137	0.618	2.478	1.00	0.00
		Auto	8:26	9:25	0:59	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	8:48	9:35	0:47	17.5	0.0175	0.079				1.09	0.09
		Auto	11:36	12:23	0:47	16.5	0.0165	0.074				1.03	0.03
		Auto	11:43	12:33	0:50	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	16:44	17:30	0:46	16	0.016	0.072				1.00	0.00
		Auto	16:50	17:35	0:45	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		Auto	17:11	17:58	0:47	19	0.019	0.086				1.19	0.16
13/08/2021	Vier nes	Auto	10:20	11:15	0:55	18.5	0.0185	0.083	139	0.627	2.487	1.16	0.14
		Auto	10:23	11:10	0:47	17	0.017	0.077				1.06	0.06

		Auto	11:20	12:05	0:45	16	0.016	0.072				1.00	0.00	
		Auto	12:08	12:56	0:48	16.5	0.0165	0.074				1.03	0.03	
		Auto	12:10	12:57	0:47	16	0.016	0.072				1.00	0.00	
		Auto	15:45	16:33	0:48	17	0.017	0.077				1.06	0.06	
		Auto	15:55	16:48	0:53	19	0.019	0.086				1.19	0.16	
		Auto	17:20	18:05	0:45	19	0.019	0.086				1.19	0.16	
	14/08/2021	sábado	Auto	8:15	9:01	0:46	18.5	0.0185	0.083	157.5	0.711	2.571	1.16	0.14
Auto			8:20	9:22	1:02	22	0.022	0.099	1.38				0.27	
Auto			9:30	10:11	0:41	17	0.017	0.077	1.06				0.06	
Auto			10:37	11:24	0:47	16	0.016	0.072	1.00				0.00	
Auto			10:48	11:35	0:47	16.5	0.0165	0.074	1.03				0.03	
Auto			14:47	15:30	0:43	17	0.017	0.077	1.06				0.06	
Auto			16:33	17:20	0:47	16	0.016	0.072	1.00				0.00	
Auto			16:48	17:33	0:45	17.5	0.0175	0.079	1.09				0.09	
Auto			17:00	17:43	0:43	17	0.017	0.077	1.06				0.06	
	16/08/2021	Lunes	Auto	9:11	9:55	0:44	16	0.016	0.072	137	0.618	2.478	1.00	0.00
Auto			9:23	10:08	0:45	18	0.018	0.081	1.13				0.11	
Auto			10:40	11:26	0:46	18	0.018	0.081	1.13				0.11	
Auto			11:55	12:41	0:46	17	0.017	0.077	1.06				0.06	
Auto			11:58	12:40	0:42	17	0.017	0.077	1.06				0.06	
Auto			14:32	15:19	0:47	18	0.018	0.081	1.13				0.11	
Auto			14:22	15:10	0:48	17	0.017	0.077	1.06				0.06	
Auto			15:30	16:18	0:48	16	0.016	0.072	1.00				0.00	
	17/08/2021	Martes	Auto	9:50	10:39	0:49	16	0.016	0.072	124	0.560	2.420	1.00	0.00
Auto			9:55	10:42	0:47	17.5	0.0175	0.079	1.09				0.09	
Auto			11:44	12:30	0:46	16	0.016	0.072	1.00				0.00	
Auto			11:52	12:40	0:48	18	0.018	0.081	1.13				0.11	
Auto			15:41	16:40	0:59	21.5	0.0215	0.097	1.34				0.26	
Auto			17:10	18:04	0:54	17	0.017	0.077	1.06				0.06	
Auto			17:15	18:10	0:55	18	0.018	0.081	1.13				0.11	

18/08/2021	Miércoles	Auto	10:20	11:20	1:00	16	0.016	0.072	121.5	0.548	2.408	1.00	0.00
		Auto	10:35	11:20	0:45	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	12:45	13:27	0:42	16	0.016	0.072				1.00	0.00
		Auto	14:38	15:28	0:50	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		Auto	15:22	16:11	0:49	18.5	0.0185	0.083				1.16	0.14
		Auto	15:27	16:31	1:04	20	0.02	0.090				1.25	0.20
		Auto	15:46	16:34	0:48	16	0.016	0.072				1.00	0.00
19/08/2021	Jueves	Auto	8:15	9:05	0:50	17	0.017	0.077	137	0.618	2.478	1.06	0.06
		Auto	8:44	9:30	0:46	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	9:35	10:22	0:47	17.5	0.0175	0.079				1.09	0.09
		Auto	9:37	10:25	0:48	16	0.016	0.072				1.00	0.00
		Auto	10:55	11:52	0:57	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	11:45	12:40	0:55	19	0.019	0.086				1.19	0.16
		Auto	11:55	12:35	0:40	16	0.016	0.072				1.00	0.00
		Auto	17:00	17:45	0:45	17.5	0.0175	0.079				1.09	0.09
20/08/2021	Viernes	Auto	8:20	9:12	0:52	16.5	0.0165	0.074	156.5	0.706	2.566	1.03	0.03
		Auto	8:25	9:17	0:52	16	0.016	0.072				1.00	0.00
		Auto	9:35	10:22	0:47	19.5	0.0195	0.088				1.22	0.18
		Auto	8:50	9:34	0:44	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	11:48	12:37	0:49	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	14:30	15:18	0:48	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		Auto	14:45	15:45	1:00	19.5	0.0195	0.088				1.22	0.18
		Auto	16:00	16:45	0:45	16	0.016	0.072				1.00	0.00
		Auto	16:50	17:36	0:46	17	0.017	0.077				1.06	0.06
21/08/2021	sábado	Auto	8:50	9:43	0:53	16	0.016	0.072	157	0.708	2.569	1.00	0.00
		Auto	9:12	9:56	0:44	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		Auto	9:25	10:10	0:45	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	11:42	12:28	0:46	16.5	0.0165	0.074				1.03	0.03
		Auto	11:50	12:35	0:45	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	13:20	14:14	0:54	17.5	0.0175	0.079				1.09	0.09

		Auto	14:30	15:30	1:00	21.5	0.0215	0.097				1.34	0.26
		Auto	16:44	17:38	0:54	16.5	0.0165	0.074				1.03	0.03
		Auto	17:11	17:56	0:45	17	0.017	0.077				1.06	0.06
23/08/2021	Lunes	Auto	8:11	8:56	0:45	16.5	0.0165	0.074	119	0.537	2.397	1.03	0.03
		Auto	8:23	9:07	0:44	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	10:37	12:23	1:46	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	10:44	11:31	0:47	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	11:45	12:30	0:45	16.5	0.0165	0.074				1.03	0.03
		Auto	16:45	17:28	0:43	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		Auto	16:47	17:31	0:44	17	0.017	0.077				1.06	0.06
24/08/2021	Martes	Auto	8:17	9:17	1:00	22	0.022	0.099	145.5	0.657	2.517	1.38	0.27
		Auto	8:34	9:20	0:46	16.5	0.0165	0.074				1.03	0.03
		Auto	10:20	11:07	0:47	17.5	0.0175	0.079				1.09	0.09
		Auto	14:22	15:11	0:49	16.5	0.0165	0.074				1.03	0.03
		Auto	14:25	15:11	0:46	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	15:30	16:17	0:47	21	0.021	0.095				1.31	0.24
		Auto	15:55	16:42	0:47	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	17:05	17:52	0:47	18	0.018	0.081				1.13	0.11
25/08/2021	Miércoles	Auto	8:30	9:15	0:45	18.5	0.0185	0.083	144.5	0.652	2.512	1.16	0.14
		Auto	8:35	9:20	0:45	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	10:24	11:06	0:42	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	11:23	12:05	0:42	18.5	0.0185	0.083				1.16	0.14
		Auto	14:36	15:20	0:44	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	15:21	16:08	0:47	19	0.019	0.086				1.19	0.16
		Auto	16:43	17:25	0:42	18.5	0.0185	0.083				1.16	0.14
		Auto	16:50	17:38	0:48	19	0.019	0.086				1.19	0.16
26/08/2021	Jueves	Auto	10:08	10:52	0:44	16.5	0.0165	0.074	123.5	0.557	2.417	1.03	0.03
		Auto	10:45	11:28	0:43	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	11:55	12:40	0:45	17.5	0.0175	0.079				1.09	0.09
		Auto	12:21	13:05	0:44	22	0.022	0.099				1.38	0.27

		Auto	14:22	15:21	0:59	17	0.017	0.077				1.06	0.06
		Auto	14:28	15:21	0:53	16.5	0.0165	0.074				1.03	0.03
		Auto	15:13	15:58	0:45	17	0.017	0.077				1.06	0.06
27/08/2021	Viernes	Auto	9:22	10:07	0:45	17	0.017	0.077	151.5	0.684	2.544	1.06	0.06
		Auto	9:40	10:35	0:55	18.5	0.0185	0.083				1.16	0.14
		Auto	10:26	11:18	0:52	20	0.02	0.090				1.25	0.20
		Auto	11:30	12:22	0:52	20.5	0.0205	0.093				1.28	0.22
		Auto	12:34	13:20	0:46	18.5	0.0185	0.083				1.16	0.14
		Auto	13:15	14:00	0:45	20	0.02	0.090				1.25	0.20
		Auto	15:28	16:18	0:50	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		Auto	16:42	17:28	0:46	19	0.019	0.086				1.19	0.16
28/08/2021	sábado	Auto	8:12	9:05	0:53	17.5	0.0175	0.079	166	0.749	2.609	1.09	0.09
		Auto	8:25	9:10	0:45	21	0.021	0.095				1.31	0.24
		Auto	9:23	10:16	0:53	19.5	0.0195	0.088				1.22	0.18
		Auto	10:30	11:23	0:53	17.5	0.0175	0.079				1.09	0.09
		Auto	10:45	11:28	0:43	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		Auto	11:22	12:11	0:49	19.5	0.0195	0.088				1.22	0.18
		Auto	13:04	13:47	0:43	16.5	0.0165	0.074				1.03	0.03
		Auto	15:48	16:35	0:47	18	0.018	0.081				1.13	0.11
		Auto	16:11	16:56	0:45	18.5	0.0185	0.083				1.16	0.14

Fuente: Elaboración propia



REGISTRO

Revisión : 01

Aprobado : 07/06/2021

Página : 3 de 4

Registro de Rendimiento de Agua del carwash Maria Jose

SEPTIEMBRE	Fecha	Dia	Tipo	PROCESO		Tiempo	Cantidad de Agua (Lt)	Cantidad de Agua (m3)	COSTO * M3	Total de Agua Utilizada	COSTO \$/.	COSTO TOTAL	%	Rendimiento de Agua
				Inicio	Final									
	1/09/2021	Miércoles	Auto	8:10	8:55	0:45	18.5	0.019	0.083	138.5	0.625	2.485	1.16	0.135
			Auto	9:25	10:11	0:46	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	10:30	11:14	0:44	17.5	0.018	0.079				1.09	0.086
			Auto	11:05	11:47	0:42	16	0.016	0.072				1.00	0.000
			Auto	11:48	12:32	0:44	18	0.018	0.081				1.13	0.111
			Auto	13:20	14:06	0:46	18	0.018	0.081				1.13	0.111
			Auto	16:40	17:25	0:45	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	17:08	17:58	0:50	16.5	0.017	0.074				1.03	0.030
	2/09/2021	Jueves	Auto	8:00	8:57	0:57	17	0.017	0.077	138.5	0.625	2.485	1.06	0.059
			Auto	8:15	9:00	0:45	16.5	0.017	0.074				1.03	0.030
			Auto	9:10	9:57	0:47	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	9:15	10:00	0:45	20	0.020	0.090				1.25	0.200
			Auto	10:30	11:21	0:51	16.5	0.017	0.074				1.03	0.030
			Auto	13:02	13:48	0:46	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	13:15	14:05	0:50	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	14:10	14:56	0:46	17.5	0.018	0.079				1.09	0.086
	3/09/2021	Viernes	Auto	8:30	9:15	0:45	18	0.018	0.081	146.5	0.661	2.521	1.13	0.111
			Auto	8:45	9:30	0:45	19	0.019	0.086				1.19	0.158
			Auto	10:11	10:58	0:47	18	0.018	0.081				1.13	0.111
			Auto	12:20	13:05	0:45	20	0.020	0.090				1.25	0.200
			Auto	13:00	13:48	0:48	18	0.018	0.081				1.13	0.111
Auto			13:22	14:10	0:48	17	0.017	0.077	1.06				0.059	
Auto			14:30	15:15	0:45	19.5	0.020	0.088	1.22				0.179	

		Auto	16:30	17:20	0:50	17	0.017	0.077				1.06	0.059
4/09/2021	Sábado	Auto	8:22	9:08	0:46	17	0.017	0.077	162	0.731	2.591	1.06	0.059
		Auto	8:33	9:21	0:48	17.5	0.018	0.079				1.09	0.086
		Auto	9:12	9:57	0:45	17	0.017	0.077				1.06	0.059
		Auto	9:25	10:13	0:48	18	0.018	0.081				1.13	0.111
		Auto	10:21	11:07	0:46	19	0.019	0.086				1.19	0.158
		Auto	11:08	11:55	0:47	18	0.018	0.081				1.13	0.111
		Auto	11:15	12:00	0:45	18	0.018	0.081				1.13	0.111
		Auto	12:10	12:55	0:45	19.5	0.020	0.088				1.22	0.179
		Auto	17:00	17:52	0:52	18	0.018	0.081				1.13	0.111
		6/09/2021	Lunes	Auto	8:45	9:30	0:45	17.5				0.018	0.079
Auto	9:10			9:56	0:46	18.5	0.019	0.083	1.16	0.135			
Auto	9:51			10:44	0:53	16	0.016	0.072	1.00	0.000			
Auto	11:03			11:48	0:45	16	0.016	0.072	1.00	0.000			
Auto	11:52			12:37	0:45	17	0.017	0.077	1.06	0.059			
Auto	13:25			14:25	1:00	16	0.016	0.072	1.00	0.000			
Auto	15:20			16:05	0:45	17	0.017	0.077	1.06	0.059			
Auto	16:40			17:55	1:15	18.5	0.019	0.083	1.16	0.135			
7/09/2021	Martes	Auto	8:30	9:15	0:45	17	0.017	0.077	139	0.627	2.487	1.06	0.059
		Auto	8:45	9:36	0:51	16	0.016	0.072				1.00	0.000
		Auto	9:33	10:25	0:52	17.5	0.018	0.079				1.09	0.086
		Auto	10:07	10:57	0:50	18	0.018	0.081				1.13	0.111
		Auto	11:00	11:54	0:54	18	0.018	0.081				1.13	0.111
		Auto	11:20	12:16	0:56	17	0.017	0.077				1.06	0.059
		Auto	14:15	15:00	0:45	18.5	0.019	0.083				1.16	0.135
		Auto	16:20	17:11	0:51	17	0.017	0.077				1.06	0.059
8/09/2021	Miércoles	Auto	8:07	8:57	0:50	17.5	0.018	0.079	157	0.708	2.569	1.09	0.086
		Auto	8:16	9:02	0:46	18.5	0.019	0.083				1.16	0.135
		Auto	9:15	10:00	0:45	17	0.017	0.077				1.06	0.059
		Auto	9:42	10:23	0:41	16.5	0.017	0.074				1.03	0.030

			Auto	10:30	11:10	0:40	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	11:32	12:14	0:42	18.5	0.019	0.083				1.16	0.135
			Auto	12:22	13:04	0:42	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	13:20	14:05	0:45	18	0.018	0.081				1.13	0.111
			Auto	15:44	16:30	0:46	17	0.017	0.077				1.06	0.059
	9/09/2021	Jueves	Auto	8:10	8:58	0:48	17	0.017	0.077	165.5	0.747	2.607	1.06	0.059
			Auto	9:18	10:03	0:45	17.5	0.018	0.079				1.09	0.086
			Auto	10:01	10:45	0:44	19.5	0.020	0.088				1.22	0.179
			Auto	10:43	11:25	0:42	18	0.018	0.081				1.13	0.111
			Auto	11:48	12:35	0:47	18.5	0.019	0.083				1.16	0.135
			Auto	13:20	14:02	0:42	19	0.019	0.086				1.19	0.158
			Auto	15:18	16:02	0:44	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	16:30	17:15	0:45	19	0.019	0.086				1.19	0.158
			Auto	16:35	17:17	0:42	20	0.020	0.090				1.25	0.200
	10/09/2021	Viernes	Auto	8:16	9:00	0:44	17	0.017	0.077	184.5	0.833	2.693	1.06	0.059
			Auto	8:17	9:00	0:43	20	0.020	0.090				1.25	0.200
			Auto	9:10	9:54	0:44	18.5	0.019	0.083				1.16	0.135
			Auto	9:15	10:00	0:45	18.5	0.019	0.083				1.16	0.135
			Auto	10:04	10:47	0:43	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	11:34	12:17	0:43	18	0.018	0.081				1.13	0.111
			Auto	13:00	13:41	0:41	18.5	0.019	0.083				1.16	0.135
			Auto	13:11	13:51	0:40	18.5	0.019	0.083				1.16	0.135
			Auto	14:30	15:13	0:43	19	0.019	0.086				1.19	0.158
			Auto	14:32	15:15	0:43	19.5	0.020	0.088				1.22	0.179
	11/09/2021	Sábado	Auto	8:25	9:08	0:43	17	0.017	0.077	157.5	0.711	2.571	1.06	0.059
			Auto	8:30	9:16	0:46	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	9:30	10:11	0:41	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	10:06	10:48	0:42	18	0.018	0.081				1.13	0.111
			Auto	11:11	11:52	0:41	18	0.018	0.081				1.13	0.111
			Auto	11:45	12:30	0:45	18.5	0.019	0.083				1.16	0.135

			Auto	13:02	13:47	0:45	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	13:15	14:01	0:46	18	0.018	0.081				1.13	0.111
			Auto	14:10	14:55	0:45	17	0.017	0.077				1.06	0.059
	13/09/2021	Lunes	Auto	8:15	8:58	0:43	19	0.019	0.086	178	0.803	2.663	1.19	0.158
			Auto	8:18	9:00	0:42	19	0.019	0.086				1.19	0.158
			Auto	9:00	9:40	0:40	18.5	0.019	0.083				1.16	0.135
			Auto	10:05	10:48	0:43	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	10:03	10:50	0:47	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	11:00	11:45	0:45	18.5	0.019	0.083				1.16	0.135
			Auto	13:00	13:44	0:44	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	13:45	14:25	0:40	16.5	0.017	0.074				1.03	0.030
			Auto	15:08	15:50	0:42	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	16:30	17:12	0:42	18.5	0.019	0.083				1.16	0.135
	14/09/2021	Martes	Auto	8:12	8:55	0:43	17	0.017	0.077	143	0.645	2.505	1.06	0.059
			Auto	8:15	9:00	0:45	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	9:52	10:35	0:43	16.5	0.017	0.074				1.03	0.030
			Auto	11:03	11:45	0:42	18	0.018	0.081				1.13	0.111
			Auto	11:58	12:45	0:47	18.5	0.019	0.083				1.16	0.135
			Auto	13:25	14:10	0:45	20	0.020	0.090				1.25	0.200
			Auto	15:48	16:32	0:44	19	0.019	0.086				1.19	0.158
			Auto	17:36	18:17	0:41	17	0.017	0.077				1.06	0.059
	15/09/2021	miércoles	Auto	8:55	9:35	0:40	16.5	0.017	0.074	149.5	0.675	2.535	1.03	0.030
			Auto	9:23	10:07	0:44	16	0.016	0.072				1.00	0.000
			Auto	10:50	11:30	0:40	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	10:57	11:42	0:45	17.5	0.018	0.079				1.09	0.086
			Auto	12:08	12:52	0:44	16	0.016	0.072				1.00	0.000
			Auto	14:27	15:10	0:43	16	0.016	0.072				1.00	0.000
Auto			14:31	15:15	0:44	18.5	0.019	0.083	1.16				0.135	
Auto			16:11	16:55	0:44	16	0.016	0.072	1.00				0.000	
Auto			16:42	17:22	0:40	16	0.016	0.072	1.00				0.000	

	16/09/2021	Jueves	Auto	8:20	9:00	0:40	17.5	0.018	0.079	155	0.699	2.560	1.09	0.086
			Auto	9:18	10:05	0:47	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	9:56	10:40	0:44	16.5	0.017	0.074				1.03	0.030
			Auto	11:03	11:45	0:42	18	0.018	0.081				1.13	0.111
			Auto	11:52	12:33	0:41	18	0.018	0.081				1.13	0.111
			Auto	13:20	14:06	0:46	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	15:20	16:08	0:48	16	0.016	0.072				1.00	0.000
			Auto	16:15	16:57	0:42	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	17:30	18:11	0:41	18	0.018	0.081				1.13	0.111
	17/09/2021	Viernes	Auto	8:22	9:05	0:43	16	0.016	0.072	135.5	0.611	2.472	1.00	0.000
			Auto	9:22	10:03	0:41	18	0.018	0.081				1.13	0.111
			Auto	10:00	10:44	0:44	16.5	0.017	0.074				1.03	0.030
			Auto	11:00	11:45	0:45	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	13:21	14:13	0:52	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	13:41	14:33	0:52	18	0.018	0.081				1.13	0.111
			Auto	14:30	17:25	2:55	16	0.016	0.072				1.00	0.000
			Auto	16:21	17:17	0:56	17	0.017	0.077				1.06	0.059
	18/09/2021	Sábado	Auto	8:22	9:05	0:43	17	0.017	0.077	153	0.690	2.551	1.06	0.059
			Auto	8:45	9:27	0:42	16	0.016	0.072				1.00	0.000
			Auto	10:14	10:58	0:44	17.5	0.018	0.079				1.09	0.086
			Auto	11:03	11:47	0:44	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	11:07	11:52	0:45	16.5	0.017	0.074				1.03	0.030
			Auto	12:21	13:05	0:44	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	13:20	14:05	0:45	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	15:18	16:00	0:42	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	17:14	17:55	0:41	18	0.018	0.081				1.13	0.111
	20/09/2021	Lunes	Auto	9:00	9:42	0:42	17	0.017	0.077	150	0.677	2.537	1.06	0.059
			Auto	9:25	10:08	0:43	16.5	0.017	0.074				1.03	0.030
			Auto	10:45	11:30	0:45	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	11:10	11:56	0:46	16.5	0.017	0.074				1.03	0.030


			Auto	12:04	12:45	0:41	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	14:25	15:10	0:45	16	0.016	0.072				1.00	0.000
			Auto	14:32	15:15	0:43	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	16:11	16:55	0:44	16	0.016	0.072				1.00	0.000
			Auto	16:45	17:28	0:43	17	0.017	0.077				1.06	0.059
	21/09/2021	Martes	Auto	8:33	9:15	0:42	16	0.016	0.072	165	0.745	2.605	1.00	0.000
			Auto	8:40	9:24	0:44	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	9:40	10:24	0:44	16	0.016	0.072				1.00	0.000
			Auto	10:03	10:48	0:45	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	11:10	11:52	0:42	16.5	0.017	0.074				1.03	0.030
			Auto	11:46	12:30	0:44	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	13:11	13:56	0:45	16	0.016	0.072				1.00	0.000
			Auto	13:15	13:58	0:43	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	14:16	14:58	0:42	16	0.016	0.072				1.00	0.000
			Auto	14:15	15:00	0:45	16.5	0.017	0.074				1.03	0.030
	22/09/2021	Miercoles	Auto	9:40	10:23	0:43	17	0.017	0.077	171	0.772	2.632	1.06	0.059
			Auto	9:48	10:32	0:44	16	0.016	0.072				1.00	0.000
			Auto	11:30	12:12	0:42	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	12:48	13:35	0:47	18	0.018	0.081				1.13	0.111
			Auto	13:22	14:05	0:43	18	0.018	0.081				1.13	0.111
			Auto	14:30	15:12	0:42	17.5	0.018	0.079				1.09	0.086
			Auto	15:10	15:55	0:45	19	0.019	0.086				1.19	0.158
			Auto	16:30	17:10	0:40	16.5	0.017	0.074				1.03	0.030
			Auto	17:30	18:15	0:45	16	0.016	0.072				1.00	0.000
			Auto	18:13	18:55	0:42	16	0.016	0.072				1.00	0.000
	23/09/2021	Jueves	Auto	8:17	9:00	0:43	17.5	0.018	0.079	159.5	0.720	2.580	1.09	0.086
			Auto	9:00	9:54	0:54	16	0.016	0.072				1.00	0.000
			Auto	9:03	9:45	0:42	19	0.019	0.086				1.19	0.158
			Auto	9:52	10:35	0:43	16	0.016	0.072				1.00	0.000
			Auto	10:30	11:15	0:45	20	0.020	0.090				1.25	0.200

		Auto	11:30	12:20	0:50	20	0.020	0.090				1.25	0.200	
		Auto	13:02	13:55	0:53	18	0.018	0.081				1.13	0.111	
		Auto	13:15	14:02	0:47	16	0.016	0.072				1.00	0.000	
		Auto	14:10	15:00	0:50	17	0.017	0.077				1.06	0.059	
	24/09/2021	Viernes	Auto	9:00	9:41	0:41	17.5	0.018	0.079	149.5	0.675	2.535	1.09	0.086
Auto			9:25	10:11	0:46	17	0.017	0.077	1.06				0.059	
Auto			10:35	11:21	0:46	17.5	0.018	0.079	1.09				0.086	
Auto			11:00	11:46	0:46	16	0.016	0.072	1.00				0.000	
Auto			12:04	12:48	0:44	16	0.016	0.072	1.00				0.000	
Auto			14:15	15:00	0:45	17	0.017	0.077	1.06				0.059	
Auto			14:35	15:15	0:40	16	0.016	0.072	1.00				0.000	
Auto			16:06	16:55	0:49	16.5	0.017	0.074	1.03				0.030	
Auto			16:45	17:30	0:45	16	0.016	0.072	1.00				0.000	
	25/09/2021	Sábado	Auto	8:27	9:15	0:48	17	0.017	0.077	165	0.745	2.605	1.06	0.059
Auto			8:36	9:20	0:44	16.5	0.017	0.074	1.03				0.030	
Auto			9:44	10:30	0:46	16.5	0.017	0.074	1.03				0.030	
Auto			10:03	10:48	0:45	17	0.017	0.077	1.06				0.059	
Auto			11:05	11:52	0:47	16	0.016	0.072	1.00				0.000	
Auto			11:36	12:21	0:45	16	0.016	0.072	1.00				0.000	
Auto			13:02	13:50	0:48	17	0.017	0.077	1.06				0.059	
Auto			13:15	13:59	0:44	16	0.016	0.072	1.00				0.000	
Auto			14:10	14:56	0:46	16	0.016	0.072	1.00				0.000	
Auto			14:15	15:01	0:46	17	0.017	0.077	1.06				0.059	
	27/09/2021	Lunes	Auto	9:07	10:20	1:13	16.5	0.017	0.074	149.5	0.675	2.535	1.03	0.030
Auto			9:20	10:08	0:48	16	0.016	0.072	1.00				0.000	
Auto			10:18	11:10	0:52	17	0.017	0.077	1.06				0.059	
Auto			10:35	11:45	1:10	16	0.016	0.072	1.00				0.000	
Auto			14:11	14:54	0:43	16	0.016	0.072	1.00				0.000	
Auto			14:22	15:25	1:03	16.5	0.017	0.074	1.03				0.030	
Auto			16:10	16:58	0:48	18	0.018	0.081	1.13				0.111	

			Auto	16:34	17:23	0:49	16.5	0.017	0.074				1.03	0.030
			Auto	16:40	17:27	0:47	17	0.017	0.077				1.06	0.059
	28/09/2021	Martes	Auto	8:26	9:20	0:54	16.5	0.017	0.074	140.5	0.634	2.494	1.03	0.030
			Auto	8:33	9:21	0:48	22	0.022	0.099				1.38	0.273
			Auto	9:10	9:58	0:48	17	0.017	0.077				1.06	0.059
			Auto	9:14	10:12	0:58	17.5	0.018	0.079				1.09	0.086
			Auto	10:02	10:50	0:48	16	0.016	0.072				1.00	0.000
			Auto	11:03	11:50	0:47	18	0.018	0.081				1.13	0.111
			Auto	11:56	12:45	0:49	16.5	0.017	0.074				1.03	0.030
			Auto	13:23	14:10	0:47	17	0.017	0.077				1.06	0.059

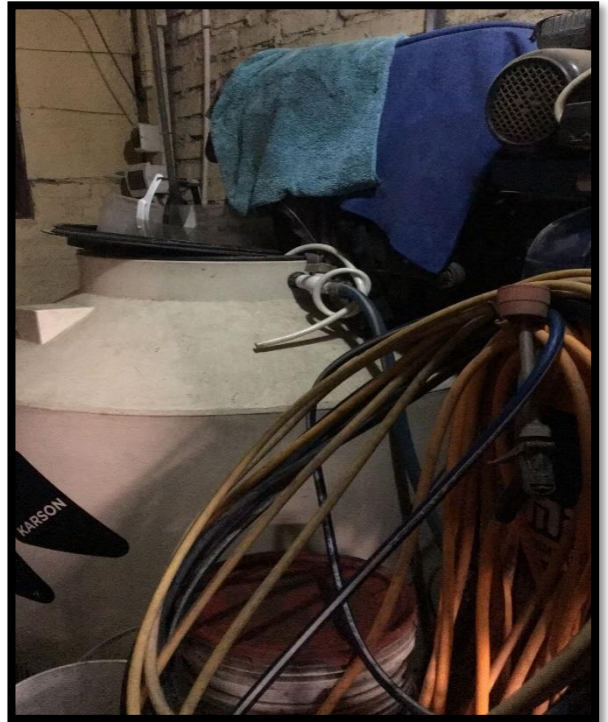
Fuente: Elaboración propia

Anexo 64: Cursograma final

CURSOGRAMA ANALÍTICO DEL PROCESO DE LAVADO DE VEHÍCULO 8 EN LA EMPRESA CARWASH MARÍA JOSÉ									
	DIAGRAMA NÚM.01	OPERARIO / MATERIAL / EQUIPO							
	HOJA NÚM.01	RESUMEN							
OBJETO: Proceso de lavado de autos ELABORADO POR: Manrique Rivera Gilary Mejía Vásquez Carol METODO: Cursograma analítico DIRECCIÓN: Urb. Nicolás García 67-24 LUGAR: Nuevo Chimbote Servicio: Lavado de automóvil APROBADO POR: José Cevallos FECHA: 13/08/2021	A actividad	Actual	ACTIVIDADES				TOTAL	Porcentaje	
	Operación	23	Actividades productivas	23	58.97	Inspección	0	Actividades no productivas	16
Demora	2								
Transporte	14	Actividades no productivas	16	41.03	Distancia	84	Actividades no productivas	16	41.03
Almacenamiento	0								
Almacenamiento	0	Total		39	100				
SERVICIO		Lavado de autos							
		Costo de mano de obra de material							
DESCRIPCIÓN	TIEMPO (minutos)	DISTANCIA (metros)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES	
Ingreso del auto a la empresa	0.5	6	○	□	□	□	□	□	
Recepción de clientes	0.5								Se realiza una sola vez
Ubicación de vehículo en la zona de lavado	0.5								Se realiza una sola vez
El trabajador abre puertas de vehículo	0.5								1 o 2 trabajadores realizan la acción
Se retiran los pisos del vehículo	1								1 trabajador
Traslado del trabajador a almacén a obtención de aspiradora	0.5	6							
Recopio de aspiradora	1								Lo realiza un solo trabajador
Aspiración interna de vehículo	2								La aspiración se realiza en base y asientos
Traslado de trabajador a almacén a obtener sílicón	0.5	6							
Obtiene sílicón	3								
Retorna al área de lavado	0.5	6							
Aplicación de sílicón	1								Solo se aplica en el tablero
Colocación de pisos del vehículo	1								
Cierre total de puertas y ventanas	0.5								Se deben cerrar para evitar ingreso de agua
Traslado de trabajador a almacén para preparación de solución espumosa	0.5	6							
Preparación de solución espumosa	2.5								
Retorna al área de lavado	0.5	6							
Aplicación de solución espumosa	2.5								
Limpieza exterior de vehículo	2								
Traslado de trabajador a almacén para obtener pistola de agua	0.5	6							
El trabajador obtiene pistola de agua	1.5								Es una pistola especial que arroja agua a presión
Se traslada a área de lavado	0.5	6							
Enjuague de vehículo con agua a presión	3.5								
Traslado de trabajador a almacén a obtener franela	0.5	6							
Obtención de franelas	1.5								
Retorna al área de lavado	0.5	6							
El trabajador seca manualmente el automóvil con franela	3								
Traslado de trabajador a almacén a obtener cera correspondiente al color del vehículo y pulidora	0.5	6							
Obtención de cera y pulidora	2.5								
Retorna al área de lavado	0.5	6							
Se realiza la aplicación de cera y pulido	3								
Traslado de trabajador a almacén para obtener papel periódico y limpiavidrios	0.5	6							
El trabajador obtiene papel periódico y limpiavidrios	2								
Aplicación de limpiavidrios	1								
El trabajador seca manualmente el vidrio con papel periódico	1.5								Se utiliza papel periódico de preferencia para no rayar vidrios
Traslado de trabajador a almacén para obtener a brillantador	0.5	6							
Se realiza el brillo de las actividades	1.5								
Verificación del servicio por el cliente	1								
Entrega del vehículo al cliente	1								
Se recibe el ciclo de las actividades	-								
TOTAL	48	84	23	2	0	14	0	0	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 65: Evidencias de materiales innecesarios.



Fuente: Carwash Maria Jose

Anexo 66: Prueba de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PMO INICIAL	,914	12	,241
PMO FINAL	,922	12	,300

Fuente: Software IBM SPSS