



**UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
ESCUELA DE NEGOCIOS
MAESTRIA EN GESTIÓN DE PROYECTOS**

TEMA

PLANIFICACIÓN DE UN PROYECTO BASADO EN EL ESTÁNDAR DE LA GUÍA PMBOK® V6 DEL PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI®) DE MEJORA DE PROCESOS EN LA LAVADORA Y TECNICENTRO CUMBAYÁ.

DOCENTE

MBA. ALFREDO HUMBERTO ALVEAR BÁEZ

AUTORES

RAFAEL GONZALO FLORES CAICEDO
ROQUE MARTÍN LARREA GUERRERO

2024

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN: DIAGNÓSTICO Y DEFINICIÓN DE OBJETIVOS	1
1.1 Antecedentes	1
1.1.1. Análisis de Sector.....	6
1.1.2. Análisis de la Industria	12
1.1.3 Análisis de Factores Internos y Externos	18
1.1.4 Identificación del Estado Actual y Estado Futuro	22
1.1.5 Planteamiento y Formulación del Problema o del Plan de Mejora con el Proyecto	26
1.2. Objetivos	27
1.2.1. Objetivo General	27
1.2.2. Objetivos Específicos	27
2. CASO DE NEGOCIO DEL PROYECTO Y SU VIABILIDAD	28
2.1. Análisis de Alternativas Generales	28
2.2 Análisis Económico	33
2.3. Análisis Financiero.....	42
2.3.1. Viabilidad	48
3. PROCESOS DEL PROYECTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®- PMBOK®V6	49
3.1. Desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto.....	49
3.2. Registro y Análisis del Involucramiento de los Interesados	55
3.3. Gestión de Integración del Proyecto.....	58
4. DESARROLLO DE LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®- PMBOK® V6	73
4.1. Planificación de la Gestión del Alcance, Cronograma y Costos	73
4.1.1. Plan de Gestión del Alcance.....	73
4.1.2. Plan de Gestión del Cronograma	92

4.1.3. Plan de Gestión de Costos	97
4.2. Desarrollar la Planificación de la Gestión de la Calidad, los Recursos y las Comunicaciones.....	101
4.2.1. Plan de Gestión de la Calidad.....	101
4.2.2. Plan de Gestión de los Recursos.....	104
4.2.3. Plan de Gestión de las Comunicaciones	109
4.3 Desarrollar la Planificación de la Gestión de Riesgos	112
4.3.2. Plan de Gestión de Riesgos	113
4.4 Desarrollar la Planificación de la Gestión de las Adquisiciones.....	120
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	122
5.1 Conclusiones	122
5.2 Recomendaciones	124
REFERENCIAS.....	126
ANEXOS	129

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 FODA – Lavadora y Tecnicentro Cumbayá.....	18
Tabla 2 Alternativas de Solución para el Proyecto.....	31
Tabla 3 Acta de Constitución del Proyecto.....	49
Tabla 4 Matriz de Identificación de Interesados	55
Tabla 5 Plan de Dirección del Proyecto.....	58
Tabla 6 Definición del Alcance del Proyecto	76
Tabla 7 Enunciado del Alcance	78
Tabla 8 Diccionario EDT	83
Tabla 9 Plan de Gestión del Cronograma	92
Tabla 10 Plan de Gestión de Costos	97
Tabla 11 Plan de Gestión de la Calidad	101
Tabla 12 Plan de Gestión de los Recursos	105
Tabla 13 Plan de Gestión de las Comunicaciones.....	109
Tabla 14 Registro de Riesgos del Proyecto	112
Tabla 15 Análisis Cualitativo de Riesgos.....	113
Tabla 16 Plan de Gestión de las Adquisiciones	120

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1, Figura 2.....	8
Figura 3, Análisis Benchmarking	15
Figura 4, FODA Estratégico.....	21
Figura 5, Diseño Matriz CAME Lavadora y Tecnicentro Cumbayá.....	22
Figura 6, Ingresos y Costos Lavadora y Tecnicentro Cumbayá	23
Figura 7, Evolución Impuesto a la Renta.....	24
Figura 8, Árbol de Problemas	26
Figura 9, Análisis Comparativo de Alternativas	31
Figura 10, Proyección de Ventas.....	41
Figura 11, Inversión Proyecto Lavadora y Tecnicentro Cumbayá	44
Figura 12, Nomina Lavadora y Tecnicentro Cumbayá	45
Figura 13, Ventas Lavadora y Tecnicentro Cumbayá	46
Figura 14, Flujo de efectivo Lavadora y Tecnicentro Cumbayá	47
Figura 15, Matriz de Interés e Influencia	58
Figura 16, Listado de Requisitos	74
Figura 17, Desarrollo de la EDT	82
Figura 18, Cronograma del Proyecto.....	95

RESUMEN

El proyecto de titulación se enfoca en la mejora de procesos en la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá, un negocio establecido que ofrece servicios de lavado y mantenimiento de vehículos en Ecuador. Con el objetivo de aumentar la eficiencia, calidad del servicio y reducir tiempos de espera para mejorar la rentabilidad, se propone un plan de proyecto alineado con la guía *PMBOK® V6* del *PMI®*.

La iniciativa parte de un análisis detallado del contexto empresarial que ha identificado problemas de calidad y velocidad de servicio debido a una alta demanda, lo que se traduce en retrasos y una operativa ineficiente. En respuesta, se establecen objetivos claros: rediseñar los procedimientos de lavado, optimizar el uso de recursos, mejorar la experiencia del cliente e implementar indicadores clave de rendimiento para un seguimiento continuo.

El plan de mejora propone un replanteamiento de la cadena operativa, evaluando opciones tecnológicas y estructurales, con énfasis en la reducción de costos y aumento de la velocidad de servicio. Se contempla la posibilidad de adquisición de equipos de mayor rendimiento y la implementación de un mejor proceso de operación.

La factibilidad del proyecto se analiza a través de un estudio de viabilidad económica y financiera, teniendo en cuenta la ubicación estratégica del negocio, la competencia creciente y la tendencia del mercado hacia prácticas sostenibles y eficientes. Se reconoce la necesidad de mantener un equilibrio entre inversión tecnológica y la mejora de procesos para garantizar un servicio de alta calidad sin incurrir en costos excesivos.

ABSTRACT

The graduation project focuses on process improvement at Lavadora y Tecnicentro Cumbayá, an established business offering vehicle washing and maintenance services in Ecuador. Aimed at increasing efficiency, service quality, and reducing waiting times to improve profitability, a project plan is proposed in alignment with the *PMI®'s PMBOK® Guide V6*.

The initiative starts with a detailed analysis of the business context that has identified service quality and speed issues due to high demand, resulting in delays and inefficient operations. In response, clear objectives are set: redesigning the washing procedures, optimizing resource use, improving customer experience, and implementing key performance indicators for ongoing monitoring.

The improvement plan proposes a rethinking of the operational chain, evaluating technological and structural options, with an emphasis on cost reduction and increasing service speed. The possibility of acquiring higher performance equipment and implementing a better operational process is considered.

The project's feasibility is analyzed through an economic and financial viability study, taking into account the business's strategic location, increasing competition, and market trends toward sustainable and efficient practices. The need to maintain a balance between technological investment and process improvement is recognized to ensure high-quality service without incurring excessive costs.

1. INTRODUCCIÓN: DIAGNÓSTICO Y DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

1.1 Antecedentes

La historia de los negocios de lavado y mantenimiento de vehículos en Ecuador se remonta a la década de 1950, cuando comenzaron a surgir los primeros talleres mecánicos y servicios de lavado de vehículos en las ciudades más grandes del país. Durante los años 60 y 70, el sector automotriz en Ecuador experimentó un período de crecimiento y desarrollo, lo que llevó a un aumento en la demanda de servicios de mantenimiento y lavado de vehículos.

La llegada de la mecánica automotriz al Ecuador tiene sus inicios dentro de los años 50 cuando empresas de metalmecánica y textilerías empiezan a tener dentro de su producción carrocerías, tapicería para buses y ciertas partes mecánicas, posteriormente en los años 70 se empieza el ensamblaje de vehículos dentro de territorio ecuatoriano gracias a la primera ensambladora de vehículos en el Ecuador llamada AYMESA. (Pazmiño Salvador, 2019).

Hoy en día, la industria de lavado y mantenimiento de vehículos en Ecuador es una de las más desarrolladas y modernas de la región, ofreciendo servicios de alta calidad a una amplia base de clientes. Es importante mencionar que, debido a la importancia de los vehículos en la vida cotidiana de las personas, los negocios de lavado y mantenimiento de vehículos siempre han sido y probablemente seguirán siendo una de las industrias más importantes y en constante crecimiento.

El automóvil es uno de los productos manufacturados más exitosos del siglo pasado. Se le considera como un medio de transporte rápido, cómodo, flexible y asequible y se ha convertido en un símbolo de estatus o en un sello de identidad. Es y seguirá siendo indispensable al funcionamiento de diversos sectores, industrias, sociedades y economías en el mundo entero. (Departamento de Políticas Sectoriales Ginebra, 2021).

En la actualidad, los negocios de lavado y mantenimiento de vehículos en la parroquia de Cumbayá compiten en un mercado altamente competitivo, y algunos de ellos han adoptado tecnologías avanzadas y prácticas sostenibles para ofrecer un servicio más eficiente y amigable con el medio ambiente. En general, la historia de los negocios de lavado y mantenimiento de vehículos en Ecuador refleja el desarrollo y la evolución de una industria que ha sido y continúa siendo una parte importante de la economía del país.

Ante esto, en la mayoría de los casos, estos negocios ofrecen servicios de limpieza y mantenimiento de vehículos, incluyendo lavados de exterior, pulido, encerado, y reparación de pequeñas imperfecciones. En la actualidad, muchos de estos negocios han evolucionado para incluir servicios adicionales, como el mantenimiento de motor, neumáticos y frenos, lo que les permite expandir su base de clientes y ofrecer un servicio más completo a sus clientes.

Este es el caso de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá, ya que este negocio empezó en el 2008 como un negocio únicamente de Lavado de vehículos (Lavadora Cumbayá). Sin embargo, por el incremento de las necesidades de los clientes, en el año 2011 el negocio incluyó servicios técnicos adicionales lo

cual fue un giro de negocio positivo. "Lavadora y Tecnicentro Cumbayá" es un negocio de lavado y mantenimiento de vehículos que ha estado sirviendo a la comunidad de Cumbayá durante más de una década. Comenzó humildemente como un pequeño taller de lavado de vehículos fundado por Fernando Parra, un entusiasta de los vehículos y amante de la limpieza impecable. Su visión era proporcionar servicios de alta calidad y personalizados para el cuidado de vehículos, ofreciendo una experiencia excepcional a los propietarios de vehículos en la zona de Cumbayá.

Situado estratégicamente en una ubicación céntrica en el valle de Cumbayá, la Lavadora y Tecnicentro es fácilmente accesible para los conductores de la ciudad de Quito. Cuentan con un moderno y bien equipado taller de lavado, donde utilizan productos y equipos de vanguardia para brindar servicios de limpieza y mantenimiento de alta calidad para satisfacer las necesidades de sus clientes. Su lista de servicios incluye lavado exterior e interior detallado, pulido y encerado, limpieza y acondicionamiento de tapicería, eliminación de manchas y olores, limpieza de motores y servicios adicionales, como tratamiento de bujías, etc. Los servicios se adaptan a las preferencias individuales de los clientes, y el equipo de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá se esfuerza por brindar resultados de primera calidad en cada trabajo.

El negocio cuenta con un equipo de trabajadores dedicados y capacitados. El Ingeniero Mecánico Cristopher Serpa lidera el equipo con su amplia experiencia y pasión por los vehículos. Los empleados de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá son profesionales expertos que se enorgullecen de su trabajo y se esfuerzan por superar las expectativas de los clientes. Son

amigables, atentos y están disponibles para brindar asesoramiento y recomendaciones personalizadas sobre los servicios de cuidado y mantenimiento de vehículos.

Los clientes típicos de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá son propietarios de vehículos que valoran la apariencia y el mantenimiento adecuado de los mismos. Van desde entusiastas de los vehículos que buscan un acabado impecable y detalles minuciosos, hasta profesionales ocupados que desean mantener la apariencia y el valor de sus vehículos en condiciones óptimas. La Lavadora y Tecnicentro Cumbayá también atrae a familias que buscan un ambiente confiable y confiable para el cuidado de sus vehículos.

En general, la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá es reconocida como una marca de primera calidad, calificada con excelentes prestaciones en la industria de lavado y mantenimiento de vehículos. Sin embargo, en los últimos años el negocio ha empezado a tener problemas en cuanto a calidad y rapidez en sus servicios, debido a la alta demanda de vehículos en el sector de Cumbayá.

En 2003 en el artículo "La verdad acerca de la industria de la reparación", el ingeniero Jim Roal muestra como la industria de la reparación de automóviles ha cambiado mucho a lo largo de los años, dando origen al nacimiento de diferentes técnicos para su mantenimiento y reparación no importando la complejidad del mismo. Por lo mismo, los mecánicos han tenido que prepararse y ser más rápidos en realizar su trabajo ya que el negocio de los vehículos ha crecido a pasos agigantados. Con este crecimiento se han originado muchos problemas de diferente índole dentro de los talleres mecánicos. La mala organización y la mala estructura, son uno de los principales problemas en los talleres mecánicos. (García Ugarte, 2016).

Por lo tanto, con el incremento de la demanda de vehículos ha existido un aumento en el índice de clientes que buscan un lavado eficiente, rápido y económico. Por lo que, una mejora en los procesos permitirá que la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá, pueda tener mejores retornos de su inversión al reducir sus gastos operativos, reducir el tiempo de espera de sus clientes mejorando la experiencia del mismo. Este cambio en los procesos tendrá un impacto tanto en sus trabajadores, clientes, y todas las partes interesadas, como también en cómo contribuyen al desarrollo sostenible, lo que se le conoce como Responsabilidad Social Empresarial (RSE). En el contexto de Ecuador, la RSE se ha convertido en una preocupación creciente para muchas empresas, que reconocen la importancia de contribuir positivamente a la sociedad y el medio ambiente.

La responsabilidad social empresarial alude a un modelo estratégico de gestión de empresas e industrias, gobiernos, sindicatos, trabajadores, organizaciones... que contempla los impactos económicos sociales y ambientales derivados de la actividad empresarial. Implica, por tanto, el compromiso renovado de las empresas con la comunidad, su entorno y sus diversos *Stakeholders* (empleados, accionistas, medioambiente proveedores, clientes y más). Gestionar los negocios bajo este nuevo paradigma ético y socialmente responsable implica un trabajo gradual, progresivo y sostenido en el tiempo. Es así que los problemas sociales pueden tener un efecto importante en la reputación y la sostenibilidad a largo plazo de su empresa (EKOS, 2012).

1.1.1. Análisis de sector

El análisis PESTEL es una herramienta que ayuda a comprender el entorno externo en el que opera un negocio, examinando los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y legales que pueden influir en su funcionamiento. A continuación, se presenta un análisis PESTEL para la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá:

- Político

Se ha realizado un análisis del segmento automotriz en general, y la incidencia de factores políticos en este mercado. Para determinar qué factores podían incidir, se determinó el tipo de servicio y los factores principales que lo afectan, encontrando lo detallado a continuación:

- Es un servicio suntuario, de costo bajo.
- Servicio de impacto ambiental de medio a alto, según el ministerio del ambiente, por lo que revisamos que interesados a nivel político tendrían incidencia en esta industria.

Se encontró que el principal factor político de este segmento son las políticas ambientales de los ministros que pasan por el cargo. Esta entidad es la encargada de dar el permiso de operación a las actividades que tienen factores de impacto ambiental. Sin embargo, la industria automotriz no es de alta incidencia a comparación de mineras o petroleras, por lo que los cambios en esta normativa no son frecuentes de acuerdo a la conversación mantenida con el propietario de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá.

Otra entidad que podría tener impacto es la SENA, debido a que gran cantidad de estos insumos utilizados son importados y alza en impuestos o aranceles a estos productos afectaría al costo del servicio, incluso la disponibilidad de estos.

- **Económico**

En un censo realizado por el INEC y publicado en la página web de la entidad encontramos que:

“La encuesta reflejó que los hogares de Ecuador se dividen en cinco estratos, el 1,9% de los hogares se encuentra en estrato A, el 11,2% en nivel B, el 22,8% en nivel C+, el 49,3% en estrato C- y el 14,9% en nivel D.” (INEC, s.f.).

Por lo que, nos enfocaremos en los negocios de lavado y mantenimiento de vehículos que se ubican en el sector de Cumbayá, barrios de clase media, media alta y alta los cuales consideramos que son estrato A. Encontrando un costo promedio de 10 dólares por un lavado básico o *xpress*.

De acuerdo a un artículo publicado por el diario el Universo el mercado de vehículos livianos creció un 4,6 % de enero a octubre del 2022, estimamos que hasta diciembre sería un 5% al menos. Por lo tanto, podemos decir que el comportamiento del mercado de lavado de vehículos se comportará de la misma forma. (Zúñiga, 2023).

- **Social**

En el ámbito social, durante los últimos 5 años se ha podido ver el ingreso de un nuevo tipo de servicio en el mercado de lavado de vehículos. El *Detailing*, el cual es un tipo de servicio más a detalle en el lavado de vehículos. Algunas lavadoras han decidido

incluirlo dentro de su catálogo. Existen 2 empresas según el análisis realizado, que lideran el mercado de este tipo de servicio o se encuentran en el *top of mind* de los consumidores de estos servicios. La primera es *Chemical Guys* y la segunda *Meguiars*, los hemos colocado en este orden de acuerdo con la cantidad de seguidores que tienen cada uno en sus páginas de redes sociales.



Figura 1.

Fuente: (MEGUIARS, s.f.)



Figura 2.

Fuente: (GUYS, s.f.)

Dentro del ámbito social también se puede ver una migración de consumo global hacia marcas verdes o amigables con el medio ambiente *Future Consumer Index: Deconstruyendo al consumidor postcovid de 2022* por *Ernst & Young*, logro cuantificar que 56% de los consumidores a nivel mundial tiene tendencia hacia el consumo de productos amigables con el medio ambiente en los próximos años, por lo que se debe tomar en consideración a esta tendencia creciente. (EY, 2021).

- Tecnológico

En este segmento cabe decir que en general las tecnologías siguen avanzando, se vuelven más eficientes y más

rápidas con respecto a la operación del servicio, pero también existen nuevas tecnologías para áreas de *management*, como cobranzas administración de inventario ERP, gestión de clientes CRM.

Dado el tipo de negocio y al tamaño actual del mismo existen versiones de programas gratuitas que pueden ayudar como *Monday.com*. En general la transformación digital está llegando a todas las industrias, por lo que el lavado de vehículos no es la excepción. Actualmente existen varios tipos de aplicativos que pueden influir tanto en la administración, operación y en la experiencia de usuario.

En el caso de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá, no se han implementado las herramientas tecnológicas. Además, los empleados no han visto la necesidad de implementar un *software* para el negocio. Es importante elegir las herramientas correctas, ya que como señalan los autores “elija las herramientas correctas y estimulará los cambios que su empresa necesita para mantenerse por delante de sus rivales” (Christensen, Marx, & Stevenson, 2006). Muchas veces los dueños de los negocios reorganizan sus métodos de trabajo y estrategias, para obtener más beneficios gracias a la implementación de las nuevas tecnologías. Se intenta básicamente, aplicar innovaciones digitales a la búsqueda y el aprovechamiento de oportunidades que antes no se incluían, esto con el fin de automatizar procesos, minimizar costos, maximizar la eficiencia. Sin embargo, muchas veces estas herramientas no coinciden con las circunstancias que enfrenta el negocio. Es importante comprender las diferencias entre estos tipos de *software*, para que se pueda elegir la herramienta que mejor satisfaga las necesidades de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá.

Por otro lado, en Ecuador los negocios de lavado de vehículos cuentan con una variedad de opciones tecnológicas para mejorar su eficiencia y atraer a más clientes. Por ejemplo, algunas empresas de lavado de vehículos utilizan *software* especializado para llevar un registro de los servicios realizados en cada vehículo, lo que facilita el seguimiento y la planificación de futuros trabajos o máquinas autónomas que ahorran horas/hombre en cada servicio de lavado. Hoy en día es posible implementar herramientas digitales para facilitar a los clientes las solicitudes de servicios, facturación, entre otras opciones.

Es común que una organización invierta mucho en un paquete de *software* de riesgo en particular, exigiendo su uso en toda la empresa, solo para descubrir que el personal está tan ocupado manteniendo la herramienta que está descuidando la gestión real del riesgo. (Hillson, 2009).

Por eso, es importante comprender el reto mayor que tienen la implementación de una estrategia de transformación digital en los negocios y un replanteamiento de la cadena de operación de los diferentes servicios de lavado. Los empleados son el eje primario y muchas veces, la mayor barrera. Como mencionó Alex Visic en su artículo “la transformación digital que muere es aquella centrada en lo tecnológico, la que “transforma” es aquella con sentido de propósito y con consciencia de poder, de realidad y de historia. (Visic M., 2020).

En general, las herramientas tecnológicas pueden ser muy útiles para los negocios de lavado y mantenimiento de vehículos, ya que pueden simplificar y automatizar tareas como la planificación, el seguimiento de los procesos de lavado y mantenimiento y la comunicación con los *Stakeholders*. Estas herramientas también pueden ayudar al dueño de la Lavadora y

Tecnicentro Cumbayá, a tener una visión general más clara del progreso de los trabajos y a tomar decisiones más informadas. Sin embargo, también es importante tener en cuenta que una mala elección de una herramienta tecnológica, puede afectar al negocio, así como también depender mucho de ella. Además, no contar con un personal capacitado para manejar la herramienta también puede ser un factor negativo para el negocio.

- **Ecológico**

Vehículos cuyos componentes son biodegradables como la marca *WASH MEN* que tiene productos tanto biodegradables como lavado en seco de vehículos.

La RSE se ha convertido en una prioridad para muchas empresas en Ecuador, ya que reconocen la importancia de contribuir positivamente a la sociedad y el medio ambiente, y de mantener una reputación ética y responsable. Según el Doctor Ricardo García “para desarrollar esta responsabilidad debe tenerse en cuenta las necesidades e intereses de los grupos sociales que puedan verse afectados por la actuación de la entidad”. (García, 2010).

- **Legal**

Cualquier negocio que desee realizar una actividad económica en Ecuador, debe tener un RUC (registro único de contribuidores), además dependiendo la figura jurídica deberán estar registrados en la Superintendencia de Compañías, en el Registro Mercantil y tener la LUAE. Para el caso puntual de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá, debe contar el local con el permiso de funcionamiento y con la revisión del cuerpo de bomberos.

1.1.2. Análisis de la industria

- Rivalidad entre competidores existentes

La rivalidad entre los concesionarios de vehículos y Autolavaggio puede ser alta debido a que todos compiten por el mismo segmento de mercado, ofreciendo servicios similares. Sin embargo, los concesionarios pueden tener una ventaja al contar con una base de clientes establecida y una mayor variedad de servicios relacionados con la venta de vehículos. Para competir eficazmente con las concesionarias de vehículos en el sector de Cumbayá, la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá se ha diferenciado mediante la calidad de los servicios, los precios competitivos (precios más bajos) y la creación de una sólida base de clientes leales.

- Amenaza de nuevos competidores

La amenaza de nuevos competidores en el negocio de lavado y mantenimiento de vehículos puede ser moderada. Si bien es relativamente fácil ingresar a este sector, establecer una reputación sólida y una base de clientes leales puede llevar tiempo, como es el caso de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá. Sin embargo, el negocio ha logrado desarrollar una ventaja competitiva, a través de sus precios bajos y servicios especializados y adicionales, lo que ha llevado a disminuir la amenaza de nuevos competidores en su alrededor.

Sin embargo, la presencia de una idea de negocio innovadora como es el caso de Autolavaggio, el cual se ha posicionado como Gerente en términos de eficiencia e innovación en el lavado rápido de vehículos, ha empezado a crear una amenaza para la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá, ofreciendo

servicios versátiles para cubrir todas las necesidades de los clientes, gran poder de adaptación, y máxima fiabilidad con la tecnología más avanzada.

- **Amenaza de productos o servicios sustitutos**

La amenaza de productos o servicios sustitutos puede ser baja para el negocio de lavado y mantenimiento de vehículos. Si bien existen algunas alternativas, como los servicios de lavado automático como es el caso de Autolavaggio, o el lavado manual en casa que aun las personas lo siguen haciéndolo, la calidad y la comodidad del servicio proporcionado por un negocio especializado como el de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá pueden ser difíciles de replicar. Además, los concesionarios de vehículos generalmente no ofrecen servicios de lavado y mantenimiento, ya que ellos mandan a otros talleres para realizar los diferentes trabajos, esto limita la presencia de sustitutos directos.

- **Poder de negociación de los proveedores**

El poder de negociación de los proveedores puede variar. En el caso de los proveedores de equipos y productos químicos para el lavado de vehículos, existe una variedad de opciones disponibles, lo que puede disminuir el poder de negociación de los proveedores. Sin embargo, si hay una dependencia significativa de un proveedor específico o si existe escasez de ciertos productos, los proveedores pueden tener un mayor poder de negociación como es el caso de Autolavaggio, el cual también vende sus máquinas y franquicias. Por esta razón, es importante para la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá establecer relaciones sólidas con proveedores confiables y considerar la diversificación de fuentes de suministros.

- Poder de negociación de los clientes

El poder de negociación de los clientes puede ser moderado en el negocio de lavado y mantenimiento de vehículos. Los clientes tienen opciones disponibles y pueden comparar precios y calidad entre diferentes proveedores. Ante esto, la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá ha logrado construir una reputación sólida, ofreciendo servicios de calidad y manteniendo precios competitivos. Esto ha provocado la reducción del poder de negociación de sus clientes. Además, esta lealtad del cliente ha sido fomentada a través de programas de recompensas, descuentos y servicios personalizados.

Una vez analizado la industria a través de las 5 fuerzas de Porter, se consideró obtener las ventajas y desventajas respecto a la competencia más directa que en este caso es la Lavadora de Miravalle – Autolavaggio, a través de un análisis *Benchmarking*.

Benchmarking es la actividad de comparar los propios procesos contra la mejor actividad similar que se conozca, de forma que se establezcan objetivos desafiantes, verdaderos retos, pero alcanzables, y se implemente un curso de acción que permita a la organización de forma eficiente convertirse y mantenerse como el mejor. (Balm, 1996, pág. 8).

El análisis de *Benchmarking* para un negocio de mantenimiento y lavado de vehículos en el sector de Cumbayá implicará comparar las operaciones, productos/servicios de ese negocio con los de otras empresas similares en la misma área geográfica. Esto podría incluir comparar precios, calidad de servicio, horarios de operación, ofertas especiales, características del local, entre otros. El objetivo de este análisis sería identificar

las fortalezas y debilidades del negocio en comparación con la competencia, y utilizar esta información para mejorar las operaciones y aumentar la competitividad del negocio.

Figura 3. Análisis Benchmarking

ANÁLISIS DE BENCHMARKING	BENEFICIOS STANDART	VENTAJAS COMPETITIVAS (+)	VENTAJAS COMPARATIVAS (+/-)	DESVENTAJAS (-)
	Operaciones			X
SERVICIO: Lavadora Cumbayá	Productos		X	
CATEGORÍA: Servicios para automóviles	Servicios		X	
MARCA: Lavadora Cumbayá	Precios	X		
COMPETENCIA: Lavadora Miravalle - Autolavaggio	Calidad del Servicio		X	
	Calidad de los productos		X	
	Horarios de operación	X		
	Ofertas especiales	X		
	Personal capacitado		X	
	Proveedores	X		
	Tecnología			X
	Características del local			X
	Ubicación	X		
	Marketing digital			X
	Número de trabajadores	X		

Elaboración: Propia

- Ventajas Competitivas

De acuerdo a la Figura 3, se puede determinar las ventajas competitivas de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá, las cuales hacen la diferencia en cuanto a la competencia. Las principales ventajas competitivas están enfocadas en los precios, los cuales son competitivos y más accesibles que los de Autolavaggio. Se pudo determinar que el precio de la competencia está enfocado más en planes anuales (membresías), los cuales tienen un costo elevado y no es accesible para todas las personas.

En cuanto los horarios de atención, la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá cuenta con horarios de atención convenientes para las personas. Este horario está enfocado en las 8 horas de trabajo, pero lo interesante, es que nunca se queda vacío el lugar, es decir, existe siempre una persona que cubre a la otra. Esto permite que los clientes se sientan tranquilos, ya que sus clientes esperan poder llevar sus vehículos a la lavadora

durante horas convenientes para ellos, ya sea antes o después del trabajo, horas de almuerzo o de la escuela de sus hijos. Si los horarios de atención son limitados, es menos probable que los clientes visiten la lavadora y, en consecuencia, el negocio puede perder clientes potenciales. Además, si un negocio está cerrado durante los momentos en que la mayoría de las personas están disponibles para llevar sus vehículos a lavar, es probable que los clientes opten por llevar sus vehículos a otro negocio que tenga horarios más flexibles, esto es lo que le ocurre a Autolavaggio.

Las ofertas y promociones son importantes para la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá, ya que esto ha sido una buena estrategia para atraer a nuevos clientes y fidelizar a los clientes existentes. Al ofrecer descuentos o promociones especiales, los clientes de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá han sentido que están obteniendo un mejor trato y esto aumentado su lealtad hacia el negocio. En cuanto a la competencia, lo único que ellos ofrecen son membresías por tiempo limitado.

Los proveedores también juegan un papel fundamental en Lavadora y Tecnicentro Cumbayá, ya que estos son los encargados de suministrar los productos y materiales necesarios para el funcionamiento del negocio, como líquidos para el motor, neumáticos, herramientas, y productos de limpieza. La buena relación y el pago a tiempo de los créditos, han hecho que la Lavadora Cumbayá asegure un suministro continuo de productos y materiales, así como también obtener mejores precios y términos de pago.

La buena ubicación de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá ha ayudado a atraer a clientes y mejorar la rentabilidad del negocio. La calle principal de Cumbayá tiene un flujo constante de

tráfico y visibilidad, lo que le ha permitido al negocio tener un buen número de clientes. Otra cosa positiva en cuanto a la ubicación, la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá se encuentra en una calle cercada de otras tiendas o servicios relacionados, los cuales atraen a clientes que buscan un servicio adicional. En cuanto a la competencia, la ubicación es inadecuada y poco accesible, lo que provoca dificultad de acceso a las personas que quieren lavar su vehículo.

Por último, la cantidad de personas que trabaja en la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá es óptima, ya que cuenta con las personas necesarias y capacitadas para cumplir con la demanda de vehículos que alcanzan en la Lavadora, a pesar de que el espacio no es muy amplio. El número adecuado de trabajadores ha ayudado a la Lavadora Cumbayá a asegurar una buena atención al cliente y un servicio eficiente. En cuanto a la competencia, se puede observar que no cuenta con muchos trabajadores ya que su modelo de negocio es distinto, sin embargo, esto ha provocado que las personas no confíen en la atención y trabajo realizado por una sola persona a pesar de que tienen máquinas más innovadoras.

- **Ventajas Comparativas**

En cuanto a las ventajas comparativas, se puede determinar que existen algunas en las que la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá puede compararse sin ningún problema con la Lavadora de Miravalle. La calidad de servicio es algo que se puede comparar ya que las dos tienen cosas positivas en términos de tiempo de espera, atención al cliente, rapidez, eficiencia. Lo mismo se puede comparar con los productos que ofrecen las dos lavadoras, ya que son de buena calidad y sobre todo de marcas reconocidas en el mercado.

Ambos negocios cuentan con personal capacitado mediante el cual proporcionan un servicio de alta calidad y eficiente, lo que ha mejorado la reputación de los negocios. Hay que tomar en cuenta que el número de trabajadores que tiene la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá en comparación con Autolavaggio, genera un servicio más personalizado y satisface de mejor manera las necesidades de los clientes.

- Desventajas

La Lavadora Cumbayá a pesar de estar 15 años en el mercado, no ha innovado en cuanto a sus operaciones. Esto es una desventaja ante la competencia ya que, implementar procesos innovadores en sus operaciones puede ayudar a diferenciar el negocio de la competencia y mejorar su competitividad. Innovar se refiere a incluir la implementación de nuevas tecnologías, procesos o servicios para mejorar la eficiencia, reducir los costos, ser más rentable o aumentar la calidad del servicio.

Además, al innovar la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá pueden incluir la oferta de servicios adicionales, como el servicio de recogida y entrega de vehículos, servicios de valet, o incluso el uso de tecnología para el lavado automatizado que es una de las características que se diferencia Autolavaggio.

1.1.3 Análisis de Factores internos y externos

Tabla 1. FODA – Lavadora y Tecnicentro Cumbayá

FORTALEZAS	DEBILIDADES
1. Buena ubicación en una zona residencial y comercial con alto tráfico vehicular en el sector	1. Personal insuficiente para atender un alto volumen de clientes en horas picos y falta de presupuesto para aumentar puestos de lavado y

de Cumbayá.	mantenimiento para los automóviles.
2. Personal capacitado para brindar a los clientes un servicio excelente y una atención amable.	2. Imagen Corporativa no desarrollada ante los nuevos y actuales proveedores.
3. Infraestructura adecuada y herramientas y equipos de alta calidad para brindar servicios de calidad.	3. Falta de presupuesto para abrir una nueva sucursal.
4. Precios competitivos en todos sus productos y servicios.	4. Escasa presencia en medios digitales y redes sociales.
5. Calidad de sus productos y servicios (las mejores marcas).	5. Falta de un plan de marketing efectivo para atraer y retener clientes.
6. Las características de los productos y servicios enfocados en el cliente son atractivos para el mercadode lavadoras de autos.	6. No existe una implementación de algún programa de control y seguimiento de los servicios.
7. Buena reputación y relaciones comerciales con proveedores.	7. No existen estrategias para mejorar los procesos ante situaciones externas que afectan al negocio.
8. Promociones, paquetes atractivos.	8. Poco capital disponible para invertir en nuevas tecnologías o equipos.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
1. Crecimiento del sector de automóviles en el país.	1. Entrada de nuevos competidores, es decir, competencia cada vez más agresiva en el sector de Cumbayá y Tumbaco.
2. Proveedores calificados que ofrecen productos de calidad y en el tiempo establecido.	2. Cambios en las tendencias del mercado de autos y los gustos de los clientes.
3. Ampliación de la zona de influencia del negocio a través de la apertura de nuevas sucursales.	3. Restricciones gubernamentales y regulaciones ambientales que aumenten los costos del negocio.
4. Auspicio de importantes y prestigiosas marcas para repuestos y mantenimiento de automóviles.	4. Cambios en las condiciones económicas que afecten la disponibilidad de capital y la capacidad de los clientes para pagar servicios de mantenimiento y lavado de vehículos (desempleo).
5. Ingreso de nuevas marcas al negocio.	5. La inestabilidad de la situación política del País.
6. Diversificación de servicios ofrecidos.	6. La alta demanda de autos chinos.
7. Incorporación de nuevos procesos para mejorar la eficiencia y calidad del servicio.	7. Problemas mundiales (Pandemias, Guerras).
8. El avance de la tecnología aportara con lo innovador en cuanto a conocimiento y recursos para la evolución de la empresa y por consecuencia de los clientes internos y externos.	8. La competencia, brindando servicios y productos más innovadores a través de la tecnología.

Elaboración: Propia

La cultura como la tecnología pueden evolucionar rápidamente y pueden presentar sorpresas si no se está al tanto de los cambios. Es importante estar informado y estar abierto a los cambios para poder adaptarse y aprovechar las oportunidades que surgen.

La cultura, como la tecnología, puede cambiar y causar

sorpresas a menos que se haga un cuidadoso seguimiento. Se han hecho tantas fortunas anticipando tendencias culturales como tendencias tecnológicas, como lo prueba Coca-Cola, McDonald's y Nike. Los productos y servicios adquieren significado a partir del lugar que ocupan en una cultura, y adquieren valor económico a partir de ese significado. El valor, pues, es vulnerable a los cambios culturales (lo que llamamos modas y tendencias). El análisis sistemático de las tendencias culturales (popularizados recientemente por los "coolhunters", o detectores de modas, y la etnografía del consumidor) es cada vez más una parte integral de la formulación de una estrategia. (Dolan, 2000, pág. 18).

El objetivo principal de este FODA para la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá es identificar las fortalezas y debilidades internas del negocio, así como las oportunidades y amenazas externas en el mercado de lavado de vehículos. Con esta información, se podrá desarrollar estrategias y tácticas para aprovechar las oportunidades, fortalecer las debilidades, y minimizar los efectos de las amenazas. Además, ayudará al dueño del negocio la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá a tomar decisiones informadas y a planificar el futuro del negocio de manera efectiva.

Figura 4. FODA Estratégico

FACTORES INTERNOS	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	FACTORES EXTERNOS	1. Buena ubicación en una zona residencial y comercial con alto tráfico vehicular en el sector de Cumbayá. 2. Personal capacitado para brindar a los clientes un servicio excelente y una atención amable. 3. Infraestructura adecuada y herramientas y equipos de alta calidad para brindar servicios de calidad. 4. Precios competitivos en todos sus productos y servicios. 5. Calidad de sus productos y servicios (las mejores marcas). 6. Las características de los productos y servicios enfocados en el cliente son atractivos para el mercado de lavadoras de autos. 7. Buena reputación y relaciones comerciales con proveedores. 8. Promociones, paquetes atractivos.
OPORTUNIDADES	FORTALEZAS / OPORTUNIDADES	DEBILIDADES / OPORTUNIDADES
1. Crecimiento del sector de automóviles en el país.	Ampliación de la infraestructura.	Modificaciones y ampliaciones infraestructurales
2. Proveedores calificados que ofrecen productos de calidad y en el tiempo establecido.	Mejores acuerdos con los proveedores y clientes para mantener relación directa.	Mejorar la imagen del negocio para incentivar a los proveedores.
3. Ampliación de la zona de influencia del negocio a través de la apertura de nuevas sucursales.	Abrir una nueva sucursal.	Realizar un estudio demográfico en otro lugar cercano al de Cumbayá, por ejemplo, Puenbo.
4. Auspicio de importantes y prestigiosas marcas para repuestos y mantenimiento de automóviles.	Mejores descuentos y ampliación de créditos.	Generar estrategias de Marketing Digital para dar a conocer las marcas con las que se trabaja.
5. Ingreso de nuevas marcas al negocio.	Establecer más alianzas comerciales para empresas del mercado de automóviles chinos.	Campañas publicitarias agresivas y estrategias de Marketing.
6. Diversificación de servicios ofrecidos.	Renovación continua del valor agregado del servicio.	Analizar continuamente los cambios de hábito y preferencias del cliente para dar seguimiento y mejorar o aumentar los servicios.
7. Incorporación de nuevos procesos para mejorar la eficiencia y calidad del servicio.	Motivación y capacitación continua del personal	Implementar modelos o metodologías para mejorar los procesos a través de proyectos bien direccionados.
8. El avance de la tecnología aportará con lo innovador en cuanto a conocimiento y recursos para la evolución de la empresa y por consecuencia de los clientes internos y externos.	Dar un seguimiento al cliente después de la entrega del servicio, al igual que el trabajo realizado por cada trabajador.	Estar a la vanguardia en lo referente a la tecnología e innovación.
AMENAZAS	FORTALEZAS / AMENAZAS	DEBILIDADES / AMENAZAS
1. Entrada de nuevos competidores, es decir, competencia cada vez más agresiva en el sector de Cumbayá y Tumbaco.	Análisis continuo de la competencia.	Aumento de personal y espacio.
2. Cambios en las tendencias del mercado de autos y los gustos de los clientes.	Capacitación a los empleados, en cuanto a las nuevas tendencias en productos y servicios para automóviles.	Innovar el negocio.
3. Restricciones gubernamentales y regulaciones ambientales que aumenten los costos del negocio.	Aprovechar las herramientas y la infraestructura para cumplir con las regulaciones ambientales y poder contaminar menos, planteando planes de contingencia para futuros cambios.	
4. Cambios en las condiciones económicas que afecten la disponibilidad de capital y la capacidad de los clientes para pagar servicios de mantenimiento y lavado de vehículos (desempleo).	Análisis continuo de precios.	Creación de una página web con direccionamiento directo a las plataformas o aplicaciones móviles.
5. La inestabilidad de la situación política del País.	Analizar el impacto en las marcas más conocidas.	
6. La alta demanda de autos chinos.	Analizar nuevos productos y servicios para este nuevo mercado de autos chinos.	
7. Problemas mundiales (Pandemias, Guerras).	Analizar el aumento de los precios de los productos de los proveedores.	Implementar modelos o metodologías para mejorar los procesos a través de proyectos bien direccionados.
8. La competencia, brindando servicios y productos más innovadores a través de la tecnología.	Fortalecer la exclusividad y el prestigio del servicio.	Aumentar la visibilidad del negocio, mediante la implementación de una estrategia de SEO y la publicidad en línea (redes sociales).

Elaboración: Propia

Además, se utilizará la matriz CAME para la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá es para poder identificar de manera más precisa las fortalezas y debilidades internas de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá, así como las oportunidades y amenazas externas en el mercado de lavado de vehículos.

Figura 5. Matriz CAME Lavadora y Tecnicentro Cumbayá

ANÁLISIS DAFO	ACCIONES	ESTRATEGIAS
Debilidades	Corregir	Analizar y corregir las áreas en las que la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá tiene debilidades internas, tales como la falta de recursos, la falta de experiencia, la mala calidad del producto o servicio, y la falta de procesos para la optimización de tiempo y recursos.
Amenazas	Afrontar	Identificar las amenazas externas que pueden afectar a la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá para luego afrontarlas. Esto incluirá cambios en el mercado, la competencia, la regulación gubernamental, y la tecnología.
Fortalezas	Mantener	Mantener las fortalezas y habilidades internas de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá. Esto incluirá ubicación, experiencia, precios competitivos, promociones, y calidad de los productos y servicios.
Oportunidades	Explotar	Identificar las oportunidades externas que pueden ser aprovechadas por la organización. Esto incluirá cambios en la demanda del mercado, nuevas tecnologías, cambios en las preferencias del consumidor, entre otros.

Elaboración: Propia

1.1.4 Identificación del Estado actual y estado futuro

Durante una reunión mantenida con Parra Terán Héctor Fernando (dueño de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá) supo manifestar que en este último año 2022, ha habido quejas más frecuentes que recibe de sus clientes, dada la alta demanda de

vehículos que circulan por el sector de Cumbayá. También la preferencia de los clientes por dejar su vehículo en la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá por lo antes mencionado, ha provocado que existan más vehículos en su negocio, generando una congestión y retrasos en los distintos servicios. Es por esta razón que el servicio de lavado de los vehículos, se está tardando más tiempo del necesario, lo que ha provocado que los vehículos no se entreguen a tiempo, lo que implica quejas recurrentes de los clientes. Este es un indicador de que los procesos actuales no son eficientes y necesitan de una mejora.

Por otro lado, los costos de operación son un aspecto crítico de la gestión empresarial, ya que pueden afectar la rentabilidad y la competitividad de una empresa o negocio. Por lo tanto, es importante tener una buena comprensión de los costos de operación para poder tomar decisiones informadas sobre la gestión de la empresa. Para esto, se analizará la declaración de impuesto a la renta de los años 2018, 2019, 2020, y 2021 a fin de comprender mejor el comportamiento de los ingresos versus los egresos de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá. De donde pudimos obtener el siguiente cuadro:

Figura 6. Ingresos y Costos

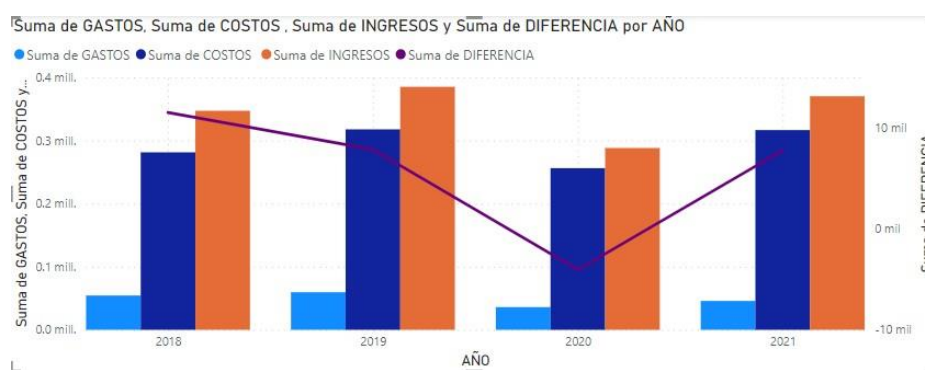
AÑO	INGRESOS	COSTOS	GASTOS	UTILIDAD
2018	347.112,10	281.200,80	48.397,23	18.514,07
2019	385.034,91	317.613,08	52.571,23	16.850,60
2020	288.105,35	256.159,08	25.989,27	7.043,00
2021	370.060,80	316.483,15	40.798,39	14.779,26
2022	396.793,70	346.537,33	38.044,82	12.211,55

Elaboración: Propia

Analizar el impuesto a la renta también puede ayudar al proyecto a mejorar la transparencia financiera del negocio. Esto

significa que los propietarios, inversores y otras partes interesadas pueden ver claramente cuánto se está gastando en impuestos y cómo se están utilizando los ingresos de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá. Esto puede aumentar la confianza y la credibilidad del negocio en el mercado. Además, este análisis ayudará al negocio a planificar su presupuesto y finanzas para obtener mejores resultados y estrategias para el proyecto.

Figura 7. Evolución Impuesto a la Renta



Elaboración: Propia

De acuerdo con la información recopilada de las declaraciones de impuesto a la renta de los años 2018 al 2022 de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá, se puede evidenciar que en tendencia los costos han tenido un crecimiento, lo que, al final de periodo fiscal deja un menor valor de utilidad. De acuerdo a lo explicado por el propietario del negocio, los costos que principalmente han incrementado en estos años, han sido los salarios del personal y costos de insumos, ya que todo el material utilizado para los servicios del negocio es importado.

Según la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, “debido a los altos costos generales una compañía puede combinar funciones del personal y racionalizar procesos para reducir costos” (*PMBOK®*, pág. 78). En el caso de la

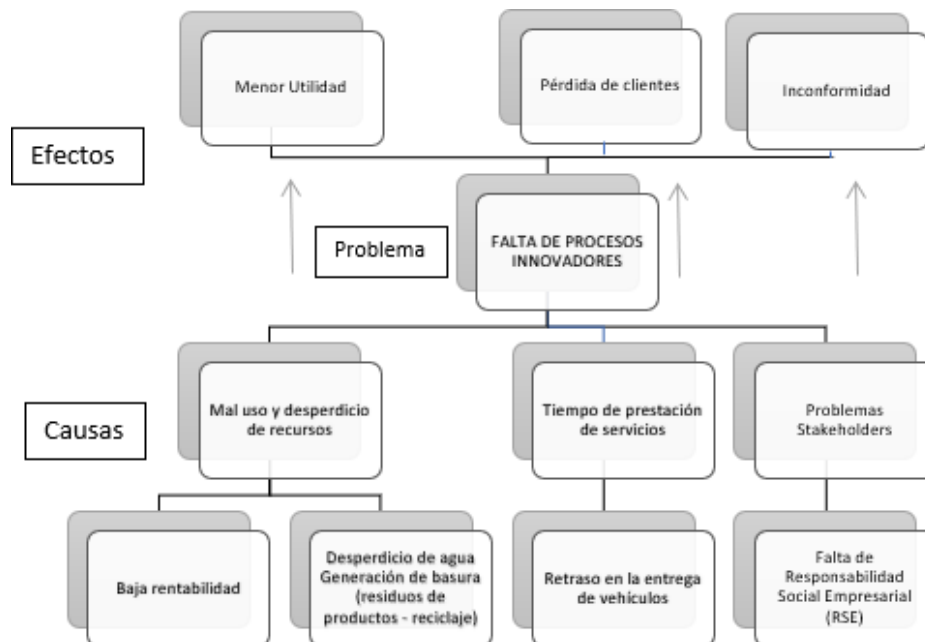
Lavadora y Tecnicentro Cumbayá, los costos de operación incluyen los gastos asociados con el lavado y mantenimiento de los vehículos, como el agua, los productos de limpieza, la mano de obra, la energía (maquinas), el alquiler, los gastos generales y cualquier otro gasto relacionado con el funcionamiento del negocio como el *software* implementado en el 2022, el cual ha sido un gasto innecesario para el negocio, ya que este *software* fue adquirido sin un análisis previo, ya que no ha generado ningún beneficio, sino un gasto innecesario. Por lo tanto, si los costos de operación son más altos de lo que se espera, es posible que sea necesario revisar los procesos para identificar oportunidades de reducción de costos.

Otro dato importante que induce a la mejora de procesos, es la mala utilización de los materiales o equipos. Es necesario revisar los procesos para minimizar el desperdicio. La Lavadora y Tecnicentro Cumbayá, no cuenta con procesos para el cuidado o desperdicio del agua, así como el uso de los desperdicios. Esto ha generado que no exista una optimización de recursos. Por lo tanto, implementar estrategias en los procesos para la reutilización de agua y desperdicios en la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá, reducirá el tiempo de la prestación de servicios, generando retornos al corto plazo con una mejor rentabilidad y un impacto positivo para el medio ambiente.

En general, la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá no está llevando registros de los tiempos de ciclo, costos y materiales utilizados. Por eso es importante, mejorar los procesos para llevar un control y monitoreo de los datos, para identificar oportunidades de mejora. Así, el negocio podrá tener una mejor y adecuada planificación, controlar los tiempos de lavado, los cronogramas de entrega de vehículos, y controlar los procesos para que se

terminen con éxito, generando los beneficios esperados para el negocio.

Figura 8. Árbol de Problemas



Elaboración: Propia

La finalidad de este proyecto es mejorar los procesos que utiliza la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá, para brindar un servicio de mejor calidad en un menor tiempo, mejorar la eficiencia y experiencia de los clientes, reducir costos y contribuir a la rentabilidad del mismo con el ahorro del agua, con la reutilización de desperdicios, y así, también tener un impacto indirecto sobre el medio ambiente.

1.1.5 Planteamiento y formulación del problema o del Plan de Mejora con el Proyecto

¿Cómo mejorar los procesos de lavado de vehículos en la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá para mejorar la rentabilidad?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Desarrollar un plan de proyecto para mejorar la eficiencia de los procesos de lavado y mantenimiento de vehículos en Lavadora y Tecnicentro Cumbayá, a fin de proporcionar un servicio excepcional a los clientes y aumentar la rentabilidad de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá.

1.2.2. Objetivos específicos

- Redefinir y documentar los procedimientos de lavado y mantenimiento de vehículos, identificando posibles cuellos de botella y áreas de mejora.
- Implementar cambios en los procesos para reducir el tiempo de espera y aumentar la velocidad de servicio sin comprometer la calidad.
- Establecer indicadores clave de rendimiento (*KPI's*) para medir el progreso en la mejora de procesos y el cumplimiento de objetivos.
- Crear un plan detallado que incluya los pasos, recursos y cronograma necesario para implementar las mejoras en los procesos de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá.
- Realizar revisiones periódicas y evaluaciones para ajustar el plan de mejora de procesos según sea necesario y garantizar su efectividad a lo largo del tiempo.

2. CASO DE NEGOCIO DEL PROYECTO Y SU VIABILIDAD

2.1 Análisis de alternativas generales

Dentro de las alternativas consideradas para mejorar los procesos, se encuentran diversas opciones que podrían mejorar la operación de la Lavadoray el Tecnicentro Cumbayá durante el proceso de lavado.

Durante la revisión del plan con el propietario del negocio, se presentaron cuatro opciones que actualmente están disponibles en el mercado:

- La primera opción consiste en analizar la tecnificación del servicio de lavado mediante la adquisición de equipos que automatizan ciertos procesos en la cadena de lavado, lo que permite una reducción de agua y energía. A pesar de representar un desembolso y costo más elevados, esta alternativa ofrece la ventaja de estandarizar los tiempos del proceso automatizado, así como el uso de suministros y consumibles, además de reducir el tiempo de mano de obra. Esta opción de acuerdo a la imagen adjunta equivale a una inversión económica de al menos 30.000 dólares por los equipos que deben adquirirse. La importación tarda alrededor de 100 días y 10 días de instalación de para del servicio para la ejecución de los trabajos en infraestructura necesarios. Anexo 1.
- La segunda opción plantea un cambio en la estructura

de la ejecución del servicio, enfocándose en el personal y una implementación mínima de equipos más modernos, similares a los actuales, con el objetivo de reducir el consumo de consumibles, aumentar la eficiencia y mejorar la fiabilidad. Cabe destacar que, aunque implique una inversión económica menor para el propietario del negocio, esta opción requiere un mayor énfasis en la capacitación del personal y depende en gran medida del factor humano para alcanzar el éxito, donde plantea adquirir nuevas máquinas para el secado de los vehículos, dispensadores de jabón para auto, equipos de remoción de manchas y stock de nuevos productos de limpieza de mejor rendimiento y amigables con el medio ambiente temporizadores. Y un costo relacionado al aprendizaje del personal al nuevo ciclo de lavado se considera también tiempo muerto del personal y costos relacionados al tiempo de implementación para el aprendizaje del personal. El tiempo de implementación es de aproximadamente 90 días. Con un costo total de inversión de \$19,711.00.

- La tercera opción es modificar los tipos de servicios ofertados a fin de reducir los tiempos de lavado, es decir, incrementar o reemplazar las áreas de servicio técnico y comprar más equipos de lavado. Como principal factor la implementación es simple ya que se mantiene el modelo de negocio enfocado al lavado de vehículos, solo se incrementa el número de puestos o espacios de atención para lavar, sin embargo, al quitar el otro servicio se corre el riesgo de que los clientes ya no lleven sus vehículos a la Lavadora y

Tecnicentro Cumbayá. Los costos relacionados a esta alternativa se estiman en 2 personas de lavado adicionales por año por un valor de 14.800 dólares anuales más 2.000 en equipos adicionales para la nueva bahía de lavado y una modificación pequeña a la infraestructura por un valor de 1000 dólares. El tiempo de implementación de esta solución es de aproximadamente 10 días.

- La cuarta opción contempla la implementación de un Sistema de gestión integral, que abarque desde la recepción del vehículo hasta la entrega final del servicio. Este enfoque implica la incorporación de tecnología para el seguimiento en tiempo real de cada fase del proceso, así como la integración de un sistema de atención al cliente más eficiente. Aunque requiere una inversión inicial significativa, la ventaja radica en una mayor transparencia y control sobre el flujo de trabajo, lo que puede resultar en una mejora sustancial en la calidad del servicio y la satisfacción del cliente. Además, este sistema puede proporcionar datos analíticos útiles para la toma de decisiones estratégicas a largo plazo. El sistema requiere la adquisición de un sistema de control de inventario, cámaras, capacitación en el uso de suministros, tenemos un costo estimado de \$4.500 entre el sistema de cámaras y el sistema de control de inventario adicional un supervisor a fin de que se verifique se cumplan los nuevos protocolos representa un costo adicional a la empresa de 8.000 dólares anuales y un tiempo de implementación de 30 días debido a la instalación de los equipos y la capacitación en el uso de los sistemas.

Tabla 2. Alternativas de Solución para el Proyecto

ALTERNATIVAS	DESCRIPCIÓN
Alternativa 1	Incorporar tecnología para automatizar procesos de lavado.
Alternativa 2	Reestructurar el servicio, centrándose en el personal y la implementación mínima de equipos modernos.
Alternativa 3	Modificar los servicios para reducir los tiempos de lavado.
Alternativa 4	Implementar un Sistema integral que cubra todo el proceso, desde la recepción hasta la entrega del servicio, mediante tecnología.

Elaboración: Propia

A continuación, se procederá a analizar y comparar las alternativas de lavado de vehículos, evaluándolas según diversos criterios previamente definidos en función de las necesidades específicas de la Lavadora y TecnicentroCumbayá. Cada criterio ha sido valorado en una escala de 1 a 5, donde 1 indica poca importancia y 5 indica alta importancia. Posteriormente, se realizará una evaluación detallada de cada alternativa en función de estos criterios.

Figura 9. Análisis Comparativo de Alternativas

Criterios de Evaluación	%	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3		Alternativa 4		
		Impor. (1-5)	Impor. (1-5)	Impor. (1-5)	Peso	Impor. (1-5)	Peso	Impor. (1-5)	Peso	
Automatización de Procesos	20%	5	4	0,8	3	0,6	2	0,4	4	0,8
Capacitación del Personal	10%	3	3	0,3	4	0,4	4	0,4	3	0,3
Eficiencia en el Uso de recursos	15%	4	4	0,6	3	0,45	4	0,6	4	0,6
Flexibilidad en el Modelo de Negocio	10%	2	2	0,2	4	0,4	3	0,3	3	0,3
Inversión Inicial	20%	5	1	0,2	4	0,8	4	0,8	2	0,4
Satisfacción del Cliente	25%	4	3	0,75	4	1	2	0,5	3	0,75
				2,85		3,65		3		3,15

Elaboración: Propia

En Ecuador, los negocios de mantenimiento y lavado de vehículos cuentan con una variedad de opciones tecnológicas y físicas para mejorar su eficiencia y atraer a más clientes. Por ejemplo, algunas empresas de lavado de vehículos utilizan *software* especializado para llevar un registro de las reparaciones y servicios realizados en cada vehículo, lo que facilita el seguimiento y la planificación de futuros trabajos. También es común el uso de equipos y herramientas de alta calidad para realizar servicios de lavado y detallado de vehículos. Algunas lavadoras cuentan con instalaciones modernas y bien equipadas, lo que mejora la experiencia del cliente y refuerza la confianza en la calidad del servicio.

De acuerdo a lo mencionado, podemos observar que la alternativa 4 destaca la inversión inicial significativa en tecnología, se mencionan diversas ventajas, como mayor transparencia, control del flujo de trabajo, mejora en la calidad del servicio y la satisfacción del cliente, así como la obtención de datos analíticos para decisiones estratégicas a largo plazo. Sin embargo, el dueño del negocio podría optar por no elegir esta opción debido a varios motivos como, por ejemplo, los costos adicionales de \$8.000 anuales para el supervisor y el tiempo de implementación de 20 días. De acuerdo con lo conversado con el dueño, nos supo manifestar que el período de 20 días para la implementación podría ser considerado como un tiempo extenso, especialmente porque el negocio busca soluciones más rápidas y ágiles. El dueño del negocio tiene preferencias por métodos y procesos más tradicionales, confiando en la experiencia y conocimiento acumulado a lo largo del tiempo.

La alternativa óptima según las preferencias del dueño de

la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá sería la **2**, destacándose con una puntuación de 3,65 sobre 5, siendo la más elevada y mejor alineada con los criterios prioritarios establecidos por el propietario de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá. Específicamente, responde de manera sobresaliente a los criterios de inversión inicial y flexibilidad en el modelo de negocio, lo cual conlleva a una satisfacción del cliente que es algo que el propietario también quiere generar de acuerdo a sus criterios y permite tener flexibilidad en la solución propuesta a fin de seguir adaptándola en el tiempo.

En general, la factibilidad técnica de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá dependerá de la disponibilidad y accesibilidad de los recursos necesarios, así como de la experiencia y capacidad del personal involucrado. La preferencia por esta alternativa se fundamenta en su capacidad para mejorar la eficiencia a través de su balance adecuado en términos de inversión inicial en tecnología y el flujo de trabajo de los empleados. Sin embargo, se debe considerar la inversión inicial asociada si bien no es la más económica la inversión a realizar es la de menor riesgo, ya que en su mayoría se adquirirá equipos la cual se va analizar a continuación en el análisis económico y financiero de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá.

2.2 Análisis Económico

Es cierto que la localización de las empresas en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) está concentrada principalmente en la ciudad de Quito. Sin embargo, la parroquia de Cumbayá se encuentra entre las 5 parroquias con mayor desarrollo empresarial en el DMQ, con el 2% de las empresas ubicadas en la parroquia. (PMDOT, 2021-2033, pág. 69).

Según el Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, la parroquia de Cumbayá tiene una población principalmente urbana, cuyas fuentes de ingreso y subsistencia están en el ámbito de comercio y servicios principalmente.

A pesar de que el sector económico de Cumbayá se caracteriza por ser principalmente una zona residencial de clase alta, con un gran número de fincas y residencias privadas, también cuenta con un pequeño sector comercial y de servicios los cuales han sido afectados por la crisis que está pasando el país.

Esto ha llevado a un aumento del desempleo y la inflación, así como a una disminución del poder adquisitivo de la población, lo que puede afectar a los negocios de mantenimiento y lavado de vehículos.

A continuación, se presentan algunas limitaciones que podría enfrentar la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá:

- **Estacionalidad:** La demanda de servicios de lavado y mantenimiento de vehículos puede fluctuar dependiendo de la temporada. Por ejemplo, en invierno, puede haber una menor demanda debido a las condiciones climáticas, mientras que, en verano, la demanda podría aumentar debido a los viajes de vacaciones.
- **Competencia:** El negocio de lavado y mantenimiento de vehículos es altamente competitivo, con muchos competidores que ofrecen servicios similares. Esto puede hacer que sea difícil para el negocio destacar entre la multitud y atraer a

nuevos clientes.

- **Depreciación de activos:** El equipo utilizado para el lavado y mantenimiento de vehículos, como las máquinas de lavado, tiende a depreciarse rápidamente. La empresa puede enfrentar costos de reemplazo o actualización regulares para mantener su equipo actualizado y en buenas condiciones de funcionamiento.
 - **Costos de mano de obra:** La contratación y capacitación de personal calificado puede ser costosa para el negocio de lavado y mantenimiento de vehículos. Además, la rotación de personal puede ser alta en esta industria, lo que puede aumentar los costos de contratación y capacitación.
 - **Cambios en la tecnología:** El negocio de lavado y mantenimiento de vehículos puede verse afectado por cambios en la tecnología, como la introducción de nuevos productos o servicios que puedan reemplazar o competir con los servicios de la empresa.
 - **Responsabilidad ambiental:** La industria de lavado de vehículos también enfrenta el desafío de garantizar que los productos químicos utilizados sean seguros para el medio ambiente y cumplan con las regulaciones ambientales, lo que puede aumentar los costos y la complejidad operativa.
- **Oferta y Demanda del servicio del Proyecto**

Según el INEC desde el año 2015, en Cumbayá se están construyendo varios proyectos inmobiliarios en la Avenida Pampite, lo cual ha llevado a un aumento en el parque automotriz en la zona. Además, el alto flujo de vehículos que ingresan a Cumbayá desde Quito y otras parroquias aledañas también contribuye al aumento del tráfico en la parroquia. Esto puede tener un impacto positivo para la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá, ya que existen más potenciales clientes para el negocio. Ha habido un incremento del sector de servicios en la parroquia de Cumbayá, con el 63,42%. En segundo lugar, se observa el comercio con el 21,28%. (PMDOT, 2021-2033, pág. 35).

Por otro lado, el túnel Guayasamín fue creado con el objetivo de mitigar la congestión vehicular en la zona. Sin embargo, debido al aumento constante del sector inmobiliario y el parque automotriz en Cumbayá, el tráfico vehicular ha superado las capacidades del túnel. Según el PDOT (2019-2023), en la actualidad circula un promedio de treinta y cinco mil vehículos desde y hacia la parroquia. El hecho de que circulen un promedio de 35.000 vehículos diariamente por el túnel Guayasamín, cuando fue diseñado para soportar un flujo de 25.000 vehículos diarios, puede generar un desgaste y colapso parcial del tramo vial. Sin embargo, esto ha generado que la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá tengan más clientes y por ende han aparecido los problemas mencionados en la primera parte de este proyecto.

Es cierto que la localización de las empresas en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) está concentrada principalmente en la ciudad de Quito. Sin embargo, la parroquia de Cumbayá se encuentra entre las 5 parroquias con mayor desarrollo empresarial en el DMQ, con el 2% de las empresas ubicadas en

la parroquia. (PMDOT, 2021-2033, pág. 69).

Según el Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, la parroquia de Cumbayá tiene una población principalmente urbana, cuyas fuentes de ingreso y subsistencia están en el ámbito de comercio y servicios principalmente.

Se realizó un levantamiento in situ durante una semana del 11 al 17 de diciembre de 2023 de la cantidad de vehículos que la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá recibe diariamente en lavado de vehículos, contando con la siguiente información:

- **lunes 11 de enero:** se reciben 16 vehículos desde las 8:30 am hasta las 17h00 para el servicio de lavado.
- **martes 12 de enero:** se reciben 18 vehículos desde las 8:30 am hasta las 17h00 para el servicio de lavado.
- **miércoles 13 de enero:** se reciben 20 vehículos desde las 8:30 am hasta las 17h00 para el servicio de lavado.
- **jueves 14 de enero:** se reciben 19 vehículos desde las 8:30 am hasta las 17h00 para el servicio de lavado.
- **viernes 15 de enero:** se reciben 12 vehículos desde las 8:30 am hasta las 17h00 para el servicio de lavado se recibió 1 reclamo por tarde del cliente en cuanto a insatisfacción del servicio y 2 vehículos no tomaron el servicio por un tiempo de espera de 40 minutos para ser atendidos.
- **sábado 16 de enero:** se reciben 44 vehículos desde las

8:30 am hasta las 17h00 para el servicio de lavado. Con novedad que 5 vehículos no se quedaron debido a que el tiempo de espera para la atención era de 1 hora con 30 minutos más 45 minutos que toma el servicio en promedio y se recibió un reclamo debido a que el lavado no cumplió con la expectativa del cliente.

Tras examinar los procedimientos implementados en esta semana por la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá, se ha identificado la ausencia de procesos claramente definidos. En otras palabras, no se observa un flujo organizado desde la llegada del cliente hasta la entrega del vehículo. Esta falta de estructura puede tener repercusiones significativas en la eficiencia operativa y en la satisfacción del cliente. La carencia de un sistema bien establecido podría generar demoras innecesarias, confusiones en la gestión de trabajos, y, en última instancia, afectar la calidad del servicio ofrecido. Es crucial para la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá considerar la implementación de procesos más estructurados y eficientes, lo que no solo optimizará la gestión interna, sino que también contribuirá a fortalecer la relación con los clientes al proporcionar un servicio más rápido y organizado.

En el proceso de lavado de vehículos, se ha observado una falta de uniformidad en la ejecución por parte de los empleados, quienes tienden a seguir métodos individuales en lugar de adherirse a un conjunto de pasos establecidos. Esta ausencia de un protocolo unificado puede tener implicaciones tanto en la calidad del servicio como en la eficiencia operativa. La aplicación de un enfoque estandarizado es esencial, ya que permitiría medir con precisión los tiempos de los trabajadores y establecer un proceso eficiente y coherente. Aunque se destaca la calidad del lavado, la variabilidad en los métodos y ritmos individuales de los

empleados puede resultar en disparidades en la productividad. Establecer una serie de pasos y procedimientos específicos para el lavado de vehículos no solo mejoraría la consistencia en la calidad del servicio, sino que también optimizaría la gestión del tiempo, asegurando que todos los trabajadores puedan realizar la misma cantidad de lavados en un período más corto.

Se identificó otro problema durante nuestra evaluación; la práctica de lavar los trapos en el suelo utilizando la misma manguera a presión. Este procedimiento no solo conlleva un notable desperdicio de agua, sino que también contribuye al desgaste acelerado de los trapos. Esta metodología presenta ineficiencias tanto ambientales como operativas. La falta de un sistema más cuidadoso para el lavado de trapos implica una utilización excesiva de recursos hídricos, algo que no solo impacta negativamente en el medio ambiente, sino que también puede aumentar los costos operativos asociados al suministro de agua. Además, el desgaste prematuro de los trapos debido a este método puede generar una mayor frecuencia de reemplazo, generando costos adicionales en términos de adquisición de nuevos materiales. Implementar un enfoque más consciente en la gestión del agua y establecer un método de lavado de trapos que minimice el desgaste prolongará la vida útil de los materiales y contribuirá a una operación más sostenible y eficiente.

Uno de los desafíos más significativos en el proceso de lavado reside en la etapa de secado de los vehículos. En primer lugar, se encuentra la limitación de espacio, lo que no solo afecta la comodidad de los trabajadores, sino que también obstruye el flujo vehicular. Además, el método de secado actual se ejecuta de manera convencional, utilizando trapos a mano, lo cual resulta un proceso muy lento. Esta técnica no logra un secado completo,

requiriendo que los operarios repitan el proceso varias veces, exprimiendo los trapos repetidamente. Esta práctica no solo prolonga innecesariamente los tiempos de secado, sino que también afecta la calidad del servicio, ya que no se logra una eliminación eficiente de toda el agua. La falta de un sistema de secado más moderno no solo impacta la eficiencia operativa, sino que también aumenta los tiempos de espera y por ende menos vehículos los cuales podrían ser atendidos. Para mejorar este aspecto, se sugiere considerar la inversión en tecnologías de secado más avanzadas y la reorganización del espacio para optimizar la fluidez del proceso, mejorando así la eficiencia y la calidad del servicio ofrecido.

Actualmente la lavadora cuenta con una demanda de 130 vehículos semana en promedio teniendo una capacidad instalada para tender de forma eficiente a 40 vehículos por día, 240 vehículos a la semana, sin embargo, entre lunes y viernes esta sub utilizado el personal de limpieza. Además, la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá no cuenta con un área adecuada para que los clientes esperen cómodamente mientras su vehículo está siendo atendido. En numerosas ocasiones, los propietarios de los vehículos permanecen de pie, observando el proceso de lavado, mientras que otros optan por ausentarse temporalmente. Lamentablemente, esta situación suele derivar en una demora innecesaria, ya que algunos clientes que deciden dar una vuelta regresan después de tres horas, a pesar de que el servicio más solicitado, el *Express Full*, solo requiere 15 minutos. Esta discrepancia de tiempos crea un problema logístico para Lavadora y Tecnicentro Cumbayá, ya que el espacio disponible se congestiona rápidamente, generando un cuello de botella en la movilización de los vehículos y limitando la capacidad para recibir más vehículos.

En general, la solución consiste en buscar equipos más potentes que reduzcan los tiempos de procesos de lavado y secado, y una cadena de la ejecución del servicio más eficiente con tiempos establecidos, que optimice el tiempo de los empleados a fin de que tengan un mejor rendimiento y realizar el servicio sin errores. Además, sería beneficioso crear un espacio acogedor donde los clientes puedan disfrutar de un café mientras observan su vehículo desde una zona cómoda y tranquila.

- **Impacto del proyecto en la empresa y beneficios a los objetivos de la organización**

Figura 10. Proyección de Ventas

DIA	DEMANDA ACTUAL			PROYECCIÓN		
	Cantidad de vehículos	Precio promedio	Facturación semanal del servicio	Cantidad de vehículos ²	Precio promedio ²	Facturación semanal del servicio ²
LUNES	16	8,50	136,00	16	8,50	136,00
MARTES	15	8,50	127,50	15	8,50	127,50
MIÉRCOLES	17	8,50	144,50	18	8,50	153,00
JUEVES	18	8,50	153,00	19	8,50	161,50
VIERNES	19	8,50	161,50	19	8,50	161,50
SÁBADO	40	8,50	340,00	44	8,50	374,00
DOMINGO	cerrado			16	8,50	136,00
		TOTAL	1.062,50			1.249,50
		INCREMENTO	17%			

Elaboración: Propia

La demanda actual muestra la cantidad de vehículos atendidos, el precio promedio y la facturación semanal del servicio en una semana típica. Los días pico de demanda son el sábado, con 40 vehículos atendidos, y el viernes, con 19 vehículos. Los días con menor demanda son el martes con 15 vehículos, los domingos no se atiende ningún vehículo, lo que afecta la facturación semanal.

El precio promedio del servicio se mantiene constante en \$8,50 durante la demanda actual, mientras que en la proyección

se observa un aumento a \$8,50 los sábados y domingos. La facturación semanal total experimenta un incremento del 17% en la proyección, pasando de \$1.062,50 a \$1.249,50.

Con la implementación del presente proyecto se plantea facturar un 17% adicional y aumentar en un 8% la utilidad del servicio de lavado de vehículos que actualmente tiene un margen de entre el 3% y el 5% luego de participaciones al final del año, contando con un 13% de rentabilidad total una vez implementada la mejora.

En general, para la factibilidad económica de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá se tomará en cuenta, la evaluación de los recursos financieros necesarios para establecer y operar el negocio con éxito. Esta evaluación incluirá el análisis de los costos asociados con la implementación de los nuevos procesos, la previsión de ingresos y el análisis del retorno de inversión (ROI) esperado, el VAN y el TIR respectivamente.

2.3. Análisis Financiero

De acuerdo a los datos proporcionados, se observa un aumento constante en las ventas mensuales, alcanzando \$4,435.79 en noviembre de 2025. La utilidad proyectada sigue una tendencia positiva, alcanzando \$621.01 en el mismo mes. El hecho de que las ventas estén en constante crecimiento hasta noviembre de 2025 es un indicador positivo el cual está relacionado con mejoras en la eficiencia operativa. Además de las ventas, se destaca que la utilidad proyectada sigue una tendencia positiva. Este aspecto es crucial, ya que indica que, a medida que las ventas aumentan, la eficiencia operativa gracias a la mejora en los procesos contribuirá a una mejora continua en la

rentabilidad del proyecto.

El proyecto comienza con una sólida base financiera al contar con un capital propio de \$19,711.00. Esta cifra proporciona un valor confiable para la implementación de mejoras en la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá. Se puede ver que, el flujo neto de efectivo mensual proyectado presenta una tendencia positiva, alcanzando su punto máximo en marzo de 2026 de \$958.20, lo que está relacionado con una mejora en las operaciones o mejora de procesos que impulsan los ingresos netos. Este aumento constante en el flujo de efectivo a lo largo del tiempo generará una gestión financiera efectiva y una capacidad de generación de efectivo que respalda la salud financiera del proyecto.

Por otro lado, se asignará un presupuesto de \$9,350.00 para el contrato de remodelación, las adquisiciones de equipos y consumibles. Estas inversiones demuestran un firme compromiso con la mejora y la eficiencia operativa de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá. La asignación de fondos para equipos busca mantener y mejorar la calidad de los servicios ofrecidos. Esto incluirá la adquisición de tecnologías más eficientes, herramientas especializadas y consumibles de alta calidad que contribuyan a la satisfacción del cliente y al rendimiento general del negocio, reduciendo los tiempos de entrega de los vehículos.

Se prevé un costo significativo de \$2,621.00 entre el tiempo que el personal asignará al proyecto incluyendo la capacitación del personal, subrayando la importancia de contar con un equipo bien formado para llevar a cabo la mejora de procesos en el cumplimiento de tiempos y pasos para el lavado de los vehículos.

Otro rubro de bastante importancia es la de dirección del proyecto, con un valor global de \$4.000 que serán los honorarios de dirigir el presente proyecto más el acompañamiento durante su ejecución.

Por otro lado, aunque se inicia con un flujo negativo, el hecho de que estese vuelva positivo a partir del mes 22 indica una gestión eficaz de los ingresos y egresos a lo largo del tiempo. Este cambio positivo en el flujo de efectivo demuestra una mejora en la rentabilidad a mediano plazo y una capacidad para recuperar la inversión inicial.

En general, estos datos reflejan una situación sólida para el proyecto de mejora de procesos en Lavadora y Tecnicentro Cumbayá. Las proyecciones de ventas y utilidad, junto con una gestión cuidadosa de los recursos, indican una viabilidad a largo plazo. La atención a la experiencia del cliente y la eficiencia operativa serán pilares clave para el éxito continuo de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá.

Figura 11. Inversión para el Proyecto

Descripción	Cantidad	Unitario	Total	Meses a depreciar	Gasto depreciación	Valor de rescate	Valor rescate 3 años	Valor rescate 5 años	Valor rescate 10 años
Equipos - Consumibles - Personal Externo									
Project Manager	1	4.000	4.000	0	-	-	-	-	-
Hidrolavadora	2	1.300	2.600	24	108	260	0	0	0
Blower eléctrico	2	250	500	12	42	50	0	0	0
Insumos de limpieza	1	400	400	12	33	-	0	0	0
Cronómetro de pared	4	60	240	12	20	-	0	0	0
Subtotal			7.740		203		-	-	-
Área de espera									
Muebles	1	2.500	2.500	12	208	250	0	0	0
Diseño	1	600	600	0	-	-	-	-	-
Adecuaciones	1	6.250	6.250	240	26	625	0	0	3.125,00
Subtotal			9.350	0	234	0	-	-	3.125
Personal									
Sponsor	1	912,00	912,00						
Supervisor y personal limpieza	1	1.709,00	1.709,00						
Subtotal			2.621						
COSTO TOTAL			19.711		438		-	-	3.125

Elaboración: Propia

Figura 12. Nomina Lavadora y Tecnicentro Cumbayá

COSTO PARA LA EMPRESA	SUPERVISOR	PERSONAL LIMPIEZA	TOTAL
Sueldo mensual	1.200	460	
Sueldo anual	14.400	5.520	
Aporte patronal al IESS	1.750	671	
Décimo tercer sueldo	1.200	460	
Décimo cuarto sueldo	460	460	
Vacaciones anuales	600	230	
Fondos de reserva	1.200	460	
Deshaucio	300	115	
COSTO ANUAL PARA LA EMPRESA	19.910	7.916	
COSTO MENSUAL PARA LA EMPRESA	1.659	660	
Costo asignado al proyecto	995,48	395,78	1.391,26
Número de personas	1	4	5
Costo mensual	1.659	2.639	4.298
Salario mínimo vital	460		
Aporte patronal	12,15%		

Elaboración: Propia

Figura 13. Ventas Lavadora y Tecnicentro Cumbayá

	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25	ago-25	sep-25	oct-25	nov-25	dic-25	ene-26	
PROYECCIÓN DE INGRESOS																			
Servicio express	487	485	490	514	486	457	503	489	451	460	466	513	485	495	502	524	497	504	
Servicio express full	201	194	204	211	198	183	203	199	185	194	188	208	197	198	200	207	199	202	
Servicio premium	238	243	246	257	243	266	252	245	226	230	233	256,5	243	248	251	262	249	252	
Servicio premium	48	49	49	51	50	46	46	48	45	46	47	51,3	49	50	50	52	50	50	
Precio de venta express	\$ 4,99	\$ 4,99	\$ 4,99	\$ 4,99	\$ 4,99	\$ 4,99	\$ 4,99	\$ 4,99	\$ 4,99	\$ 4,99	\$ 4,99	\$ 4,99	\$ 4,99	\$ 4,99	\$ 4,99	\$ 4,99	\$ 4,99	\$ 4,99	
Precio de venta express full	\$ 9,99	\$ 9,99	\$ 9,99	\$ 9,99	\$ 9,99	\$ 9,99	\$ 9,99	\$ 9,99	\$ 9,99	\$ 9,99	\$ 9,99	\$ 9,99	\$ 9,99	\$ 9,99	\$ 9,99	\$ 9,99	\$ 9,99	\$ 9,99	
Precio de venta premium	\$ 14,99	\$ 14,99	\$ 14,99	\$ 14,99	\$ 14,99	\$ 14,99	\$ 14,99	\$ 14,99	\$ 14,99	\$ 14,99	\$ 14,99	\$ 14,99	\$ 14,99	\$ 14,99	\$ 14,99	\$ 14,99	\$ 14,99	\$ 14,99	
Total facturado Express	\$1.002,99	\$ 968,06	\$1.017,96	\$1.052,89	\$ 988,02	\$ 912,17	\$1.012,97	\$ 993,01	\$ 923,15	\$ 968,06	\$ 938,12	\$1.037,92	\$ 983,03	\$ 988,02	\$ 998,00	\$1.032,93	\$ 992,01	\$1.005,98	
Total facturado Express full	\$2.374,12	\$2.422,58	\$2.457,54	\$2.567,43	\$2.427,57	\$2.657,34	\$2.512,49	\$2.442,56	\$2.252,75	\$2.297,70	\$2.327,67	\$2.562,44	\$2.422,58	\$2.472,53	\$2.507,49	\$2.617,38	\$2.482,52	\$2.517,48	
Total facturado Premium	\$ 719,82	\$ 734,51	\$ 734,51	\$ 770,49	\$ 749,50	\$ 685,04	\$ 689,54	\$ 719,52	\$ 676,05	\$ 689,54	\$ 698,53	\$ 768,99	\$ 727,02	\$ 742,01	\$ 752,50	\$ 785,48	\$ 745,00	\$ 755,50	
TOTAL VENTAS	\$4.096,93	\$4.125,15	\$4.210,01	\$4.390,81	\$4.165,09	\$4.254,56	\$4.215,00	\$4.155,09	\$3.851,94	\$3.955,30	\$3.964,32	\$4.369,34	\$4.132,62	\$4.202,55	\$4.257,99	\$4.435,79	\$4.219,53	\$4.278,96	
UTILIDAD 14%	\$ 573,57	\$ 577,52	\$ 589,40	\$ 614,71	\$ 583,11	\$ 595,64	\$ 590,10	\$ 581,71	\$ 539,27	\$ 553,74	\$ 555,01	\$ 611,71	\$ 578,57	\$ 588,36	\$ 596,12	\$ 621,01	\$ 590,73	\$ 599,05	
PROYECCIÓN DE CRECIMIENTO VENTAS	\$4.793,41	\$4.826,42	\$4.925,71	\$5.137,24	\$4.873,16	\$4.977,83	\$4.931,54	\$4.861,45	\$4.506,77	\$4.627,70	\$4.638,26	\$5.112,13	\$4.835,17	\$4.916,98	\$4.981,85	\$5.189,87	\$4.936,85	\$5.006,38	
PROYECCIÓN DE CRECIMIENTO EN UTILIDAD	\$ 901,33	\$ 907,53	\$ 926,20	\$ 965,98	\$ 916,32	\$ 936,00	\$ 927,30	\$ 914,12	\$ 847,43	\$ 870,17	\$ 872,15	\$ 961,26	\$ 909,18	\$ 924,56	\$ 936,76	\$ 975,87	\$ 928,30	\$ 941,37	

Elaboración: Propia

Figura 14. Flujo de efectivo Lavadora y Tecnicentro Cumbayá

	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25	ago-25	sep-25	oct-25	nov-25	dic-25	ene-26	feb-26	mar-26	abr-26	may-26	jun-26	jul-26	ago-26	sep-26		
INGRESOS																												
CAPITAL PROPIO	\$19.711,00																											
FLUJO NETO DE EFECTIVO	901,33	907,53	926,20	965,98	916,32	936,00	927,30	914,12	847,43	870,17	872,15	961,26	909,18	924,56	936,76	975,87	928,30	941,37	941,37	958,18	905,88	924,56	937,64	978,73	928,30	941,37		
EGRESOS																												
CONTRATOS/ADQUISICIONES	-\$ 7.740,00																											
AREA DE ESPERA	-\$ 9.350,00																											
PERSONAL	-\$ 2.621,00																											
CONTINGENCIA 4%	-\$ 788,44																											
TOTAL EGRESOS	-\$20.499,44																											
FLUJO DE EFECTIVO	901,33	907,53	926,20	965,98	916,32	936,00	927,30	914,12	847,43	870,17	872,15	961,26	909,18	924,56	936,76	975,87	928,30	941,37	941,37	958,18	905,88	924,56	937,64	978,73	928,30	941,37		
FLUJO DE EFECTIVO ACUMULADO	-19.598,11	-18.690,58	-17.764,38	-16.798,40	-15.882,08	-14.946,08	-14.018,78	-13.104,66	-12.257,24	-11.387,07	-10.514,92	-9.553,66	-8.644,49	-7.719,93	-6.783,17	-5.807,30	-4.879,00	-3.937,63	-2.996,26	-2.038,08	-1.132,19	-207,63	730,00	1.708,73	2.637,03	3.578,40		
TASA DESCUENTO ANUAL	12%																											
TASA DESCUENTO MENS	1,0%																											
VAN	\$592,69																											
TIR mensual	1,2%																											
TIR anual	14,7%																											
PAYBACK	MES 22																											
	PAY BACK																											

Elaboración: Propia

2.3.1. Viabilidad

La proyección de ingresos muestra un crecimiento constante, indicando una demanda sostenida de los servicios de lavado de vehículos. Este factor es crucial para la viabilidad a largo plazo del proyecto.

El Valor Actual Neto (VAN) calculado es de \$4,799.40. Un VAN positivo sugiere que el proyecto puede generar beneficios después de cubrir los costos y la tasa de descuento. La TIR mensual es del 1.2%, aunque es un indicador favorable, muestra un retorno positivo y principalmente un retorno anual del 14,7%. El período de recuperación (*Payback*) se estima en mediados del mes 22. Esto significa que se espera recuperar la inversión inicial alrededor de ese momento. En general, el VAN positivo indica que el proyecto puede generar valor económico, y la TIR del 14.7% sugiere. Por el lado del período de recuperación de la inversión es de 22 meses, lo cual es razonable para un proyecto de este tipo. A pesar de un comienzo con flujo de efectivo negativo, se proyecta un crecimiento constante, sugiriendo la capacidad del negocio para generar beneficios sostenibles.

La oferta de servicios *Express*, *Express Full* y *Premium* permite captar distintos segmentos del mercado. La diversificación contribuye a la adaptabilidad del negocio a las preferencias de los clientes y a posibles cambios en las condiciones del mercado. Esto se refleja en la proyección de crecimiento del 17% en ventas y del 22% en utilidad, lo que significa que, este proyecto tiene la capacidad para escalar y sostener el negocio a largo plazo. Además, la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá está bien posicionada para aprovechar oportunidades de expansión y más mejoras, ya que con un

margen de utilidad del 14% es razonable y podría permitir cubrir los costos operativos y generar beneficios sostenibles.

Se ha considerado la inversión en adecuaciones para mejorar la experiencia del cliente. Estas inversiones indican una visión a largo plazo y una voluntad de adaptarse a las expectativas del mercado. La inversión en contratos/adquisiciones y el área de espera reflejan una visión estratégica para mejorar la experiencia del cliente y garantizar la eficiencia operativa.

Basado en la proyección de ingresos, la rentabilidad esperada, y la atención a la demanda del mercado, el proyecto de mejora de procesos en la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá es viable a largo plazo.

3. PROCESOS DEL PROYECTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL *PMI®- PMBOK®V6*

3.1. Desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto

Tabla 3. Acta de constitución del Proyecto

Proyecto:	Mejora de Eficiencia en Lavado de Vehículos en Lavadora y Tecnicentro Cumbayá
Código:	LTMV-2024
Fecha:	25-02-2024
Racionalidad y Propósito del Proyecto	

El proyecto tiene como objetivo principal mejorar la eficiencia de los procesos de lavado de vehículos en Lavadora y Tecnicentro Cumbayá. Esto se logrará mediante la redefinición de procedimientos, implementación de cambios en los procesos y la introducción de indicadores clave de rendimiento (*KPI*'s). El propósito es proporcionar un servicio excepcional a los clientes y aumentar la rentabilidad del negocio.

Objetivos del Proyecto

Objetivo General:

Crear un plan detallado para implementar mejoras en los procesos, redefiniendo y documentando los procedimientos de lavado de vehículos.

Objetivos Específicos:

- Identificar y analizar los procesos actuales del Área de Lavado de vehículos.
- Implementar mejoras en la eficiencia operativa de los procesos de lavado.
- Capacitar al personal en las nuevas prácticas y tecnologías implementadas.
- Medir y evaluar continuamente el rendimiento de los procesos optimizados. Aumentar la satisfacción del cliente y la rentabilidad de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá.

Identificación de la Problemática/Oportunidad	
<p>La eficiencia de los procesos de lavado de vehículos en Lavadora y Tecnicentro Cumbayá no ha alcanzado su pleno potencial, lo cual repercute negativamente en la calidad y eficiencia del servicio, generando una disminución del 9% en la clientela y una utilidad que no sobre pasa el 5% desde el año 2018 al 2022.</p>	
Justificación del Proyecto	
<p>La mejora en los procesos aumentará la satisfacción del cliente y permitirá una gestión más eficiente de los recursos, contribuyendo así al crecimiento y rentabilidad sostenible de Lavadora y Tecnicentro Cumbayá en un 22%.</p>	
Entregables del Proyecto	
<ul style="list-style-type: none"> • Documentación detallada de los procesos actuales. • Plan de mejoras y optimización de procesos. • Informes periódicos de avance y evaluación del rendimiento. • Registro de capacitación del personal. • Implementación exitosa de mejoras operativas. 	
Identificación de Grupos de Interés	
<p>Involucrados directos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personal de Lavadora y Tecnicentro Cumbayá (personal de limpieza, supervisor, gerente). • Clientes actuales y potenciales. • Proveedores de equipos y suministros. 	<p>Involucrados indirectos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propietario del terreno. • Comunidad local.

Estrategia del Proyecto

Se seguirá una estrategia integral que aborda tanto la optimización de procesos como la posible implementación de nuevos equipos, centrándose en el personal y en la capacitación para garantizar el éxito a largo plazo.

Alcance (productos más importantes)

- Redefinición y documentación de procedimientos.
- Implementación de cambios en los procesos.
- Establecimiento de *KPI*'s.
- Plan detallado de mejoras.

Límites del alcance

No incluye cambios estructurales significativos en la infraestructura del Lavadora y Tecnicentro Cumbayá.

Cronograma resumido de hitos

- Inicio del trimestre 1: Arranque del proyecto
- Documentación de procedimientos (Semana 1-2)
Implementación de cambios (Semana 3-6)
- Establecimiento de *KPI*'s (Semana 7)
- Revisiones periódicas y evaluaciones (Continuo)
- Creación del plan detallado (Semana 8)

Presupuesto resumido

Contratos/adquisiciones	
equipos	USD\$ 3.740
Mejoramiento área de	
espera	USD\$ 9.350
Personal Interno	USD\$ 2.621
Dirección exitosa del	
proyecto	<u>USD\$ 4.000</u>
Total	USD\$ 19.711

Riesgos de alto nivel

- Resistencia al cambio por parte del personal.
- Posibles obstáculos en la implementación de nuevos equipos.

Supuestos

- La capacitación del personal será efectiva.
- La implementación del Plan tendrá un impacto positivo.
- La adquisición de nuevas máquinas se realizará según el presupuesto.

Restricciones

Presupuesto limitado: No se cuenta con suficiente presupuesto para implementar tecnologías avanzadas, capacitar al personal o realizar mejoras significativas en la infraestructura.

Tiempo: Interrumpir los servicios de lavado durante la implementación de mejoras.

Los plazos ajustados también pueden afectar la planificación y ejecución del proyecto.

Recursos humanos: La disponibilidad de personal capacitado y comprometido. Si el proyecto implica cambios significativos en los procesos de trabajo, puede requerir una capacitación extensa para el personal existente o la contratación de nuevos empleados.

Espacio físico: Limitaciones en el espacio físico pueden afectar la implementación de nuevas tecnologías o la reorganización de los procesos de lavado.

Nivel de Autoridad del Gerente del Proyecto	
Área de Autoridad	Nivel de Autoridad
Decisiones de personal	Bajo
Gestión de presupuesto	Medio
Decisiones técnicas de proyecto	Alto
Resolución de conflictos	Alto
Decisión sobre recursos, materiales y equipos.	Medio
Designación de tareas	Alto
Relación con proveedores	Medio
Estructura de gobernabilidad	
<p>Responsable del proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerente de Proyecto/Gerente de Proyecto <p>Equipo del proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propietario del Negocio/Gerente • Ingeniero Mecánico/Supervisor • Contabilidad/Financiera • Equipo operativo/Personal de Lavado 	
Control de Cambios	
<p>Los cambios propuestos en el proyecto serán evaluados por el Gerente de Proyecto y requerirán aprobación del dueño de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá antes de la implementación.</p>	
Firmas de Responsabilidad	
Patrocinador	Firma:
Gerente del Proyecto	Firma:

Elaboración: Propia

3.2. Registro y análisis del involucramiento de los interesados

De acuerdo con el *PMBOK® V6*, el área de conocimiento de gestión de *Stakeholders* o interesados, implica identificar a todas las partes interesadas relevantes para el proyecto. Las partes interesadas pueden incluir a los patrocinadores, clientes, equipo de proyecto, usuarios finales, reguladores, entre otros.

Del análisis a la Lavadora realizado y de lo que abarca presente proyecto se identificó como principales interesados a los descritos en la tabla a continuación:

Tabla 4. Matriz de Identificación de Interesados

MATRIZ	
Tipo de Interesado	Nombre del Interesado
Interno	Patrocinador/Propietario
Interno	Empleados/Lavado de Vehículos
Interno	Proveedores
Interno	Supervisor
Externo	Clientes
Externo	Competencia

Elaboración: Propia

En el detalle anterior se definió que realmente no existen organismos de control que influencien en el proyecto dado el alcance de este, o que el mismo implique cambios legales en el proyecto. Por lo que, esto ayuda a que los interesados sean más reducidos.

- Análisis de Interesados

Como análisis de los interesados definimos cual es la participación de los interesados dentro del proyecto y su nivel de influencia, y como se gestionará y comunicará al mismo, a fin de conseguir la menor resistencia dentro del proyecto. Se definido agrupar a los interesados en 3 grupos como se detalla a continuación.

- **Patrocinador**

También Gerente/Propietario del negocio donde se implementará la presente iniciativa, sin embargo, es quien definió los procesos actuales, también es quien realiza la inversión para el presente proyecto. Por lo que, es el interesado clave para la ejecución del proyecto.

- **Influencia:** Alto
- **Interés:** Alto

Comunicación: Al Patrocinador se le comunicara mediante correo y en físico toda la gestión del proyecto el plan de ejecución del proyecto será socializado limitadamente, esto a fin de que comprenda como se distribuirá la inversión. El avance del proyecto se comunicará semanalmente en una reunión corta de hasta 20 min junto con un documento simple donde se expongan temas principales para la semana en curso y lo que se logró la semana anterior, junto con la validación con la línea base del proyecto.

- **Empleados y Supervisor**

Estos interesados son de quien depende el éxito del cambio en los procesos en una porción de la ejecución del proyecto. Tienen una gran influencia ya que son quien debe

asimilar día a día los cambios propuestos y retroalimentar al Gerente de Proyecto y al Patrocinador de la efectividad de los cambios. Por lo que, comprometer al equipo de trabajo y que ellos vean cual es el beneficio del proyecto es el mayor reto.

- **Influencia:** Medio
- **Interés:** Bajo

Comunicación: La comunicación hacia el equipo de trabajo de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá se realizará antes de la implementación de los cambios en persona junto con el Patrocinador, a fin de recibir información de su parte. Receptar los problemas que cuentan en la ejecución de los lavados y encontrar como vincular sus necesidades con la ejecución de la actual implementación. Se deberá verificar que este grupo de interesados sienta el beneficio en la implementación del cambio para que se adopte con la menor resistencia y sea sostenible en el tiempo.

- **Proveedores clientes y competencia**

- **Influencia:** Bajo
- **Interés:** Medio

Comunicación: No se contempla un método de comunicación particular con este grupo debido a que ninguno tiene poder de afectación en el proyecto. Sin embargo, se observará el comportamiento de los mismos en caso de que la situación cambie durante la ejecución del proyecto.

Figura 15. Matriz de Interés e Influencia

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE INTERESADOS			
TIPO DE INTERESADO	NOMBRE DEL INTERESADO	INTERES	INFLUENCIA
INTERNO	SPONSOR/PROPIETARIO NEGOCIO	ALTO	ALTO
INTERNO	EMPLEADOS/LAVADO DE AUTOS	MEDIO	BAJO
EXTERNO	PROVEEDORES	MEDIO	BAJO
INTERNO	SUPERVISOR	ALTO	MEDIO
EXTERNO	CLIENTES	MEDIO	BAJO
EXTERNO	COMPETENCIA	MEDIO	BAJO

Elaboración: Propia

3.3 Gestión de integración del proyecto

Tabla 5. Plan de Dirección del Proyecto

PLAN DE GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN		
Fecha	Nombre del proyecto	Gerente del Proyecto
25/02/2024	Mejora de Eficiencia en Lavado de Vehículos en la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá	Roque Larrea Rafael Flores
INTEGRACIÓN		
Procesos	Acciones	Herramientas
Desarrollar acta de constitución del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Levantar el Acta de Constitución. 	<ul style="list-style-type: none"> Reunión.
Desarrollar plan de dirección del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Reunirse con el Patrocinador del proyecto para analizar la oportunidad de mejora en los 	<ul style="list-style-type: none"> Recopilación y análisis de datos.

	procesos de lavado de vehículos en la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá.	
ALCANCE		
Procesos	Acciones	Herramientas
Planificar la gestión del alcance	<ul style="list-style-type: none"> • Reunión con el Patrocinador del proyecto para analizar y definir el alcance, limitaciones, restricciones e hitos del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reunión. • Análisis de requisitos de <i>Stakeholders</i>.
Recopilar requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y recopilar requisitos mediante reuniones con el Patrocinador para comprender expectativas y necesidades del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas con <i>Stakeholders</i>. • Análisis de documentos existentes y estudios de mercado.

Definir alcance del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Analizar y documentar el alcance del proyecto, incluyendo lo que está dentro y fuera del alcance, restricciones y limitaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Descomposición de entregables y definición de límites. Herramientas de análisis de brechas. Matrices de definición de alcance.
Crear la EDT	<ul style="list-style-type: none"> Descomponer el alcance del proyecto en entregables utilizando técnicas de descomposición y crear la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT). 	<ul style="list-style-type: none"> Herramientas de descomposición de entregables (EDT).
CRONOGRAMA		
Procesos	Acciones	Herramientas
Planificar la gestión del cronograma	<ul style="list-style-type: none"> Identificar los objetivos y alcances del proyecto. Definir los recursos 	<ul style="list-style-type: none"> Reuniones. Análisis de datos. Método de diagramación por procedencia.

	<p>disponibles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer restricciones y requisitos temporales. • Designar responsabilidades y roles. 	
Definir y secuenciar las actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Desglosar el proyecto en actividades según la EDT. • Establecer dependencias entre las actividades. • Identificar hitos y eventos clave. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones. • Análisis de datos. • Método de diagramación por precedencia.
Estimar la duración de las actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Validar la secuencia con los equipos pertinentes. • Utilizar métodos de estimación análoga. • Aplicar el método de la ruta crítica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estimación análoga. • Método de la ruta crítica. • Reuniones.

	<ul style="list-style-type: none"> • Considerar la experiencia previa en proyectos similares. • Validar las estimaciones con expertos. 	
Desarrollar cronograma del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Integrar las actividades secuenciadas y sus duraciones. • Ajustar el cronograma según restricciones y recursos. • Establecer fechas de inicio y fin de cada actividad. • Validar el cronograma con los responsables de las áreas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones. • Análisis de datos. • Método de diagramación por precedencia. • Método de la ruta crítica.
COSTO		
Procesos	Acciones	Herramientas

<p>Planificar la gestión de los costos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones con el Patrocinador y la financiera de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá para analizar los costos del proyecto y presentar el. • Definir estrategias y metodologías para la gestión eficiente de los costos del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones. • Análisis de costos.
<p>Estimar costos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar estimaciones detalladas utilizando diversas técnicas y fuentes de información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de software para estimación. • Estimación análoga.

Determinar presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar el presupuesto con su reserva de contingencia y reserva de gestión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de estimación análoga. • Negociación efectiva para obtener aprobaciones.
CALIDAD		
Procesos	Acciones	Herramientas
Planificar la gestión de la calidad en el proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones con el Patrocinador, para definir métricas, validaciones, verificaciones y criterios de aceptación para los entregables del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones. • Análisis de datos. • Herramientas de control de calidad. • Matriz de calidad para definir criterios de aceptación. • Análisis de datos históricos y de rendimiento. • Encuestas de satisfacción para retroalimentación.
RECURSOS		
Procesos	Acciones	Herramientas
	<ul style="list-style-type: none"> • Definir estrategias 	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones. • Análisis de

Planificar la gestión de los recursos en el proyecto	para la asignación eficiente de recursos, considerando tanto recursos humanos como tecnológicos para la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá.	capacidades y limitaciones del equipo. <ul style="list-style-type: none"> Herramientas de gestión de recursos.
Estimar recursos de las actividades	<ul style="list-style-type: none"> Realizar estimaciones análogas basadas en la experiencia previa y en proyectos similares. 	<ul style="list-style-type: none"> Herramientas de <i>software</i> para estimación. Reuniones para validar estimaciones con expertos.
COMUNICACIONES		
Procesos	Acciones	Herramientas
Planificar la gestión de las comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> Reuniones con el patrocinador para analizar y determinar la cadena de comunicaciones y canales a utilizar en el proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de requisitos de comunicación. Tecnologías de la comunicación. Matriz de

<p>en el proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definir roles y responsabilidades en la gestión de las comunicaciones para garantizar una distribución efectiva de la información. • Identificar <i>Stakeholders</i> clave y sus necesidades de información, adaptando los mensajes según audiencia. • Establecer un plan de contingencia para la comunicación en situaciones críticas o de emergencias específicas. 	<p>responsabilidades en comunicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos de comunicación. • Representación de datos.
RIESGOS		

Procesos	Acciones	Herramientas
Planificar la gestión de riesgos en el proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones con el equipo de trabajo para analizar supuestos y riesgos presentes en el proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres de identificación de riesgos. • Análisis de documentación del proyecto. • Experiencia de proyectos anteriores.
Identificar los riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar reuniones con los interesados para identificar los riesgos inherentes a la naturaleza del negocio y sus expectativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de datos y estadísticas. • Juicio de expertos y opiniones de los interesados. • Herramientas de <i>brainstorming</i> para identificación.
Analizar cualitativamente los riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la probabilidad e impacto de los riesgos identificados en reuniones mediante técnicas cualitativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Matrices de probabilidad e impacto. • Categorización de los riesgos según su naturaleza. • Estrategias para abordar los riesgos cualitativamente.

<p>Analizar cuantitativamente los riesgos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar análisis cuantitativo de riesgos mediante herramientas como simulaciones y modelos estadísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de análisis cuantitativo de riesgos. • Datos históricos y <i>benchmarks</i> de la industria. • Tecnologías avanzadas de modelado de riesgos.
<p>Planificar las respuestas a los riesgos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definir estrategias y acciones para abordar y mitigar los riesgos identificados en reuniones con el equipo de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planes de contingencia y respuesta a eventos adversos. • Estrategias específicas para cada categoría de riesgo. • Monitoreo continuo de indicadores clave de riesgo.
ADQUISICIONES		
Procesos	Acciones	Herramientas

<p>Planificar la gestión de adquisiciones en el proyecto</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones con el Patrocinador para especificar los materiales e insumos tecnológicos que se necesitan consumir en el proyecto. • Analizar datos relacionados con costos, tiempos y calidades para establecer criterios de selección de proveedores. • Análisis de requisitos y especificaciones técnicas. • Evaluación de la capacidad de los proveedores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones. • Análisis de datos. • Juicio de expertos en la evaluación de proveedores. • Herramientas de <i>benchmarking</i> con la industria.
INTERESADOS		
Procesos	Acciones	Herramientas

<p>Identificar a los interesados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones con el Patrocinador para identificar los involucrados claves que serán impactados por el proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres de identificación de interesados. • Encuestas y entrevistas con posibles interesados.
<p>Planificar el involucramiento de los interesados en el proyecto</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conducir reuniones con el patrocinador para definir estrategias y niveles de participación de los interesados en el proyecto. • Recopilar datos relevantes sobre expectativas, necesidades y preferencias de los interesados para personalizar estrategias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de involucramiento de interesados. • Herramientas de mapeo de poder e influencia. • Análisis de datos sobre interesados clave.
<p>CONTROL DE CAMBIOS</p>		

Procesos	Acciones	Herramientas
Registro de Cambios	<ul style="list-style-type: none"> • Documentar de manera detallada todos los cambios propuestos en un registro centralizado, incluyendo descripciones y justificaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formularios estandarizados de registro de cambios. • Herramientas de gestión de documentos.
Solicitar Cambios	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar el impacto del cambio en las diferentes áreas del mediante reuniones y evaluación de expertos. • Gestionar la aprobación del Patrocinador para validar la pertinencia y necesidad del cambio propuesto. • Gestionar la asignación de recursos necesarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de análisis de impacto del cambio. • Herramientas de asignación y gestión de recursos. • Plantillas y formularios estandarizados para solicitud de cambio. • Reuniones para revisión y validación de solicitudes de cambio.

	para implementar el cambio, considerando la disponibilidad y capacidades del equipo.	
LECCIONES APRENDIDAS		
Procesos	Acciones	Herramientas
Recopilar lecciones aprendidas	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar sesiones interactivas con el equipo de trabajo y <i>Stakeholders</i> para identificar experiencias y lecciones aprendidas. • Recopilar datos relevantes mediante entrevistas y encuestas para obtener perspectivas diversas sobre el proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres de lecciones aprendidas dinámicas participativas. • Encuestas y entrevistas estructuradas.

Documentar lecciones aprendidas	<ul style="list-style-type: none"> Almacenar las lecciones aprendidas en la computadora de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá. 	<ul style="list-style-type: none"> Plantilla definida para documentar lecciones aprendidas.
---------------------------------	--	--

Elaboración: Propia

4. DESARROLLO DE LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL *PMI*[®]- *PMBOK*[®] V6

4.1. Planificación de la gestión del alcance, cronograma y costos

4.1.1. Plan de Gestión del Alcance

Recopilación de Requisitos

Para identificar cuáles serán los requisitos para la implementación de la mejora de procesos lo primero que se realizó es una visita junto con el supervisor y el propietario del negocio a las instalaciones a fin de identificar los procesos actuales y los cuellos de botella en la operación.

Los requisitos levantados son a fin de cumplir con los requisitos del negocio, los cuales se detallan a continuación:

- Mejorar la rentabilidad del negocio.
- Optimizar el uso de recursos y consumibles.
- Mejorar tiempos de los procesos.
- Aumentar la percepción de calidad del servicio recibido.
- Reducción de tiempos de espera de los clientes.

Tal como lo indica el *PMBOK® V6* en presente proceso trata de identificar, documentar y gestionar las necesidades y expectativas de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto.

Figura 16. Listado de Requisitos

MATRIZ DE RASTREABILIDAD DE LOS REQUISITOS						
Fecha		Nombre del Proyecto			Gerente del Proyecto	
25/02/2024		Mejora de Eficiencia en Lavado de Vehículos en la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá.			Roque Larrea Rafael Flores	
ID	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	FUENTE DEL REQUISITO	PRIORIDAD	ESTADO	TIPO DE REQUISITO	CRITERIO DE ACEPTACIÓN
RQ1	Control del tiempo del lavado y secado de vehículos mediante temporizadores	Supervisor Técnico	Media	Aprobado	Funcional	Adquisición e instalación de los temporizadores de pared y capacitación en operación a gerente y supervisor
RQ2	Contar con un área de espera adecuada para los clientes	Supervisor Técnico	Media	Aprobado	Funcional	Diseños aprobados por gerente, la remodelación del área asignada y muebles para la sala de estar área máxima a intervenir de 14m2
RQ3	Tener herramientas que permitan eficiencia en el secado de los vehículos (blower eléctricos)	Gerente/Patrocinador	Alta	Aprobado	técnico	Adquisición y capacitación en uso
RQ4	Tener equipos que dosifiquen correctamente el uso de líquidos de limpieza (hidrolavadora con dispensador de jabón líquido)	Gerente/Patrocinador	Alta	Aprobado	Técnico	Adquisición, instalación y capacitación en uso del equipo
RQ5	Contar con suministro suficiente de insumos de secado y limpieza interior	Supervisor Técnico	Alta	Aprobado	Técnico	Los insumos adquiridos deben abastecer 4 horas de secado y limpieza interior de vehículos en las 2 bahías asignadas sin interrupción para aprox 15 vehículos
RQ6	Rediseño del proceso de ciclo de lavado, uso de parqueaderos, recepción de vehículos, horarios de apertura	Supervisor Técnico	Media	Aprobado	Funcional	La solución propuesta debe reducir el movimiento de vehículos en espera para ingreso en las distintas bahías

Elaboración: Propia

Con este antecedente se procedió a realizar una matriz con los requisitos mínimos a fin de que se evidencie mejora y el retorno de la inversión sea representativo y marginal.

- Definición del Alcance del Proyecto

El presente proyecto deberá contar con el presupuesto aprobado por el Gerente.

El alcance del presente proyecto comprende la mejora de los procesos de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá, aplicables a los subprocesos de recepción de autos, lavado, secado, limpieza interior y entrega de vehículo.

Como pautas principales de esta mejora se incluye adquirir e instalar 2 equipos de hidrolavado, 2 sopladores de aire eléctricos (*blower*) y 4 temporizadores de pared. Selección y adquisición de jabón líquido y otros consumibles de limpieza para 60 días de operación para evaluación.

Como parte del proceso y mejora de rentabilidad también se abrirá los días domingos de 08h00 a 12h00.

Tabla 6. Definición del Alcance del Proyecto

PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE		
Fecha	Nombre del Proyecto	Gerente del Proyecto
25/02/2024	Mejora de Eficiencia en Lavado de Vehículos en la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá	Roque Larrea Rafael Flores
Definición del Alcance del Proyecto		
<p>Durante esta etapa, se asegura de que todo el trabajo realizado y los entregables producidos estén alineados con la declaración de alcance del proyecto. Para este fin todas las aceptaciones realizadas por el</p>		

Patrocinador tanto de las características de los equipos, el diseño de remodelación y el nuevo proceso de lavado serán aprobados por escrito.

Detalle de hitos principales

- Acta de estado Actual
- Contrato arquitecto
- Aprobación de diseños
- Aceptación de remodelación
- Especificaciones de nuevos equipos
- Contratos o facturas de equipos
- Acta de sesiones de capacitación
- Acta de resultados provisionales
- Acta de cierre

Herramientas

Lista de verificación (*check list*)

Para suscribir y dar por aceptado cada hito se realizará un *check list* de lo realizado a fin de verificar que se cumple con el alcance de cada etapa.

Control del Alcance

Esta fase implica el seguimiento y control de los cambios en el alcance del proyecto.

Esto incluye el seguimiento del progreso del proyecto en relación con la EDT y la declaración de alcance, así como la gestión de cualquier cambio solicitado por los interesados.

Herramientas

Para el presente control del alcance se utilizará:

Reuniones de control del alcance.

Participantes

<ul style="list-style-type: none"> • Patrocinador • Gerente de Proyecto • Supervisor
<p style="text-align: center;">Cierre del Alcance</p> <p>Al final del proyecto, para formalizar la aceptación de los entregables finales por parte de los interesados, como documento de constatación constará el acta entrega de resultados provisionales se realizará una retroalimentación y una corrida de cambios de ser necesario y posteriormente se suscribirá el acta de resultados finales y acta de cierre.</p> <p>Se revisa la declaración de alcance original y se confirma que todos los entregables esperados se hayan completado satisfactoriamente. Se documentan lecciones aprendidas y se finaliza cualquier actividad pendiente relacionada con el alcance del proyecto.</p>

Elaboración: Propia

Tabla 7. Enunciado del Alcance

ENUNCIADO ALCANCE DEL PROYECTO		
Fecha	Nombre del Proyecto	Gerente del Proyecto
25/02/2024	Mejora de Eficiencia en Lavado de Vehículos en la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá.	Roque Larrea Rafael Flores
Descripción del alcance del proyecto		
La empresa requiere realizar mejoras en el proceso de lavado de vehículos a fin de ser más eficientes en el uso de recursos y tiempo. El proyecto incluye en análisis de procesos actuales, diseño de la secuencia de actividades de		

lavado, compra de equipos para lavado y secado, remodelación de área de espera y compra de nuevos insumos de lavado para 2 meses de operación los cuales sean más eficientes y amigables con el medio ambiente.

Como parte de la mejora de los procesos es necesario realizar la readecuación del área de espera ya que actualmente los clientes intervienen en el proceso de lavado.

El proyecto tiene los siguientes paquetes de trabajo:

- Gestión de proyecto
- Mejora de procesos
- Compra de equipos y remodelación
- Capacitación
- Evaluación de implementación

Criterios de aceptación del Proyecto

Para la aceptación de la mejora de procesos se deberá cumplir con:

- Reducción del tiempo de lavado y secado de vehículos
- Reducción en uso de suministros de lavado
- Remodelación de área de espera
- Conclusión del Proyecto dentro del plazo establecido
- Conclusión del proyecto con el presupuesto establecido

Exclusiones

Dentro del proyecto no se incluirá:

- Análisis de precios de los servicios
- Plan comercial para la empresa
- Remodelación de infraestructura distinta al área de espera

- Contratación de nuevo personal
- Compra de equipos distintos a los detallados en el alcance
- Capacitación en temas distintos a lo que implica el proyecto

Registro de Supuestos

Para el presente proyecto se supone que:

- El arquitecto conseguirá la autorización del municipio para realizar las remodelaciones en los tiempos establecidos.
- Que todos los equipos de lavado y secado están en el mercado local y no requieren ser de importación.
- Que la infraestructura actual permite realización el cambio del flujo del proceso.
- Que el Patrocinador realiza la gestión de cambio y personal acepta los cambios.
- No existen incrementos en impuestos durante el periodo de ejecución del proyecto.
- No existirán cortes de luz durante las horas de ejecución del proyecto.

Registro de restricciones

- El proyecto no debe exceder el presupuesto asignado
- El proyecto debe concluir en un plazo máximo de 90 días calendario.
- El diseño del proceso de lavado no debe requerir más personal de lavado
- La instalación de los equipos debe ser en días u horarios que no afecte la operación normal de la empresa
- La remodelación del área de espera no puede incluir reformas estructurales.

Responsabilidades del alcance

Patrocinador: a fin de que el Alcance del proyecto se cumpla el patrocinador será el responsable de realizar los desembolsos del dinero al PM una vez aprobado el plan. Aprobar las solicitudes de compra y el diseño de la remodelación enviado por el PM. Y liderará el comité de control de cambios.

Gerente de proyecto: las responsabilidades del PM son gestionar la ejecución total del proyecto también estará a cargo de presentar las opciones de equipos de compra al patrocinador previo a la emisión de la orden de compra o contrato. De contratar a la empresa o persona que realizara la remodelación del área de espera. Estará en el comité de control de cambios junto con el patrocinador. Administrará el presupuesto y controlará el cronograma.

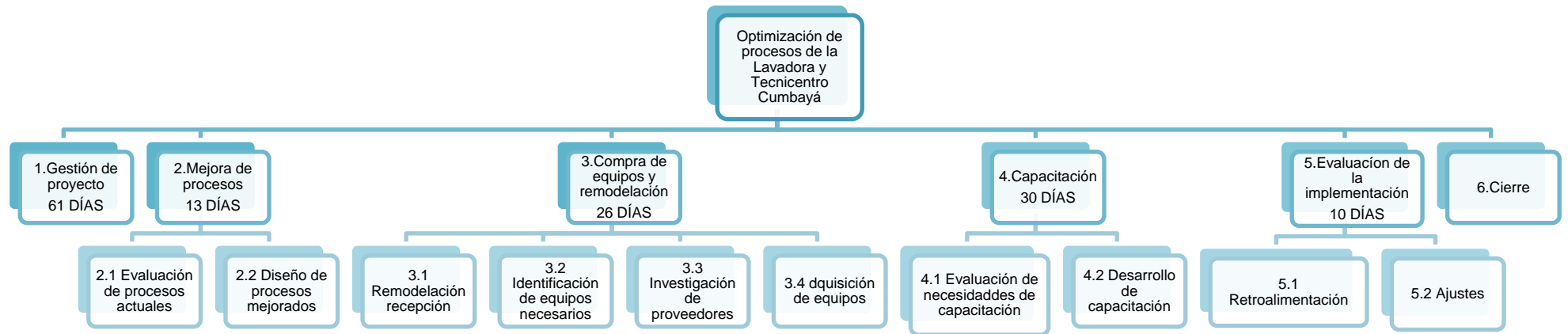
Supervisor Técnico: está a cargo de ejecutar la capacitación al personal de limpieza del nuevo proceso de lavada. De la misma forma obtendrá del personal y clientes las opiniones y recomendaciones para dárselas al PM. Y de realizar las pruebas piloto de los procesos.

Elaboración: Propia

Creación de la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)

La EDT es una herramienta visual que descompone el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y manejables.

Figura 17. Desarrollo de la EDT



Elaboración: Propia

Tabla 8. Diccionario EDT

Código de Actividad	Nombre de la actividad	Descripción
1	Gestión de Proyecto	
1.1	Documentos del Proyecto	Establecimiento de los límites y objetivos del proyecto de mejora de procesos en la lavadora de autos, describiendo su estado actual y cual debería ser su estado futuro, incluye el acta de constitución del proyecto.
1.1.2	Dirección de Proyecto (PM)	Identificación de todas las partes interesadas que serán afectadas por la mejora de procesos en la lavadora de autos. Y gestiona el cumplimiento de los objetivos del proyecto al igual que su alcance, cronograma y costo.
1.1.3	Reunión <i>kick off</i>	Reunión donde se firma el acta por parte del Patrocinador y del Gerente de Proyecto,

		se asignan los recursos del proyecto.
2	Mejora de Procesos	
2.1	Evaluación de Procesos Actuales	Se determinan tiempos reales, equipos e insumos utilizados para crear una base sobre la que se trabajará en el proyecto
2.1.1	Levantamiento de procesos	Se realiza el levantamiento de los procesos actuales de lavado en un documento que servirá para determinar el cumplimiento de los objetivos
2.1.2	Acta de estado actual	Se determina formalmente el estado del proceso de lavado y se determina la base sobre la cual se medirá la eficacia del proyecto. Se establecen los <i>KPI's</i> de medición a futuro
2.2	Diseño de Procesos Mejorados y área de espera	Se realizan escenarios de procesos de lavado de autos a fin de encontrar la solución

		más óptima con la infraestructura actual
2.2.1	Investigación de Mejores Prácticas	Desarrollo de nuevos procedimientos y métodos de limpieza que aborden las deficiencias identificadas en los procesos actuales. Ya incluyendo mejoras en los equipos, este proceso realiza una mejor aproximación a lo que será el nuevo proceso ya con la mejora de los equipos
2.2.2	Desarrollo de Nuevos Procesos de Limpieza	Se establece el proceso final que será implementado entre las opciones que se generaron en los pasos anteriores
3	Compra de Equipos y remodelación	
3.1	Remodelación Recepción	Remodelación del área de espera y recepción del local
3.1.1	Selección Arquitecto	Proceso de búsqueda cotización y evaluación de los posibles arquitectos, la decisión se tomará evaluando

		calidad, costo y tiempo de entrega
3.1.2	Contrato Arquitecto	Documento suscrito entre el arquitecto seleccionado y el patrocinador, donde se establecen las condiciones de aceptación de los diseños y de la ejecución de obra, plazo de ejecución y presupuesto total de la obra
3.1.3	Formulación y diseño de planos	Elaboración por parte del arquitecto de los posibles diseños del área de espera
3.1.4	Presentación de Planos y diseños	Reunión mantenida con el Patrocinador, PM y Contratista para que presente las opciones de diseño con el presupuesto acordado y Pago por diseños
3.1.5	Aprobación de diseños	Documento donde se establece cual será el diseño aceptado para ejecutar la obra
3.1.6	Ejecución de Remodelación	Obra de modificación de área de espera no

		superior a los 25 m2 y pago de anticipo de obra
3.1.7	Aceptación de remodelación	Documento a suscribir cuando se cumplan con las especificaciones del diseño aprobado, y pago del valor restante del contrato
3.2	Identificación de Equipos Necesarios	Identificación de equipos específicos necesarios para implementar los nuevos procesos de limpieza en la lavadora de autos.
3.2.1	Lavadoras de Autos	Desarrollo de las especificaciones de lavadoras de autos industriales adecuadas para la limpieza eficiente de vehículos.
3.2.2	Equipos de Secado	Desarrollo de las especificaciones de los secadores eléctricos de autos adecuados para la limpieza eficiente de vehículos. Se incluye un detalle de los contadores de tiempo de pared

3.2.3	Insumos de limpieza	Desarrollo de las especificaciones de los insumos de limpieza de autos adecuadas para la limpieza eficiente de vehículos.
3.2.4	Especificaciones de Equipos	Documento donde se determinan las especificaciones de los equipos a adquirir y será firmado por el Patrocinador y Gerente de Proyecto.
3.3	Investigación de Proveedores	Investigación de proveedores de equipos para evaluar opciones de compra y negociar términos.
3.3.1	Obtención de Cotizaciones	Obtención de cotizaciones de varios proveedores para los equipos identificados como necesarios para el proyecto.
3.3.2	Evaluación de Calidad y Costo	Evaluación de las cotizaciones recibidas en términos de calidad, costo y adecuación a los requisitos del proyecto.
3.4	Adquisición de Equipos	Proceso de negociación, compra y

		entrega de los equipos seleccionados para su uso en la lavadora de autos.
3.4.1	Negociación de Contratos	Negociación de contratos con proveedores seleccionados para garantizar términos favorables y entrega oportuna de equipos.
3.4.2	Compra y Entrega de Equipos	Proceso de compra y entrega física de los equipos adquiridos para su uso en la lavadora de autos.
3.4.3	Contrato o Facturas	EL momento en que se suscriban contratos o el oferente adjudicado emita facturas.
4	Capacitación	
4.1	Evaluación de Necesidades de Capacitación	Evaluación de las habilidades y competencias actuales del personal para identificar las áreas de capacitación necesarias.
4.1.1	Identificación de Competencias Necesarias	Identificación de las competencias específicas requeridas

		para la implementación exitosa de los nuevos procesos.
4.1.2	Evaluación del Personal Actual	Evaluación del personal actual para determinar las brechas de habilidades y áreas que requieren desarrollo.
4.1.3	Diseño de Programas de Capacitación	Desarrollo de programas de capacitación adaptados a las necesidades específicas del personal de la lavadora de autos.
4.1.4	Socialización de cambios	Planificación y programación de sesiones de capacitación para el personal, teniendo en cuenta la disponibilidad y logística.
4.2	Desarrollo de Capacitación	
4.2.1	Impartición de cursos	Se imparten las directrices del proceso de lavado junto con los criterios de calidad y uso de los equipos

4.3	Implementación de Procesos	Impartición de cursos de capacitación y seguimiento del progreso del personal en la adopción de los nuevos procesos.
4.3.1	Acta de Resultados Provisionales	Impartición de sesiones de capacitación prácticas y teóricas para el personal de la lavadora de autos.
5	Evaluación de la implementación	
5.1	Retroalimentación	Tanto el personal de limpieza como el supervisor emiten sus comentarios en reuniones al final de la jornada con problemas suscitados o recomendaciones.
5.2	Reajuste de procesos	Se ejecutan procesos servicios de lavado a fin de corregir cielos de botella o pequeños errores encontrados para cumplir con los nuevos parámetros establecidos
5.3	Acta de Resultados finales y cierre	Se analiza la efectividad de los

		cambios realizados y los beneficios obtenidos durante la implementación y se recogen observaciones problemas presentados fuera del alcance del presente proyecto para un futuro.
6	Cierre	

Elaboración: Propia

4.1.2. Plan de Gestión del Cronograma

Tabla 9. Plan de Gestión del Cronograma

PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA		
Fecha	Nombre del Proyecto	Gerente del Proyecto
25/02/2024	Mejora de Eficiencia en Lavado de Vehículos en la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá.	Roque Larrea Rafael Flores
Plan de gestión del cronograma		
<p>El presente proyecto tiene por objetivo optimizar los procesos del servicio de lavado de autos de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá.</p> <p>La optimización debe reflejar una mejora en la facturación y en la utilidad del negocio.</p>		

Los principales hitos del proyecto son:

- Acta de estado Actual
- Contrato arquitecto
- Aprobación de diseños
- Aceptación de remodelación
- Especificaciones de nuevos equipos
- Contratos o facturas de equipos
- Acta de sesiones de capacitación
- Acta de resultados provisionales
- Acta de cierre

Procesos y metodología de programación

El presente proyecto será gestionado con una metodología tradicional o predictiva. Por cuanto el alcance del proyecto cuenta bien definido su alcance y se puede secuenciar y definir las actividades a realizar para el uso de esta metodología.

Para la programación de este proyecto nos enfocamos en que la ejecución del proyecto tenga el menor impacto en tiempo y costo para la empresa. Realizando de forma simultánea algunas de las actividades. Por cuanto se considera dentro de las actividades dentro de la ruta crítica una holgura del 10%.

Las estimaciones de los tiempos fueron en base a juicio de expertos para los equipos en base a las cotizaciones presentadas por los oferentes interesados; para el desarrollo de la remodelación los tiempos dados en la cotización del Arquitecto.

Para las actividades de capacitación se estiman mediante una reunión de trabajo entre el Patrocinador y el Gerente de Proyecto y el Administrador que ya conocen al equipo de lavado.

Herramientas y Técnicas

Para determinar los tiempos de ejecución, usaremos los plazos más bajos de los proveedores y contratistas. Será considerada Como juicio de expertos.

Para determinar los tiempos en la elaboración del diseño de los nuevos procesos de lavado lo que tomará capacitar al personal y de más actividades que serán realizadas de forma interna utilizamos estimación con la técnica de PERT con la Distribución Beta. $tE = (tO + 4tM + tP) / 6$.

Procedimientos de seguimiento y control

Descripción de los procedimientos y frecuencia para monitorear y controlar el progreso del cronograma del proyecto, así como las acciones correctivas que se tomarán para abordar desviaciones significativas.

Para realizar el seguimiento y control estableceremos cada 15 días el cálculo de indicadores a fin de verificar como va a la ejecución de este.

Análisis de la variación del cronograma: Variación del cronograma total (EAC): Diferencia entre la EAC actual y la EAC del plan de gestión del cronograma. Las actividades que tienen una duración superior a 5 días fueron planificadas con una holgura positiva de 1 día.

Acciones correctivas

Una vez que una actividad supere en 2 días el plazo establecido para su ejecución y que no cuente con fecha visible para su conclusión el Gerente de Proyecto dentro de sus funciones buscara comprimir las actividades faltantes a fin de ajustarse al cronograma.

Elaboración: Propia

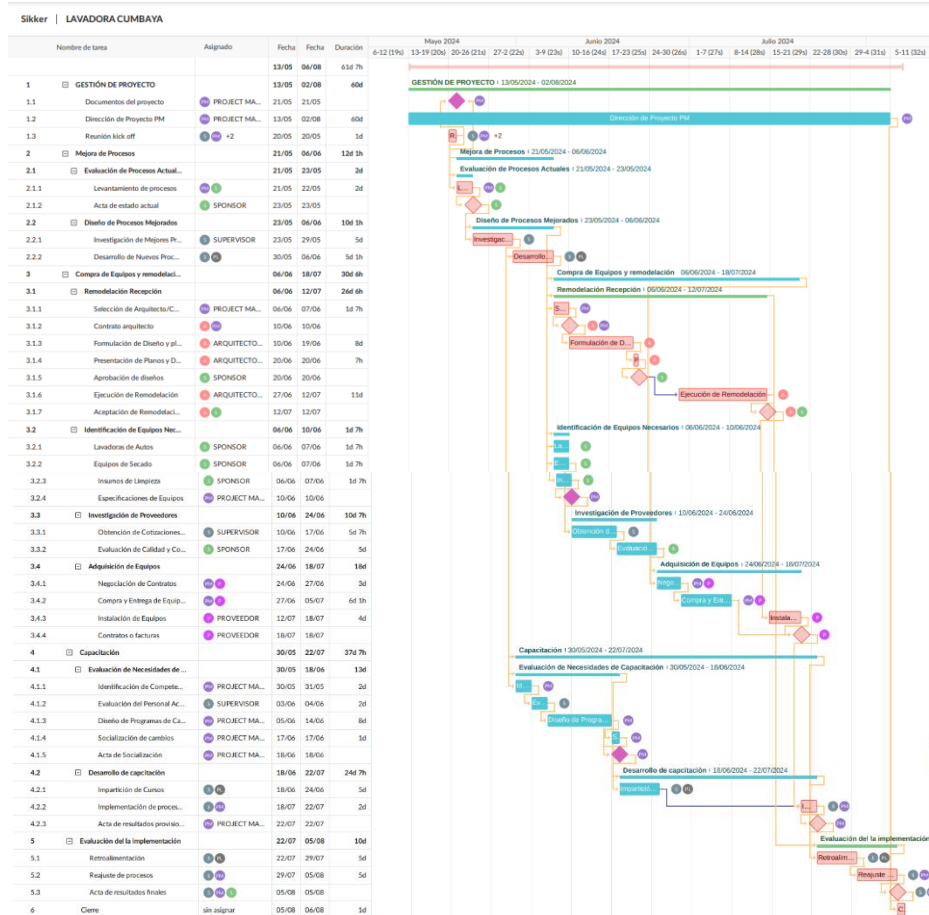
Roles y responsabilidades: Identificación de los roles y responsabilidades de las personas involucradas en la gestión del cronograma del proyecto, incluyendo al director del proyecto, al equipo de programación y a otros interesados relevantes.

Comunicación del cronograma: Se comunicará únicamente al Patrocinador de forma quincenal mediante un informe con el análisis de SPI y una gráfica *Gantt* del avance del avance real vs la línea base.

Cronograma del Proyecto

Mediante la herramienta *Ganttpro*, se ha levantado la línea base del Cronograma la cual se presente a continuación:

Figura 18. Cronograma del Proyecto



Elaboración: Propia

El plazo inicial otorgado por el patrocinador para el desarrollo total del presente proyecto es de 90 días calendario. La estimación realizada mediante la técnica bottom up tiene un plazo estimado de 81 días de ejecución dando una holgura positiva de 9 días del plazo otorgado por el Patrocinador la cual funcionará como una reserva de gestión del cronograma.

Ruta crítica

Como ruta crítica tenemos que el diseño y la remodelación del área de espera son la primera ruta crítica. Y la segunda es el seguimiento y la evaluación de la solución implementada. Estas actividades serán prestadas principal atención para ejecutarlas a

tiempo por el Gerente de Proyecto.

4.1.3. Plan de Gestión de Costos

Registro de estimaciones de costos

- Equipos

Documenta las estimaciones de costos para todas las actividades del proyecto.

Para el levantamiento de los precios se buscó equipos en páginas web. Que cumplen con las capacidades mínimas requeridas. Las mismas que son cotizadas cuando no existieron los precios en línea.

- Mano de obra

Para los costos de mano de obra del personal que labora al interior de la empresa se consideraran en base a sus salarios registrados en el IESS.

- Obra Remodelación

Una vez se cuente con el Arquitecto seleccionado se verificará los costos de diseño y de ejecución de obra. Para la estimación de costos se considera una tasa de variación del 5% que funcionara como reserva de contingencia.

Tabla 10. Plan de Gestión de Costos

PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS		
Fecha	Nombre del Proyecto	Gerente del Proyecto
25/02/2024	Mejora de Eficiencia en Lavado de Vehículos en la	Roque Larrea Rafael Flores

	Lavadora y Tecnicentro Cumbayá.																
Presupuesto del proyecto																	
Costos de equipos y suministros																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #0070C0; color: white;">Descripción</th> <th style="background-color: #0070C0; color: white;">Cantidad</th> <th style="background-color: #0070C0; color: white;">Precio/U</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidrolavadora</td> <td>2 unidades</td> <td>\$ 1.300</td> </tr> <tr> <td>Blower eléctrico</td> <td>2 unidades</td> <td>\$ 250</td> </tr> <tr> <td>Temporizadores eléctricos</td> <td>4 unidades</td> <td>\$ 60</td> </tr> <tr> <td>Suministros</td> <td>1 global (60 días)</td> <td>\$ 400</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Cantidad	Precio/U	Hidrolavadora	2 unidades	\$ 1.300	Blower eléctrico	2 unidades	\$ 250	Temporizadores eléctricos	4 unidades	\$ 60	Suministros	1 global (60 días)	\$ 400
Descripción	Cantidad	Precio/U															
Hidrolavadora	2 unidades	\$ 1.300															
Blower eléctrico	2 unidades	\$ 250															
Temporizadores eléctricos	4 unidades	\$ 60															
Suministros	1 global (60 días)	\$ 400															
<p>Nota: para los costos de los equipos se considera que los precios incluyen transporte, impuestos, instalación, capacitación en operación y al menos un año de garantía.</p>																	
Costos de personal y mano de obra																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #0070C0; color: white;">Descripción</th> <th style="background-color: #0070C0; color: white;">Cantidad</th> <th style="background-color: #0070C0; color: white;">Precio/U</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gerente de Proyecto</td> <td>2 personas</td> <td>\$ 4.000</td> </tr> <tr> <td>Supervisor</td> <td>1 persona</td> <td>\$ 8</td> </tr> <tr> <td>Patrocinador</td> <td>1 persona</td> <td>\$ 19</td> </tr> <tr> <td>Personal Limpieza</td> <td>4 personas</td> <td>\$ 3.75</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción	Cantidad	Precio/U	Gerente de Proyecto	2 personas	\$ 4.000	Supervisor	1 persona	\$ 8	Patrocinador	1 persona	\$ 19	Personal Limpieza	4 personas	\$ 3.75
Descripción	Cantidad	Precio/U															
Gerente de Proyecto	2 personas	\$ 4.000															
Supervisor	1 persona	\$ 8															
Patrocinador	1 persona	\$ 19															
Personal Limpieza	4 personas	\$ 3.75															
<p>Nota: Los precios por hora de mano de obra y personal excepto del Gerente de Proyecto están establecidos incluyendo aporte al IESS, décimo tercer y décimo cuarto sueldo y vacaciones.</p>																	
Costos de diseño y Readecuaciones:																	

Descripción	Cantidad	Precio/U
Diseño de planos y adquisiciones de permisos	1 global	\$ 600
Readecuación y muebles	25m2	\$ 350

Nota: Los precios establecidos deben considerar 2 opciones de diseño. El precio de readecuación incluye derrocamiento, remoción de escombros, mano de obra, materiales y muebles para el área de espera.

Resumen de costos

De acuerdo a la duración de las actividades y asignación de tareas los costos serán los siguientes:

Tipo de costo	Descripción	Precio total
Dirección de proyecto	Gerente de Proyecto	\$ 4.000
Mano de obra y personal	Patrocinador	\$ 912
Mano de obra y personal	Supervisor y personal de lavado	\$1.709
Equipos	Hidrolavadoras Secadores Temporizadores Insumos	\$3.740
Remodelación	Diseño y remodelación	\$9.350
Costo base (a)		\$19.711
Reserva Contingencia (b)	$b=a*4\%$	\$ 788
Línea base de costo(c)	$c=a+b$	\$20.499
Reserva Gestión (d)	$d=c*3\%$	\$614
Presupuesto(P)	$P=c+d$	\$21.114

Plan de financiamiento

Para financiar la totalidad de los recursos para gestionar le presente proyecto el Patrocinador ha indicado que dispone de la totalidad de los recursos. Por lo cual no será necesario buscar financiamiento externo. Cabe indicar que el patrocinador ha limitado la reserva de gestión a 3%

debido a que son recursos propios y no cuenta con más recursos económicos.

Análisis del valor ganado

Mide el progreso del proyecto en términos de valor ganado.

Compara el valor ganado con el valor planificado y el costo real.

1. Valor Ganado (EV):

$EV = \% \text{ Completado del Trabajo} * \text{Presupuesto Original del Proyecto}$

2. Variación del Valor Ganado (EV):

$EVV = AC - PV$

3. Índice de Desempeño del Costo (CPI):

$CPI = EV / AC$

Informes de rendimiento de costos

- Monitorea y reporta el rendimiento del proyecto en términos de costos.
- Compara los costos reales con el presupuesto del proyecto.
- Identifica las áreas de sobrecostos o subcostos y toma medidas correctivas si es necesario. Los informes se realizarán de forma mensual y en caso de detectarse una variación o de existir cambios en el cronograma o en el alcance a fin de revisar el impacto en la triple restricción.
- Pronósticos de costos.



Elaboración: Propia

4.2. Desarrollar la planificación de la gestión de la calidad, los recursos y las comunicaciones

4.2.1. Plan de Gestión de la Calidad

Tabla 11. Plan de Gestión de la Calidad

PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD		
Fecha	Nombre del Proyecto	Gerente del Proyecto

07/04/2024	Mejora de Eficiencia en Lavado de Vehículos en Lavadora y Tecnicentro Cumbayá	Roque Larrea Rafael Flores
Estándares de Calidad de la Organización		
<p>Se seguirán los estándares de calidad establecidos por el dueño de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá, y las buenas prácticas detalladas en la Guía <i>PMBOK® V6</i>, los cuales incluyen buenas prácticas en la gestión de calidad que servirán en el servicio de lavado de vehículos.</p>		
Aseguramiento y Control de la Calidad		
<p>Este plan de gestión de calidad se diseñará y ejecutará de acuerdo con las mejores prácticas de gestión de proyectos y estará sujeto a revisión y ajuste conforme evolucione el proyecto. Además, se enfocará en establecer medidas preventivas y correctivas para mantener y mejorar la calidad a lo largo del proyecto.</p> <p>Este enfoque de Aseguramiento y Control de la Calidad garantizará la aplicación efectiva de los cambios propuestos, la medición constante de la calidad del servicio de lavado y la capacidad de realizar ajustes según sea necesario para lograr los objetivos de mejora.</p> <p>El equipo de Proyecto realizará el control de calidad en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redefinición de Procedimientos. • Implementación de Cambios en Procesos. • Establecimiento de <i>KPI</i>'s. • Revisiones Periódicas. • Línea Base de la Calidad. 		

Línea Base de la Calidad					
W P E D T	Requisitos	Métricas	Herramienta	Frecu.	Respo.
2. 2. 2	Documentar y estandarizar los procedimientos de lavado y mantenimiento de vehículos.	Número de procedimientos definidos y documentados.	Documentación estándar.	Una vez al mes durante la fase de implementación.	Equipo de Proyecto
4. 3	Realizar cambios en los procesos para reducir el tiempo de espera y aumentar la velocidad de servicio	Tiempo promedio de servicio antes y después de la implementación de cambios.	Hojas de verificación.	Semanal durante las primeras cuatro semanas, luego mensual.	Gerente del Proyecto y Equipo de Proyecto.
2.	Definir indicadores clave de rendimiento	Número de <i>KPI's</i> establecidos y cumplimiento	Archivo de gestión de	Mensual.	Gerente del Proyecto

1. 2	o para medir el progreso y la calidad del servicio.	de objetivos.	KPI's		o.
4. 3. 1	Realizar revisiones y evaluaciones periódicas para ajustar el plan de mejora de procesos.	Número de ajustes realizados y efectividad del plan.	Documentación de revisiones y reuniones.	Trimestr al.	Gerent e del Proyec to y Equipo de Proyec to.
2. 1. 2	Establecer una línea base de calidad mediante la recopilació n de datos antes de la implementa ción de cambios y mejoras.	Datos iniciales de calidad y comparación con los resultados después de la ejecución del plan.	Herramientas de recopilación y análisis de datos.	Antes y después de la impleme ntación de cambios.	Gerent e del Proyect o y Equipo de Proyect o.

Elaboración: Propia

4.2.2. Plan de Gestión de los Recursos

Tabla 12. Plan de Gestión de los Recursos

PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS			
Fecha	Nombre de Proyecto		Gerente del Proyecto
07/04/2024	Mejora de Eficiencia en Lavado de Vehículos en Lavadora y Tecnicentro Cumbayá		Roque Larrea Rafael Flores
Nombre	Rol	Tipo de Recursos	Responsabilidades
Fernando Parra	Patrocinador del Proyecto	Humanos, Financieros, Materiales, Tecnológicos	Supervisión general, toma de decisiones estratégicas, gestión financiera.
Cristopher Serpa	Supervisor Técnico	Humanos, Materiales	Supervisión técnica, control de calidad del servicio, capacitación técnica del personal.
Roque Larrea	PM 1	Externo	Gestionar y coordinar el ciclo de vida del proyecto, los procesos definidos y el aseguramiento de los objetivos establecidos en el

			proyecto de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá Administrador de contratos de equipos.
Rafael Flores	PM 2	Externo	Asegurar que se cumplan con los objetivos establecidos en el proyecto de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá y generar informes de lecciones aprendidas Administrador.
Capacitador	Coordinador de Capacitación	Humanos	Planificar y ejecutar programas de capacitación para el personal.
Especialista en IT	Implementación de Sistemas	Tecnológicos	Implementar y mantener el sistema de gestión

				y software de seguimiento
Estructura Organizacional del Proyecto				
<pre> graph TD Patrocinador[Patrocinador] --> PM1[PM 1] Patrocinador --> PM2[PM 2] PM1 --> Supervisor[Supervisor] PM1 --> Proveedores[Proveedores equipos] PM1 --> Arquitecto[Arquitecto] </pre>				
Adquisición del Personal				
Rol	Fuente	Ubicación	Integración	Costo/Hora
Gerente de Proyecto 1	Externa	Quito/Ecuador	06/05/2024	\$30
Gerente de Proyecto 2	Externa	Quito/Ecuador	06/05/2024	\$30
Supervisor	Externa	Quito/Ecuador	06/05/2024	\$12
Proveedores	Externa	Quito/Ecuador	06/05/2024	incluido
Arquitecto	Externa	Quito/Ecuador	06/05/2024	\$10
Liberación del Personal				
<p>La liberación del personal se realizará una vez completadas las fases del proyecto, evaluando la posibilidad de integración en operaciones regulares basada en desempeño y necesidades futuras.</p>				
Matriz de Responsabilidad				

Actividad/Proceso	Sponsor	PM's	Supervisor Técnico	Proveedores de Equipos	Arquitecto
Definición de Procesos	A	R	C	I	I
Capacitación del Personal	A	A	R	-	-
Implementación Tecnológica	A	A	C	C	I
Supervisión de Calidad	I	C	R	I	I
Evaluación de Resultados	A	R/A	C	I	I

R: Responsable.; **A:** Aprobador.; **C:** Consultado.; **I:** Informado

Necesidades de Capacitación

- Identificar las brechas de habilidades y diseñar programas de capacitación en:
- Uso eficiente de nuevos equipos y tecnologías.
- Mejora en la atención al cliente y procesos de servicio.
- Gestión y uso del nuevo software de seguimiento y gestión.

Elaboración: Propia

4.2.3 Plan de Gestión de las Comunicaciones

Tabla 13. Plan de Gestión de las Comunicaciones

PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES						
Fecha	Nombre de Proyecto			Gerente del Proyecto		
07/04/2024	Mejora de Eficiencia en Lavado de Vehículos en Lavadora y Tecnicentro Cumbayá			Roque Larrea Rafael Flores		
Propósito						
Establecer un marco estructurado para garantizar una comunicación efectiva entre todos los <i>Stakeholders</i> del proyecto. Este marco incluiría los procesos, herramientas, y técnicas necesarias para asegurar que la información fluya de manera adecuada, oportuna y clara entre todos los involucrados, incluyendo el equipo del proyecto, clientes, proveedores, y cualquier otra parte interesada.						
Distribución de la Información						
ID STK	Requerimientos	Tipo	Entregable	Frecuencia	Canal	Responsable
STK01	Información de avance y cambios en el proyecto	Actualización	Informe de avance	Semanal	Reuniones Email	Gerente del Proyecto

						(PM1)
STK02	Alertas sobre riesgos y problemas emergentes	Alerta	Informe de riesgos	Según sea necesario	Email Reunión de urgencia	PM2
STK03	Solicitud de recursos adicionales	Solicitud	Formulario de solicitud	Según sea necesario	Email Formularios en línea	Patrocinador Supervisor Técnico
STK04	Comentarios sobre la implementación de procesos	Retroalimentación	Encuestas, Entrevistas	Mensual	Encuestas en línea Reuniones	PM2
STK05	Actualizaciones sobre la formación y capacitación	Actualización	Calendario de formación	Mensual	Email Tablón de anuncios	Supervisor Técnico

STK06	Informes financieros y de inversión	Informe	Informe financiero	Mensual	Reuniones Email	Gerente Financiera
STK08	Información sobre la satisfacción del cliente	Retroalimentación	Reporte de satisfacción del cliente	Mensual	Email Encuestas en línea	Equipo Operativo Supervisor Técnico

Definición de Comités Ejecutivos

Se establecerán comités ejecutivos mensuales para revisar el progreso del proyecto, discutir desafíos y tomar decisiones estratégicas. Estos comités estarán compuestos por el Gerente del proyecto, supervisores de área, el gerente financiero, y representantes de *Stakeholders* clave.

Política para Reunión

Todas las reuniones relacionadas con el proyecto deberán ser documentadas con minutas que resuman los puntos discutidos, decisiones tomadas, y acciones a seguir. Las minutas serán distribuidas a todos los participantes y *Stakeholders* relevantes dentro de las 24 horas posteriores a la reunión.

Restricciones

- La comunicación debe respetar las políticas de confidencialidad y privacidad de la información.
- Los cambios significativos en el proyecto deben ser comunicados y aprobados por el comité ejecutivo antes de su

implementación.

Elaboración: Propia

4.3 Desarrollar la planificación de la gestión de riesgos

4.3.1. Registro de Riesgos

Tabla 14. Registro de Riesgos del Proyecto

Registro de Riesgos	
Risk ID	Descripción de los Riesgos
R01	Interrupción en la cadena de suministro de insumos debido a restricciones de importación.
R02	Resistencia al cambio por parte del personal debido a la implementación de nuevas tecnologías.
R03	Sobrecostos en la adquisición e instalación de nuevos equipos.
R04	Retrasos en el cronograma del proyecto por demoras en la entrega de equipos.
R05	Fallas técnicas en los nuevos equipos instalados.
R06	Inadecuada adaptación de los clientes a los nuevos procesos y tecnologías implementadas.
R07	Aumento en los costos de operación por el uso de tecnologías más avanzadas.

R08	Dificultades en la obtención de permisos y regulaciones ambientales.
R09	Incapacidad para mantener la continuidad operativa durante la implementación del proyecto.

Elaboración: Propia

4.3.2 Plan de Gestión de Riesgos

Tabla 15. Análisis Cualitativo de Riesgos

Matriz de Análisis Cualitativo de Riesgos									
EDT ID	Risk ID	Categoría	Disparador	Prob (P)	Imp (I)	E=PxI	Tipo	Estrategia	Acción
1.1.1	R01	Logístico	Restricciones de importación	3	4	12	Moderado	Mitigar	Identificar y validar proveedores locales como alternativas para mitigar el riesgo de retrasos en la cadena de suministro.

1.2.2	R02	Organizaci onal	Resentimiento o resistencia del personal	4	3	12	Moderado	Mitigar	Implementar un programa de cambio organizacion al que incluya capacitación y sesiones de <i>feedback</i> para asegurar la adaptación al cambio.
1.3.3	R03	Financiero	Incremento del IVA	2	4	8	Crítico	Transf erir	Negociar con proveedores un precio fijo o de ajuste por incremento del IVA para controlar los

									costos.
1.4.4	R04	Temporal	Demoras en la entrega de equipos	3	3	9	Moderado	Mitigar	Se utilizarán los equipos antiguos para cubrir la necesidad en caso de existir un retraso
1.5.5	R05	Técnico	Fallos en los nuevos equipos instalados	2	5	10	Moderado	Mitigar	Establecer un plan de mantenimiento preventivo y acuerdos de nivel de servicio con proveedores para

									garantizar una rápida respuesta a fallos.
1.4.4	R06	Cliente	los clientes se reúsan a aceptar los nuevos procesos	3	3	9	Moderado	Acepta r	El personal no permitirá que clientes no cumplan la nueva policita incluso si este termina perdiendo el cliente
1.2.2	R07	Financiero	Aumento en los costos de operación	3	4	12	Moderado	Mitigar	Realizar un seguimiento de costos y eficiencia operacional para ajustar

									tarifas o procesos según sea necesario.
1.3.3	R08	Legal	Obtención de permisos y regulaciones ambientales	2	5	10	Moderado	Mitigar	Contratar asesoría legal especializada para asegurar el cumplimiento ambiental desde las fases tempranas del proyecto.
1.1.1	R09	Operacion al	Interrupción de operaciones durante la implementación	4	4	16	Mayor	Mitigar	Implementar procesos en paralelo y asegurar

									recursos adicionales para mantener la continuidad operativa. Se programará los espacios de intervención a fin de que esto se realice en las horas menos ocupadas
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Elaboración: Propia

Tras realizar el análisis cualitativo de los riesgos del proyecto, se obtuvieron 9 riesgos, de los cuales solo uno es de tipo crítico, el cual se verá accionado por la situación económica del país, el cual obliga al Estado ecuatoriano aumentar el IVA al 15% para poder obtener flujo y poder salir de la deuda que acarrea nuestro país Ecuador.

El análisis de la Matriz de Plan de Gestión de Riesgos para el proyecto de mejora de procesos en la Lavadora y Tecnico Centro Cumbayá destaca un enfoque exhaustivo y proactivo hacia la identificación y manejo de una diversa gama de riesgos, incluyendo aspectos logísticos, organizacionales, financieros, temporales, técnicos, de clientes, legales, operacionales, y tecnológicos. La detección de disparadores específicos para cada riesgo, junto con la evaluación de su probabilidad e impacto, subraya la importancia de un monitoreo continuo y una comunicación efectiva dentro del equipo y con las partes interesadas. Esto, a su vez, promueve una alta preparación y flexibilidad, permitiendo ajustes dinámicos en las estrategias de mitigación y acciones específicas de respuesta, que van desde la identificación de proveedores alternativos hasta la implementación de procesos en paralelo. Por lo que, la asignación de recursos adecuados para estas acciones asegurará la implementación efectiva de las medidas de mitigación, reforzando la capacidad del equipo de proyecto para adaptarse a cambios inesperados y manejar incertidumbres, manteniendo así el proyecto en curso hacia sus objetivos.

Fallos en los nuevos equipos instalados este riesgo será mitigado con un valor en reserva de contingencia para el desarrollo de mantenimiento o visita técnica adicional por parte del proveedor a fin de solventar cualquier inconveniente durante

el desarrollo del proyecto. Para esta actividad se establece un valor de \$350.

El precio de la remodelación puede variar hasta en 5% de acuerdo con lo estipulado por el arquitecto. Con el presupuesto de \$8.750, quiere decir que podría incrementar hasta en \$437,50. Dando un total de reserva de contingencia de \$788.

4.4 Desarrollar la planificación de la gestión de las adquisiciones

4.4.1 Planificación de Gestión de las Adquisiciones

Tabla 16. Plan de Gestión de las Adquisiciones

PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES		
Fecha	Nombre de Proyecto	Gerente del Proyecto
07/04/2024	Mejora de Eficiencia en Lavado de Vehículos en Lavadora y Tecnicentro Cumbayá	Roque Larrea Rafael Flores
Enunciado de la Adquisición		
Adquisición de equipos tecnológicos avanzados y materiales para optimización de procesos de lavado.		
Costo Estimado		
\$ 4.340 para contratos/adquisiciones de equipos. \$ 9.350 para contrato/remodelación.		
Definición del Producto		
Equipos de lavado y mantenimiento de vehículos con tecnología avanzada para mejorar la eficiencia operativa.		
Proceso y Criterio de Selección		

Reuniones con el Patrocinador para especificar necesidades, análisis de costos, tiempos, calidades, y evaluación de la capacidad de los proveedores mediante juicio de expertos y herramientas de <i>benchmarking</i> .	
Equipo de Adquisición del Proyecto	Responsabilidades
Patrocinador	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar con proveedores.
Contabilidad/Financiera	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado de desembolso. • Realizar análisis de ofertas.
Ingeniero Mecánico	<ul style="list-style-type: none"> • Negociar contratos. • Asegurar la calidad y entrega de los equipos y materiales adquiridos

Elaboración: Propia

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

El análisis PESTEL y de las 5 fuerzas de Porter muestra que el entorno del Lavadora y Tecnicentro Cumbayá es competitivo, con oportunidades de mejora en la eficiencia de sus operaciones y la satisfacción del cliente. La demanda de servicios es alta, pero la eficiencia operativa y la gestión de la demanda son áreas críticas de mejora.

La selección de la alternativa de mejora se basó en un análisis detallado que priorizó la eficiencia en el uso de recursos, la satisfacción del cliente y la factibilidad técnica y económica. Se prefirió una estrategia que equilibra la implementación de tecnología con la capacitación y reestructuración de procesos internos.

El proyecto de mejora de procesos en Lavadora y Tecnicentro Cumbayá se evalúa como financieramente viable a largo plazo, con una demanda sostenida de servicios de lavado de vehículos que indica un crecimiento constante de ingresos. El Valor Actual Neto (VAN) calculado de \$4,799.40 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) mensual del 4%, equivalente a una tasa anual del 48%, sugieren que se espera que el proyecto produzca beneficios más allá del punto de equilibrio dentro de 16 meses, un período de recuperación aceptable para este tipo de inversión.

La inversión estratégica en mejoras de la experiencia del cliente y la diversificación de la oferta de servicios *Express*, *Full* y *Premium* se alinean con las demandas del mercado y las preferencias de los clientes, posicionando bien al negocio para un

crecimiento escalable y sostenible a largo plazo. Un aumento proyectado del 17% en ventas y 22% en rentabilidad subraya la capacidad del proyecto para mejorar la viabilidad a largo plazo del negocio.

En términos de sofisticación, el proyecto demuestra un enfoque perspicaz para abordar la eficiencia y las demandas del mercado a través de la integración tecnológica, la capacitación del personal y las mejoras en el servicio, todo ello considerando el impacto ambiental. El énfasis en la capacitación del personal refleja una inversión de pensamiento avanzado en el capital humano, esencial para la optimización de procesos y la excelencia en el servicio al cliente.

5.2 Recomendaciones

Desarrollar un plan de gestión del cambio para facilitar la transición hacia nuevos procesos y tecnologías. Involucrar a todos los empleados en este proceso para minimizar resistencias y maximizar la aceptación del cambio.

Mantener una supervisión financiera prudente para equilibrar la inversión en crecimiento con el mantenimiento de un flujo de efectivo y rentabilidad saludables. Pero, no solo enfocarse en eso, sino también es fundamental que los proyectos generen emociones en los clientes porque las emociones juegan un papel clave en la formación de conexiones y lealtades profundas. Los clientes tienden a recordar y valorar las experiencias que les provocan emociones significativas. Una experiencia emocionalmente positiva puede generar una lealtad más fuerte que un servicio meramente competente o funcional. En un mercado saturado, donde muchos productos y servicios pueden parecer similares en calidad y precio, el generar emociones positivas puede ser un diferenciador clave que destaque a una marca sobre otras.

El enfoque del proyecto en la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente, combinado con un plan financiero estratégico y atención al impacto económico y social más amplio, apunta a un marco sólido para el éxito a largo plazo. Estos elementos deben ser revisados y ajustados continuamente para asegurar que Lavadora y Tecnicentro Cumbayá pueda responder dinámicamente a las condiciones cambiantes del mercado y mantener su ventaja competitiva.

Fortalecer la presencia en línea de la Lavadora y Tecnicentro Cumbayá y maximizar su impacto mediante el

marketing digital, especialmente en redes sociales a través de una estrategia de contenido que no solo promueva los servicios, sino que también eduque a la audiencia sobre el cuidado y mantenimiento del vehículo. Ofrecer promociones y descuentos exclusivos para seguidores en redes sociales. Esto puede incluir ofertas por tiempo limitado, descuentos en días específicos de la semana, o beneficios por referir a nuevos clientes. Implementar una estrategia de "reserva anticipada" a través de las redes sociales, donde los clientes puedan obtener un descuento o un servicio adicional gratis al reservar su cita por este medio.

REFERENCIAS

- Balm, G. (1996). *Dialnet*. Obtenido de Dialnet: file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/Dialnet-EsElBenchmarkingUnaHerramientaDeAprendizajeOrganiz-2499425%20(2).pdf
- Christensen, C., Marx, M., & Stevenson, H. (2006). The Tools of Cooperation and Change. *Harvard Business Review*, 1.
- Departamento de Políticas Sectoriales Ginebra. (febrero de 2021). *El futuro del trabajo en la industria automotriz y la necesidad de invertir en la capacidad de las personas el trabajo decente y sostenible Documento temático para la Reunión técnica sobre el futuro del trabajo en la industria automotriz (Ginebra, 1519 de*. Obtenido de Organización Internacional del Trabajo: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/meetingdocument/wcms_741663.pdf
- Dolan, R. J. (2000). Comentario sobre estrategia de marketing. *Harvard Business School*, 18.
- Ekos. (2012). Responsabilidad Social en Ecuador. *Ekos Negocios*.
- García Ugarte, J. (mayo de 2016). *Repositorio Institucional BUAP*. Obtenido de Repositorio Institucional BUAP: https://repositorioinstitucional.buap.mx/handle/20.500.12371/2195
- García, D. R. (2010). Responsabilidad Social Corporativa. San Vicente, Alicante, España.

GUYS, C. (s.f.). *CHEMICAL GUYS*. Obtenido de <https://chemicalguys.com.ec/> Hillson, D. (16 de marzo de 2009). *A Fool with a Tool Is Still a Fool*. Obtenido

de *A Fool with a Tool Is Still a Fool*: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgglefindmkaj/https://u
dla.brightspace.com/content/enforced/144488-
202300-226-MDEZ6122-
394/04_A%20fool%20with%20a%20tool.pdf

INEC. (s.f.). *ECUADOR EN CIFRAS*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-de-estratificacion-del-nivel-socioeconomico/>

MEGUIARS. (s.f.). *MEGUIARS*. Obtenido de <https://www.meguiars.com.ec/> Pazmiño Salvador, R. (febrero de 2019). *Trabajo de Titulación previo a la*

obtención del título de Ingeniería Comercial.

Obtenido de PLAN ESTRATÉGICO PARA IMPULSAR EL POSICIONAMIENTO DE LA MÉCANICA AUTOMOTRIZ "MANTECAR" UBICADA EN LA CIUDAD

DE QUITO: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgglefindmkaj/http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/16415/TESIS%20FINAL%20JOSEPH.pdf?sequence=1&isAllowed=y

PMBOK®. (s.f.). *Guía de los Fundamentos para la dirección de Proyectos*.

Sexta edición.

Visic M., A. (2020). La transformación digital murió. Q.E.P.D. *Cultura Digital*.

Zúñiga, C. (10 de enero de 2023). *EL UNIVERSO*. Obtenido de [https://www.eluniverso.com/noticias/economia/unligero-crecimiento-en-ventas-preve-el-sector-automotriz-de-ecuador-en-este-2023-pese-a-más-desafíos-nota/](https://www.eluniverso.com/noticias/economia/unligero-crecimiento-en-ventas-preve-el-sector-automotriz-de-ecuador-en-este-2023-pese-a-mas-desafios-nota/)


ANEXOS

Anexo 1.

Máquina de Lavado rápido




Anexo 2.




porten

Nuevo


Hidrolavadora Trifásica De 5 Hp Porten 

U\$S 1.550

 Hasta 12 cuotas
[Más información](#)

Envío gratis a todo el país
Conoce los tiempos y las formas de envío.
[Calcular cuándo llega](#)


Color: **Amarillo**

Cantidad: **1 unidad**  (10 disponibles)

[Comprar ahora](#)

Vendido por **SUD OIL**
+100 ventas

Anexo 3.



Porten 5 Hp 2700 Psi pressure washer with yellow frame and grey motor housing. The unit is mounted on a single large wheel and has a yellow handle. The motor housing has 'porten' branding and technical specifications.

Nuevo | 1 vendido

Hidrolavadora De 5 Hp 2700 Psi Porten

U\$S 1.650

Hasta 12 cuotas
[Más información](#)

Envío gratis a todo el país
Conoce los tiempos y las formas de envío.
[Calcular cuándo llega](#)


Color: **Amarillo**

Cantidad: **1 unidad** (9 disponibles)

[Comprar ahora](#)

Vendido por SUD OIL
+100 ventas

Anexo 4.



Porten 4hp 2200psi Monof C/ Cub Inox pressure washer with yellow frame and grey motor housing. The unit is mounted on two wheels and has a yellow handle. The motor housing has 'porten' branding and technical specifications.

Nuevo | 1 vendido

Hidrolavadora De 4hp 2200psi 220v Monof C/ Cub Inox Porten

U\$S 1.549

Hasta 12 cuotas
[Más información](#)

Envío gratis a todo el país
Conoce los tiempos y las formas de envío.
[Calcular cuándo llega](#)

Color: **Plateado**

Cantidad: **1 unidad** (9 disponibles)

[Comprar ahora](#)

Vendido por SUD OIL
+100 ventas

Anexo 5.



Nuevo | 3 vendidos

Sopladora Eléctrica 600watts 
Stanley

U\$S 62

 Hasta 12 cuotas
[Más información](#)


Envío gratis a todo el país
Conoce los tiempos y las formas de envío.
[Calcular cuándo llega](#)

Cantidad: **1 unidad** ▾ (397 disponibles)

[Comprar ahora](#)

Vendido por [ANDINA DISTRIBUIDORA](#)
+50mil ventas

 **Compra Protegida**, recibe el producto que esperabas o te devolvemos tu dinero.

 1 meses de garantía de fábrica.

Anexo 6.



GBL 18V-120 PROFESSIONAL

SOPLADOR DE AIRE INALÁMBRICO

PROFESSIONAL
18V
SYSTEM

AMP 
Presentado por  **BOSCH**


Soplador de aire para una limpieza rápida en la categoría de 18 V

- Velocidad del aire muy potente, de hasta 270 km/h, lo que permite obtener buenos resultados al limpiar una zona
- El compacto y equilibrado diseño facilita el manejo del soplador de aire para un mayor control
- Para ordenar lugares de trabajo y limpiar orificios de perforación
- Versatilidad gracias a los cuatro accesorios

Funciones y características principales

Anexo 7.

Deportes y Actividades al Aire Libre > Ejercicio y Acondicionamiento Físico > Tecnología para Acondicionamiento Físico > Cronómetros



Temporizador de fitness con botón cronómetro, adecuado para la escuela/exámenes/ejercicio en casa/gimnasio/gimnasio SMAHEAT temporizador electrónico de fitness (1.5 pulgadas de seis bits, todo

Visita la tienda de SMAHEAT
3.7 ★★★★★ 59 calificaciones

US\$46⁹⁹

Devoluciones GRATIS

Cupón: Aplicar cupón de 5 % [Compra artículos](#) | [Términos](#)

Thank you for being a Prime Member. Pay \$46.99 \$0.00 for this order. Get a \$125 Amazon Gift Card upon approval for the Amazon Business Prime Card with an eligible Prime membership. Terms apply.

Color: 1.5 Inch Seis bits All-blue

	US\$46.99		US\$44.99		US\$89.89		US\$179.00
--	-----------	--	-----------	--	-----------	--	------------

Color: 1.5 Inch Seis bits All-blue
Marca: SMAHEAT
Material: Aluminio
Dimensiones del producto: 1,41"D x 11,02"Ancho x 3,54"Altura pulgadas
Peso del artículo: 1,87 Libras

Pasa el mouse encima de la imagen para aplicar zoom

Ver más

Agregar un recibo de regalo para facilitar las devoluciones

Agregar a la Lista

US\$46⁹⁹

Devoluciones GRATIS

Entrega GRATIS entre el 25 de abril - 13 de mayo para miembros Prime

Enviar a DeliveBox - Miami 33166

Cantidad: 1

Agregar al Carrito

Comprar ahora

Enviado por Amazon
Vendido por SPTM
Devoluciones Elegible para devolución, reintegro o...
Empaque Se envía sin empaque adicional de...

El valor de diseño del área de espera se realizó mediante la cotización presentada por el arquitecto Juan José Pineda el cual estableció el costo en \$20 por metro cuadrado. Para un área total de 25m² da un valor de \$350 dólares.

Para la estimación del costo de remodelación del área de espera encontramos que la constructora Vásquez y SMART DIM una construcción para segmento medio tiene un valor de entre \$450 y \$250 por metro cuadrado. Pese a que no se realizara una construcción nueva se incluirán muebles en la remodelación por esto se ha estimado para la construcción un valor promedio entre los valores encontrados por metro cuadrado. Dando un valor de \$10.500 o \$350 el m².