



**DISEÑO DE MODELO DE NEGOCIO SOSTENIBLE PARA LA CREACIÓN Y PUESTA
EN MARCHA DE BIOCLEAN AUTOSPA**

Angie Melissa Solano Ochica

Edwing Alexis Angarita Suarez

Universidad Ean

Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas.

Maestría En Administración De Empresas - Mba

Bogotá, Colombia

19/Mayo/2025

**DISEÑO DE MODELO DE NEGOCIO SOSTENIBLE PARA LA CREACIÓN Y PUESTA
EN MARCHA DE BIOCLEAN AUTOSPA**

Angie Melissa Solano Ochica

Edwing Alexis Angarita Suarez

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magister en Administración de Empresas

Director (a):

Alex Yesid Gil Vega

Modalidad:

Creación de Empresa

Universidad Ean

Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas.

Maestría En Administración De Empresas - Mba

Bogotá, Colombia

19/Mayo/2025

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Ciudad, día/mes/año

A Melissa por su inmenso amor y dedicación que pone a todo lo que hace. Sin ella no hubiera sido posible realizar esta idea de emprendimiento.

A Edwing por su esfuerzo, inteligencia, amor y capacidad de escuchar para que hiciéramos posible este emprendimiento.

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro más profundo reconocimiento hacia la Universidad EAN por brindarnos el entorno académico y las herramientas necesarias para sacar adelante este proyecto. Además de su apoyo al espíritu emprendedor y la promoción del emprendimiento sostenible. Asimismo, deseamos resaltar y dar las gracias de manera especial a nuestro director del proyecto de grado Yesid Vega por su valiosa orientación y apoyo constante que resultaron fundamentales para el exitoso desarrollo de esta propuesta académica.

Resumen

BioClean AutoSpa nace como una respuesta innovadora y sostenible frente al alto consumo de agua y la contaminación generada por los lavaderos de vehículos tradicionales en Bogotá. Esta empresa, que se constituirá como una Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.), estará ubicada en la localidad de Chapinero, una zona estratégica por su alto flujo vehicular y perfil de clientes con conciencia ambiental. Su modelo de negocio se basa en tecnologías que reducen el consumo de agua de 300 a solo 80 litros por vehículo, junto con un sistema de reciclaje que reutiliza hasta el 90% del agua empleada. Para la validación del modelo de negocio y elaboración de la propuesta de valor se utilizaron encuestas aplicadas a una muestra de 175 usuarios en Bogotá DC. Además, durante la prestación del servicio se utilizan exclusivamente productos biodegradables que minimizan el impacto ambiental. La inversión inicial requerida para su implementación asciende a \$289.688.571 COP, financiada en un 82,7% con recursos externos. Con un enfoque en sostenibilidad, experiencia del cliente y digitalización (reservas y pagos en línea), BioClean AutoSpa ofrece zonas de espera premium con Wi-Fi y cafetería, membresías exclusivas y atención personalizada. Su rentabilidad se refleja en una TIR del 47,03% y una recuperación de la inversión en 3.93 años. Este proyecto responde a las exigencias del mercado actual y contribuye activamente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, consolidándose como un modelo empresarial verde, rentable y escalable.

Palabras clave: Lavado ecológico, Sostenibilidad, Optimización de recursos, Modelo de negocio, Innovación, Responsabilidad ambiental, Bogotá

Abstract

BioClean AutoSpa emerges as an innovative and sustainable response to the high-water consumption and pollution generated by traditional vehicle wash facilities in Bogotá. This company, established as a Simplified Joint Stock Company (S.A.S.), will be in the Chapinero district, a strategic area due to its high vehicular traffic and customer profile with environmental awareness. Its business model is based on technologies that reduce water consumption from 300 to just 80 liters per vehicle, along with a recycling system that reuses up to 90% of the water employed. To validate the business model and develop the value proposition, surveys were conducted with a sample of 175 users in Bogotá DC. Furthermore, only biodegradable products that minimize environmental impact are used during the service. The initial investment required for its implementation amounts to COP 289,688,571, financed at 82.7% with external resources. With a focus on sustainability, customer experience, and digitalization (online reservations and payments), BioClean AutoSpa offers premium waiting areas with Wi-Fi and a café, exclusive memberships, and personalized attention. Its profitability is reflected in an IRR of 47.03% and an investment recovery period of 3.93 years. This project meets the demands of the current market and actively contributes to the Sustainable Development Goals, positioning itself as a green, profitable, and scalable business model.

Keywords: Eco-friendly car wash, Sustainability, Resource optimization, Business model, Innovation, Environmental responsibility, Bogotá.

Tabla de contenido

Introducción	13
Naturaleza Del Proyecto	18
Origen o fuente de la idea de negocio	18
Descripción del modelo de negocio	18
Objetivo General.....	19
Objetivos específicos	19
Objetivos empresariales.....	20
Estado actual del negocio.....	21
Validación de Mercado: Encuestas y Análisis del Cliente	21
Descripción de productos o servicios.....	22
Nombre, tamaño y ubicación de la empresa.....	22
Potencial del mercado en cifras	23
Ventajas competitivas del producto y/o servicio	23
Resumen de las inversiones requeridas	23
Proyecciones de ventas y rentabilidad	23
Conclusiones financieras y evaluación de viabilidad	24
Equipo de trabajo	24
Análisis del Sector	25
Relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).....	28

ODS 6: Agua Limpia y Saneamiento	29
ODS 12: Producción y Consumo Responsables	30
ODS 13: Acción por el Clima	30
ODS 14: Vida Submarina	31
ODS 15: Vida de Ecosistemas Terrestres	31
Análisis PESTEL.....	32
Político	32
Económico:	33
Social	34
Tecnológico	34
Ecológico.....	35
Legal	36
Cinco Fuerzas de Porter	38
Condiciones actuales del mercado	38
Análisis DOFA.....	39
Fortalezas	39
Debilidades	39
Oportunidades	40
Amenazas	40
Análisis de Competidores	41
Validación e Investigación De Mercado	45
Análisis del cliente frente a la propuesta de valor	45
Necesidades y oportunidades	45

Localización y justificación.....45

Propuesta de valor46

Estudio piloto de mercado46

Diseño de herramientas.....48

Resultados51

Comportamiento del consumidor51

Análisis de Encuesta52

Género..... 52

Rango de Edad..... 52

Frecuencia de Lavado..... 53

Aspecto Más Importante al Elegir un Lavadero 53

Tiempo de Espera Aceptable 54

Ineficiencias en Lavaderos Actuales 54

Mejoras en Sostenibilidad y Eficiencia..... 55

Tecnología Deseada 56

Importancia de Productos Biodegradables 56

Información sobre Ahorro de Recursos..... 57

Disposición de pagar más por un servicio de lavado ecológico 57

Pago por un Lavado Ecológico 58

Probabilidad de Cambiar a un Lavadero Más Sostenible..... 59

Disposición a Recomendar un Lavadero Sostenible..... 59

Preferencia por Servicios Adicionales en el Lavadero 60

Interés en Membresías para Lavados Ilimitados 61

Importancia de Programar Citas en Línea 61

Preferencia en promociones 62

Tendencias de crecimiento del mercado	63
Cálculo de demanda potencial	63
Proyección de ventas y participación de mercado	64
Conclusiones sobre oportunidades y riesgos del mercado	64
Oportunidades	64
Riesgos	65
Metodología CANVAS	65
Segmento del Cliente	65
Tareas del cliente	65
Dolores	66
Beneficios deseados	66
Mapa de Empatía del Cliente de BioClean AutoSpa	66
Perfil del Cliente Ideal – Buyer Persona	67
Propuesta de Valor - BioClean AutoSpa	68
Productos y servicios	68
Aliviadores de dolor	69
Generadores de beneficios.....	69
Empresas y Organizaciones Potenciales para Alianzas	70
Frigorífico Guadalupe S.A.S.....	70
Coltanques S.A.....	71
Recolam S.A.S.....	71
Bioexpo Colombia.....	72
Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá.....	73
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.....	73

Estrategia Y Plan De Introducción De Mercado.....	74
Objetivos de mercadeo.....	74
Objetivo general	74
Objetivos específicos	74
Estrategia de mercadeo.....	74
Estrategias de producto y servicio	74
Estrategias de distribución	75
Estrategias de precio – modelo de ingreso	75
Estrategias de comunicación y promoción	76
Promociones de introducción	76
Plan de Medios y Estrategias de Comunicación	76
Cronograma de Ejecución.....	77
Presupuesto de la mezcla de mercadeo anual	78
Aspectos Técnicos.....	79
Objetivos de producción o de prestación del servicio.....	79
Ficha técnica del servicio.....	79
Descripción del proceso productivo (prestación del servicio)	80
Flujograma del servicio	80
Necesidades y requerimientos	81
Características de la tecnología	82

Materias primas y suministros	82
Personal requerido.....	83
Plan de producción y capacidad instalada	83
Modelo de gestión integral del proceso productivo	83
Investigación y desarrollo (I+D).....	83
Protocolos de operación	84
Recepción del Vehículo	84
Prelavado Ecológico.....	84
Lavado con Alta Eficiencia	84
Servicios Adicionales.....	85
Inspección de Calidad.....	85
Entrega al Cliente	85
Registro Digital del Servicio	85
Mantenimiento y Seguridad Operacional.....	85
Capacitación y Actualización del Personal	86
Protocolos de Emergencia.....	86
Capacidad Instalada.....	86
Equipos	87
Para lavado exterior.....	88
Para limpieza interior	88
Insumos de Aplicación y Detallado	88
Zona de Espera y Experiencia del Cliente	89
Equipos administrativos / digitales	89
Elementos de bioseguridad y normatividad	89

Principales Proveedores	90
Cronograma de Puesta en Marcha.....	90
Hito 1: Legalización y Registro (Semana 1 a la 4)	90
Hito 2: Adecuación del Espacio: (Semana 5 a la 8).....	91
Hito 3: Compra de Insumos y Equipos (Semana 9 a la 10)	91
Hito 4: Contratación y Capacitación del Personal (Semana 11 a la 12)	91
Hito 5: Desarrollo del Sistema Digital (Semana 13-14).....	91
Hito 6: Pruebas Piloto (Semana 15-16)	91
Hito 7: Lanzamiento Oficial (Semana 17)	91
Hito 8: Evaluación Post-Lanzamiento (Semana 18-20).....	91
Aspectos Organizacionales Y Legales.....	93
Análisis Estratégico	93
Misión.....	93
Visión	94
Estructura Organizacional	94
Formación de la Empresa	94
Constitución Legal y Registro Mercantil.....	95
Permisos Ambientales y Licencias Obligatorias para Lavaderos	96
Estudio de caracterización de aguas residuales:	96
Plan de manejo de vertimientos:.....	97
Informe técnico de disposición:.....	97
Permisos Sanitarios y Bioseguridad.....	98
Normatividad Laboral.....	99
Facturación y Obligaciones Tributarias	102

Contratación con Proveedores y Aliados	104
Protección al Consumidor y Manejo de Datos	105
Propiedad Intelectual y Marca.....	107
Niveles Organizacionales	108
Perfiles y Funciones	109
Gerente General.....	109
Administrador	110
Coordinador Operativo	110
Asesor(a) de Servicio al Cliente	111
Contador.....	112
Técnicos de Lavado.....	113
Barista	114
Auxiliar Administrativo	115
Organigrama	116
Factores Clave de la Gestión del Talento Humano	116
Selección de personal con orientación a la sostenibilidad.....	116
Capacitación continua y formación en triple enfoque.....	117
Clima organizacional saludable y colaborativo	117
Evaluación del desempeño con indicadores sostenibles y de servicio	117
Sistema de incentivos alineado con el propósito	118
Responsabilidad social interna	118
Manual de funciones y rutas de crecimiento	118
Gobierno Corporativo	118
Junta Directiva (Consejo Estratégico)	119
Gerencia General.....	120

Comité de Sostenibilidad e Innovación.....	122
Comité de Servicio al Cliente y Calidad	122
Funciones específica	¡Error! Marcador no definido.
Comité Financiero y de Control Interno	123
Revisoría Fiscal o Auditoría	124
Principios del Gobierno Corporativo en BioClean AutoSpa.....	124
Resumen de Funciones de los Comités y Órganos de Gobierno	125
Aspectos Financieros	126
Objetivo general	126
Objetivos financieros.....	126
Proyección de Ventas	126
Estimación del Crecimiento del PIB en Colombia.....	127
Crecimiento en Ventas Proyectado.....	128
Proyección de gastos de mercadeo.....	128
Proyección de costos de producción.....	129
Estimación de la inflación	130
Estimación del IPP	131
Análisis de Estructura de Costos.....	131
Comparativa: Costos Fijos vs Costos Variables	132
Presupuesto de Inversión	133
Estados Financieros Proyectados	134

Estado de resultados	134
Crecimiento de las ventas.....	135
Costo de las ventas	135
Utilidad Bruta.....	135
Gastos Operativos	135
Utilidad Operativa.....	135
Gastos Financieros.....	136
Utilidad Antes de Impuestos	136
Impuestos.....	136
Utilidad Neta	136
Balance General	137
Activos	137
Pasivos.....	138
Patrimonio.....	138
Flujo de Caja	139
Activo Fijo	140
Total Capital Operativo Neto	140
Flujo de Caja Libre	141
Flujo de Caja Libre del Período	141
Flujo de Caja Libre Depurado	141
Indicadores Financieros	142
Valor Presente Neto (VPN).....	143
Tasa Interna de Retorno (TIR).....	143
Periodo de Recuperación de la Inversión	143
Punto de Equilibrio	143

Enfoque Hacia La Sostenibilidad.....	145
Dimensión ambiental	145
Dimensión social	145
Dimensión económica	146
Dimensión de gobernanza	146
Resumen de Indicadores ESG	147
Metas de Sostenibilidad	148
Conclusiones.....	149
Limitaciones del Proyecto.....	151
Referencias Bibliografias	153
Anexos	167
1. Anexo 1. Simulador Financiero Simplificado Bioclean Autospa.....	167
2. Anexo 2. Presupuesto BioClean AutoSpa.....	167
3. Anexo 3. Cuestionario para el análisis de las cinco fuerzas de Porter	167

Lista de Ilustraciones

	Pág.
Ilustración 1. Modelo Canvas Sostenible	19
Ilustración 2. Tendencia de crecimiento de vehículos particulares en Bogotá.....	27
Ilustración 3. ODS	32
Ilustración 4. Pestel – Análisis Macroeconómico	37
Ilustración 5. Análisis de las cinco fuerzas de Porter	38
Ilustración 6. Género	52
Ilustración 7. Rango de Edad	52
Ilustración 8. Frecuencia de Lavado de Vehículos.....	53
Ilustración 9. Aspecto Más Importante al Elegir un Lavadero	54
Ilustración 10. Tiempo de Espera Aceptable.....	54
Ilustración 11. Ineficiencias en Lavaderos Actuales.....	55
Ilustración 12. Mejoras en Sostenibilidad y Eficiencia.....	55
Ilustración 13. Tecnología Deseada	56
Ilustración 14. Importancia de Productos Biodegradables	56
Ilustración 15. Información sobre Ahorro de Recursos	57
Ilustración 16. Disposición de pagar más por un servicio de lavado ecológico	58
Ilustración 17. Pago por un Lavado Ecológico.....	58
Ilustración 18. Probabilidad de Cambiar a un Lavadero Más Sostenible.....	59
Ilustración 19. Disposición a Recomendar un Lavadero Sostenible.....	60
Ilustración 20. Preferencia por Servicios Adicionales en el Lavadero	60
Ilustración 21. Interés en Membresías para Lavados Ilimitados.....	61
Ilustración 22. Importancia de Programar Citas en Línea	62
Ilustración 23. Preferencia en promociones.....	63
Ilustración 24. Mapa de Empatía	67

Ilustración 25. Perfil del Cliente Ideal – Buyer Persona	68
Ilustración 26. Lienzo Propuesta de Valor Metodología CANVAS.....	69
Ilustración 27. Flujograma del servicio.....	81
Ilustración 28. Esquema de distribución de BioClean AutoSpa.....	87
Ilustración 29. Organigrama	116
Ilustración 30. Estado de resultados	134
Ilustración 31. Balance General.....	137
Ilustración 32. Flujo de Caja Proyectado	139
Ilustración 33. Flujo de Caja Libre Depurado	141

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Tendencia de crecimiento de vehículos particulares en Bogotá.....	27
Tabla 2. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	29
Tabla 3. Análisis DOFA	41
Tabla 4. Análisis de competidores directos.....	43
Tabla 5. Análisis comparativo de costos de los competidores.	43
Tabla 6. Análisis de competidores indirectos.....	44
Tabla 7. Tabla de Validación de Encuesta BioClean AutoSpa.....	51
Tabla 8. Plan de Medios y Estrategias de Comunicación	77
Tabla 9. Cronograma de Ejecución	77
Tabla 10. Presupuesto de la mezcla de mercadeo anual	78
Tabla 11. Ficha técnica del servicio.....	79
Tabla 12. Presupuesto de infraestructura (inversión inicial).....	84
Tabla 13. Capacidad máxima instalada.....	87
Tabla 14. Principales insumos.....	88
Tabla 15. Principales insumos para lavado exterior.....	88
Tabla 16. Principales insumos para limpieza interior	88
Tabla 17. Insumos de Aplicación y Detallado	89
Tabla 18. Zona de Espera y Experiencia del Cliente	89
Tabla 19. Equipos administrativos / digitales	89
Tabla 20. Elementos de bioseguridad y normatividad.....	89
Tabla 21. Principales Proveedores	90
Tabla 22. Cronograma Puesta en Marcha	92
Tabla 23. Niveles Organizacionales	109
Tabla 24. Funciones de los Comités y Órganos de Gobierno.....	125

Tabla 25. Proyección de Ventas del primer año	127
Tabla 26. Proyección PIB	128
Tabla 27. Crecimiento porcentual en ventas	128
Tabla 28. Presupuesto de Mercadeo	129
Tabla 29. Proyección de costos de producción.....	130
Tabla 30. Proyección inflación	131
Tabla 31. Proyección IPP	131
Tabla 32. Costos variables por año	132
Tabla 33. Costos fijos por año	132
Tabla 34. Costos fijos vs costos variables	132
Tabla 35. Presupuesto de inversión	134
Tabla 36. Discriminación impuestos estimados	136
Tabla 37. Indicadores Financieros	142
Tabla 38. Evaluación Financiera.....	143
Tabla 39. Resumen de Indicadores ESG.....	147
Tabla 40. Metas de Sostenibilidad.....	148

Introducción

En la situación actual en la que nos encontramos, la sostenibilidad ya no es solo una moda pasajera; se ha transformado en una necesidad apremiante que afectan de manera transversal todos los sectores productivos existentes (OIT - (Organización Internacional del Trabajo), 2021). Las compañías modernas, especialmente aquellas que se enfocan en áreas intensivas como el consumo de agua, necesitan ajustar sus formas de trabajo para reducir su impacto ambiental y satisfacer cada vez las altas expectativas de los consumidores informados y preocupados por el medio ambiente. En este aspecto la industria del lavado de vehículos presenta un desafío único debido a su elevado consumo de agua, uso de sustancias químicas y producción de residuos que si no se gestionan adecuadamente influyen de forma negativa en el entorno ambiental.

En ciudades de América Latina tan pobladas como Bogotá se puede notar este problema de manera más marcada (Observatorio de Movilidad de Bogotá, 2023). El número de vehículos en la capital colombiana ha aumentado significativamente en los últimos diez años, lo que ha llevado a una demanda constante de servicios para el mantenimiento y limpieza de autos. Adicionalmente, un estudio del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2019) reportó que más del 85% de los autolavados en ciudades como Bogotá funcionan de manera informal o sin registro ambiental, lo cual impide verificar el cumplimiento de estándares en el manejo de aguas residuales y uso racional del agua. Según investigaciones realizadas por el Instituto de Hidrología y Estudios Ambientales (IDEAM - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, 2021) , se ha descubierto que un lavadero común puede llegar a gastar alrededor de 300 litros de agua por cada vehículo lavado; una cifra preocupante si tenemos en cuenta la escasez de agua que enfrentan algunas áreas de la ciudad. Además de esto los desechos generados durante el proceso de lavado, como aceites usados y detergentes, son frecuentemente vertidos directamente en el sistema de alcantarillado sin recibir ningún tipo de

tratamiento previo; esto implica una clara violación de las normativas ambientales vigentes y pone en riesgo la salud de los diversos ecosistemas acuíferos presentes en la zona. Incluso en esta situación crítica existen oportunidades para cambiar el sector mediante modelos de negocio más éticos y responsables.

El cambio hacia una economía circular y el aumento de empleos sostenibles junto al control regulativo por parte del gobierno colombiano (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, 2010)(Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, 2010, 2015) permiten la aparición de propuestas novedosas que fusionan sostenibilidad económica y rentabilidad. En esta situación se presenta BioClean AutoSpa una iniciativa empresarial que aspira a establecerse como un líder en el sector de lavado de coches respetuosos del medio ambiente en Bogotá, mediante la combinación de tecnologías ecológicas junto a un enfoque orientado al cliente y a la preservación del entorno natural.

BioClean AutoSpa surge como resultado de la diferencia que existe entre los lavaderos convencionales actuales y las demandas de un mercado cada vez más conscientes de la importancia ambiental. Su enfoque se basa en tres principios fundamentales: la eficiencia en el uso del agua y la energía, la utilización de productos biodegradables, y la mejora de la experiencia del usuario mediante espacios cómodos, procesos ágiles y atención personalizada. El plan propone disminuir el consumo de agua a solo 80 litros por servicio al emplear hidrolavadoras de alta presión y sistemas de reciclaje que posibilitan recuperar hasta el 90 % del recurso utilizado (International Carwash Association, 2020). Además, todos los artículos usados en el procedimiento son escogidos siguiendo pautas de sostenibilidad, buscando reducir al mínimo el impacto sobre la tierra y las fuentes hídricas. En lo que respecta al avance tecnológico en el campo de la limpieza automática BioClean AutoSpa complementan su servicio y relación con el cliente, mediante el uso de herramientas digitales avanzadas tales como reservaciones en línea y métodos de pago digital; además ofrecen membresías y una aplicación exclusiva que permite al usuario monitorear sus servicios previos acceder

promociones y obtener información sobre prácticas sustentables. Esto no solo optimiza la eficiencia operativa, sino que también fortalece la conexión emocional del cliente al integrarse valores tales como transparencia, comodidad y compromiso ambiental.

En coherencia con el contexto planteado, se definió como objetivo general diseñar un modelo de negocio sostenible para la creación y puesta en marcha de BioClean AutoSpa en Bogotá, que integre tecnologías limpias, gestión eficiente de recursos y estrategias de experiencia al cliente, en coherencia con los principios de responsabilidad ambiental y viabilidad económica y para lograr el cumplimiento del objetivo general, se plantean los objetivos específicos, los cuales nos permitirán; Analizar el panorama competitivo y la demanda de los consumidores en el sector de lavado de vehículos en Bogotá, identificando segmentos objetivo, oportunidades para destacarse mediante practicas ecológicas y la disposición de los clientes para pagar por servicios sostenibles, diseñar un sistema de operación que se base en tecnologías amigables para el medio ambiente, que incorpore procesos de lavado que empleen el uso eficiente del agua y sistemas de reciclaje de esta, además el uso de productos biodegradables, asegurando la calidad del servicio y disminuyendo el impacto ambiental, y finalmente elaborar un modelo financiero que evalúe la viabilidad económica de la empresa, mediando proyecciones de ingresos y gastos, punto de equilibrio y retorno de la inversión.

El modelo de negocio de BioClean Auto Spa se validó al realizar 175 encuestas a usuarios en Bogotá; luego se contrastaron y enriquecieron los resultados mediante un análisis PESTEL. Este análisis se utilizó para detectar los factores relacionados al entorno político, económico, social, tecnológico, ecológico y legal que impactan en la industria. En el ámbito competitivo se utilizó el marco de las cinco fuerzas de Porter para evaluar la influencia de los proveedores en las negociaciones comerciales y la amenaza de nuevos competidores en el mercado actual; también se analizó la rivalidad entre empresas del sector y el riesgo asociado al surgimiento de productos sustitutos además del poder que ejercen los consumidores en dicho contexto. Esta información fue fundamental para diseñar una estrategia de posicionamiento distintiva que se

enfocara en aspectos como la sostenibilidad y la experiencia del cliente. Adicionalmente, se llevaron a cabo sondeos y entrevistas a clientes potenciales para entender sus comportamientos de compra y disposición a invertir en servicios amigables con el medio ambiente y su grado de conciencia sobre el impactante ambiental del lavado de vehículos.

Los resultados apuntaron que más de la mitad de los encuestados estarían dispuestos a pagar un precio mayor por un servicio que garantice el ahorro de agua y la utilización de productos biodegradables (Euromonitor International, 2020). Se observó también que el tiempo de espera en el establecimiento, así como la calidad del servicio personalizado juegan un papel crucial en la elección de compra del cliente; esto confirma la relevancia de combinar la iniciativa ambiental junto a un enfoque centrado en la satisfacción del consumidor.

Tras esta validación inicial del modelo de BioClean AutoSpa se realizaron ajustes siguiendo los principios del Lean Startup para mejorar aspectos clave como la gama de servicios ofrecidos, las estrategias de comunicación y los programas de fidelización de clientes. Además, se elaboró un plan financiero detallado que aborda tanto los costos de funcionamiento como la inversión inicial en equipos amigables con el medio ambiente y prevé los ingresos provenientes de diversas fuentes como servicios individuales, membresías, cafetería y estrategias para la retención de clientes.

El avance de este proyecto también se justifica por la necesidad de impulsar modelos de negocio que apoyen activamente los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente aquellos relacionados con la gestión eficiente del agua (ODS 6), la producción y el consumo responsables (ODS 12), y la acción climática (ODS 13). Por lo tanto, BioClean AutoSpa busca no solo lograr beneficios económicos, sino también generar un impacto positivo en el medio ambiente y la sociedad en la comunidad donde opera. Este informe está dividido en cinco secciones principales: En el primer apartado se analiza el trasfondo del proyecto y se examinan los desafíos que enfrenta el mercado local junto con los objetivos establecidos para abordarlos de manera efectiva. El segundo capítulo se centra en la evaluación del entorno mediante el uso

de herramientas estratégicas que ayudan a comprender mejor el contexto en el que se desenvuelve la iniciativa. En cuanto al tercer capítulo se refiere al diseño del plan de negocio y su validación mediante entrevistas y encuestas; además de utilizar recursos como el lienzo Canvas sustentable para apoyar este proceso. El capítulo cuatro aborda tanto el análisis técnico como el financiero e incluye proyecciones detalladas y evaluaciones de viabilidad y rendimiento esperado en términos monetarios y comerciales. Al llegar al quinto capítulo del informe se presentan las conclusiones obtenidas y las recomendaciones resultantes del estudio realizado; además se esbozan posibles acciones a seguir para expandir el modelo propuesto y aumentar su influencia de manera significativa en el entorno correspondiente.

Naturaleza Del Proyecto

Origen o fuente de la idea de negocio

La creación de esta propuesta surge como respuesta al aumento de la demanda de servicios ecológicos de lavado de vehículos en Bogotá, provocado por el excesivo consumo de agua y la contaminación generada por los lavaderos convencionales en la capital colombiana. Los esfuerzos del proyecto BioClean AutoSpa se centran en la optimización del uso responsable de los recursos, gracias al empleo de tecnologías innovadoras para reciclaje del agua y productos amigables con el medio ambiente.

Descripción del modelo de negocio

BioClean AutoSpa es un centro de lavado de vehículos amigable con el medio ambiente, que emplea hidro lavadoras altamente eficientes, sistemas de reciclaje de agua y productos biodegradables. Su enfoque se centra en la tecnología innovadora, economía circular y digitalización de servicios mediante reservas en línea y pagos electrónicos. Así mismo, nos esforzamos en brindar una experiencia única al cliente, creando un espacio acogedor y moderno con áreas exclusivas de espera que ofrecen Wi-Fi, cafetería y contenido educativo sobre temas ecológicos. Queremos que cada cliente viva una experiencia única, eficiente y alineada con valores ecológicos.

El modelo Canvas Sostenible de BioClean AutoSpa presenta de manera organizada los aspectos fundamentales de la empresa resaltando su propuesta de valor sostenible y la satisfacción del cliente; además de los recursos necesarios las actividades y ganancias que aseguran su sustentabilidad.



Ilustración 1. Modelo Canvas Sostenible

Objetivo General

Diseñar un modelo de negocio sostenible para la creación y puesta en marcha de BioClean AutoSpa en Bogotá, que integre tecnologías limpias, gestión eficiente de recursos y estrategias de experiencia al cliente, en coherencia con los principios de responsabilidad ambiental y viabilidad económica.

Objetivos específicos

- Analizar el panorama competitivo y la demanda de los consumidores en el sector de lavado de vehículos en Bogotá, identificando segmentos objetivo, oportunidades para destacarse mediante practicas ecológicas y la disposición de los clientes para pagar por servicios sostenibles.
- Diseñar un sistema de operación que se base en tecnologías amigables para el medio ambiente, que incorpore procesos de lavado que empleen el uso eficiente del

agua y sistemas de reciclaje de esta, además el uso de productos biodegradables, asegurando la calidad del servicio y disminuyendo el impacto ambiental.

- Elaborar un modelo financiero que evalúe la viabilidad económica de la empresa, mediando proyecciones de ingresos y gastos, punto de equilibrio y retorno de la inversión.

Objetivos empresariales

Corto Plazo (0 - 12 meses)

- Iniciar operaciones en la sede se Chapinero, Bogotá, cumpliendo con la normativa ambiental del Decreto 3930 y la Resolución 0631 (Ministerio de Ambiente, 2010) (Ministerio de Ambiente, 2015) y adaptando las instalaciones con sistemas de reciclaje de agua y productos biodegradables.
- Alcanzar un mínimo de 10.000 servicios en el primer año.
- Lograr una tasa de satisfacción del cliente por encima del 85%, implementando una experiencia personalizada, zona de espera VIP y proceso de atención al cliente estandarizado.

Mediano Plazo (1 - 3 años)

- Fidelizar al 50% de los clientes habituales, mediante el fortalecimiento del programa de membresías y servicios adicionales como cafetería, app móvil y sistema de puntos.
- Establecer alianzas estratégicas con mínimo 3 proveedores de insumos ecológicos y también con instituciones académicas y ambientales para respaldar campañas de sensibilización y responsabilidad social.
- Implementar un sistema de indicadores de desempeño ambiental, operativo y el de satisfacción del cliente, que permita monitorear la eficiencia y confiabilidad del

servicio, para mejorar la toma de decisiones estratégicas y reforzar la posición competitiva.

Largo Plazo (3 - 6 años)

- Expandir BioClean AutoSpa a dos nuevas sedes, conservando los estándares de sostenibilidad y enfoque a la experiencia del cliente, mediante modelos de franquicia o alianzas estratégicas.
- Consolidar la reputación de BioClean AutoSpa como líder en innovación y responsabilidad ambiental dentro de la industria, obteniendo certificaciones reconocidas por su compromiso ambiental como ISO14001 o sello ambiental colombiano.
- Medir y reporta anualmente indicadores de sostenibilidad, como la cantidad de agua reutilizada y las emisiones evitadas conforme con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 6,12,13).

Estado actual del negocio

El negocio se encuentra en la fase de planificación y estructuración, con estudios de mercado realizados, modelo financiero desarrollado y validaciones técnicas en curso.

Validación de Mercado: Encuestas y Análisis del Cliente

A través de encuestas aplicadas a una muestra diversa de propietarios de vehículos en Bogotá, se obtuvieron los siguientes hallazgos relevantes:

- **Disposición a pagar más por sostenibilidad:**

El 51.4% de los encuestados está dispuesto a pagar un 10% adicional por un servicio ecológico, y un 31.4% pagaría un 5% más. Esto valida el enfoque de valor agregado por sostenibilidad.

- **Cambios de comportamiento esperados:**

Un 61.1% manifestó estar dispuesto a cambiar de lavadero si encuentra una alternativa más sostenible y eficiente.

- **Satisfacción y fidelización:**

El 78.9% estaría muy dispuesto a recomendar un lavadero sostenible, evidenciando el potencial de fidelización y promoción boca a boca.

- **Preferencias de experiencia:**

- 81.7% desea servicios complementarios como zona de espera, Wi-Fi o cafetería.
- 55.4% valora poder agendar citas por app o web.
- 45.1% mostró interés definitivo en membresías de lavados ilimitados.

Estos resultados permitieron confirmar que el mercado valora la combinación de sostenibilidad, eficiencia y experiencia del cliente como factores diferenciadores.

Descripción de productos o servicios

- Lavado ecológico básico: Uso eficiente del agua con tecnologías de bajo consumo.
- Lavado premium: Incluye lavado ecológico más desmanchado y polichado.
- Lavado full: Incluye lavado premium más limpieza de cojinería.
- Servicios adicionales: Tratamiento de micro rayones y porcelanizado, restauración de partes negras, restauración de farolas y limpieza profunda de tapicería.

Nombre, tamaño y ubicación de la empresa

- Nombre: BioClean AutoSpa
- Ubicación: Bogotá, Colombia (se considera Chapinero por su alto flujo vehicular y perfil de clientes).
- Tamaño: Empresa emergente con proyección de expansión.

Potencial del mercado en cifras

- Bogotá tiene una alta densidad vehicular, con más de 1.9 millones de automóviles particulares.
- 61% de los encuestados cambiaría a un lavadero más sostenible.
- Más del 50% está dispuesto a pagar entre un 5% y un 10% más por un servicio ecológico.

Ventajas competitivas del producto y/o servicio

- Ahorro de agua: Reducción del consumo de 300 a 80 litros por vehículo.
- Reciclaje de agua: Reutilización del 90% del agua utilizada.
- Uso de productos biodegradables.
- Digitalización: Reserva y pago en línea.
- Experiencia diferencial del cliente: Comodidad, rapidez y servicios adicionales que mejoran la estancia del usuario.
- Membresías y suscripciones: Opciones de lavado mensual con beneficios exclusivos.
- Zona de espera premium: Con cafetería, Wi-Fi y contenido educativo sobre sostenibilidad.

Resumen de las inversiones requeridas

- Inversión inicial: \$289,688,571 COP
- Financiamiento: 82.7% pasivos, 17.3% patrimonio.
- Infraestructura: Equipos de lavado, planta de tratamiento de aguas residuales, adecuación del local, plataformas digitales.

Proyecciones de ventas y rentabilidad

- Ingresos primer año: \$ 1,115,101,058 COP.
- Costos variables: \$ 96,711,426
- TIR: 47.03%.
- Recuperación de inversión: 3.93 años

Conclusiones financieras y evaluación de viabilidad

El análisis financiero indica que el proyecto es viable, con una recuperación de la inversión y un margen de rentabilidad atractivo. Además, el modelo sostenible representa una ventaja competitiva alineada con la creciente demanda de servicios ecológicos.

Equipo de trabajo

Angie Melissa Solano Ochica (MBA, Universidad EAN).

Perfil: Profesional en Finanzas y Negocios Internacionales, especialista en Gerencia de Comercio Internacional, cuenta con una trayectoria laboral de más de 10 años en roles administrativos, financieros y de comercio exterior. En BioClean AutoSpa liderara la planificación financiera y estratégica, junto a la gestión organizacional para garantizar el éxito económico y el cumplimiento de estándares administrativos del proyecto.

Edwing Alexis Angarita Suárez (MBA, Universidad EAN).

Perfil: Ingeniero Civil y aspirante a Magíster en Administración de Empresas (MBA), cuenta con 12 años de experiencia en el campo de la ingeniería y la gestión comercial. Posee una visión estratégica centrada en la eficiencia tanto operativa como comercial. En BioClean AutoSpa liderara los aspectos técnicos, operativos y comerciales, asegurando la adopción de tecnologías sostenibles y el cumplimiento de los objetivos comerciales.

Asesores y aliados estratégicos en sostenibilidad y finanzas.

Análisis del Sector

El sector de lavado de autos en Bogotá se encuentra ante retos cruciales asociados al uso desmedido del agua y la inadecuada gestión de residuos en la necesidad urgente por adoptar prácticas más sustentables. Por lo general los lavaderos tradicionales emplean cerca de 300 litros para cada vehículo lavado lo que supone una carga considerable sobre los recursos hídricos disponibles en la ciudad. Según el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM, 2024) la situación actual se vuelve cada vez más preocupante en Colombia debido a la disminución constante de la disponibilidad de agua a nivel regional como consecuencia del cambio climático y el crecimiento urbano que se expandirá aún más.

En contraposición a este panorama, BioClean AutoSpa surge como una solución innovadora que propone implementar tecnologías eficientes, como sistemas de reciclaje de agua, que reducen el consumo a tan solo 80 litros por vehículo. Esta medida representa un ahorro del 73% por servicio, disminuyendo significativamente el impacto ambiental de la operación y alineándose con las regulaciones ambientales vigentes.

El problema de escasez de agua en Bogotá se ve agravado por el crecimiento de la población local, la expansión del parque automotor y el aumento en las demandas residenciales, comerciales y comerciales del recurso hídrico. De acuerdo al Observatorio Ambiental de Bogotá del año 2023, el consumo promedio mensual por hogar es de 17 m³, mientras que un lavadero estándar puede utilizar 15 m³ en tan solo un día. Esta discrepancia ha llevado a las autoridades a fortalecer las regulaciones medioambientales. La Resolución 3957 del año 2022 emitida por la Secretaría Distrital del Ambiente, establece que los negocios deben desarrollar estrategias para el uso responsable del agua y la reducción de vertimientos; un requisito que BioClean AutoSpa no solo acata, sino que sobrepasa (Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, 2022).

Globalmente se evidencia la necesidad imperiosa de implementar alternativas amigables al ambiente también a nivel global según la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2023),

hasta el 2030 se estima que la mitad de la población mundial sufrirá graves problemas de escasez de agua. En esta misma línea de pensamiento el Plan de Acción Climática de Bogotá (PAC, 2020), pronostica una disminución del 50 % en los recursos hídricos para el año 2040 si no se llevan a cabo acciones estructurales para mitigar dicho impacto. La importancia de la iniciativa de BioClean AutoSpa se incrementó aún más al actuar de manera oportuna y efectiva frente a esta proyección.

Desde un punto de vista práctico, un lavadero tradicional que atienda alrededor de 50 automóviles por día puede llegar a usar 15 000 litros diarios, es decir, aproximadamente 3,3 millones de litros al año. Con la tecnología implementada por BioClean AutoSpa con hidrolavadoras de bajo consumo y sistemas de reciclaje de agua, esta cantidad podría reducirse significativamente hasta alcanzar solo los 4.000 litros diarios. Esto resultaría en un importante ahorro de 11.000 litros diarios, ayudando activamente en la preservación de uno de los recursos más preciados del planeta.

Este ahorro en el consumo de agua también tiene un impactante efecto en términos económicos. Según las tarifas actuales del Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB-ESP, 2025) el precio por metro cúbico de agua destinado al uso comercial es de \$10.919 COP. Estas cifras indican que un lavadero convencional que consume 15 m³ diarios gasta aproximadamente \$165.500 COP al día o \$59.677 500 COP al año.

En contraste, BioClean AutoSpa reduciría este gasto a \$43.600 COP diarios y a \$15.919.000 COP anuales, constituyendo una considerable economía anual para los propietarios del negocio. una reducción del 73% en gastos operativos vinculados al suministro de agua.

Además de considerar los aspectos ambientales y económicos en juego aquí es importante tener presente el componente social y de consumo que también respalda la viabilidad de este modelo en Bogotá. En la capital colombiana se observa un aumento en la concientización ambiental entre los consumidores según un informe publicado por Invest in Bogotá en 2023 que destaca que el 64 % de los habitantes da preferencia a las empresas comprometidas

ambientalmente (Invest in Bogotá, 2023). Asimismo, el DANE reportó en 2022 que más del 40 % de la población ha modificado sus hábitos de consumo motivados por preocupaciones ambientales.

En la ciudad de Bogotá se registraron un total de 1.932.562 vehículos particulares al finalizar el año 2024 según información oficial del Observatorio de Movilidad de Bogotá; este dato refleja un crecimiento constante en los últimos años en la cantidad de automóviles y camionetas de uso privado en circulación en la ciudad y plantea importantes desafíos en cuanto a movilidad y sostenibilidad urbana. A continuación, se años 2019 y 2024 en forma tanto tabular como gráfica. (Observatorio de Movilidad de Bogotá, 2024)

Año	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Vehículos	1.850.310	1.866.778	1.883.392	1.900.154	1.917.066	1.932.562

Tabla 1. Tendencia de crecimiento de vehículos particulares en Bogotá.

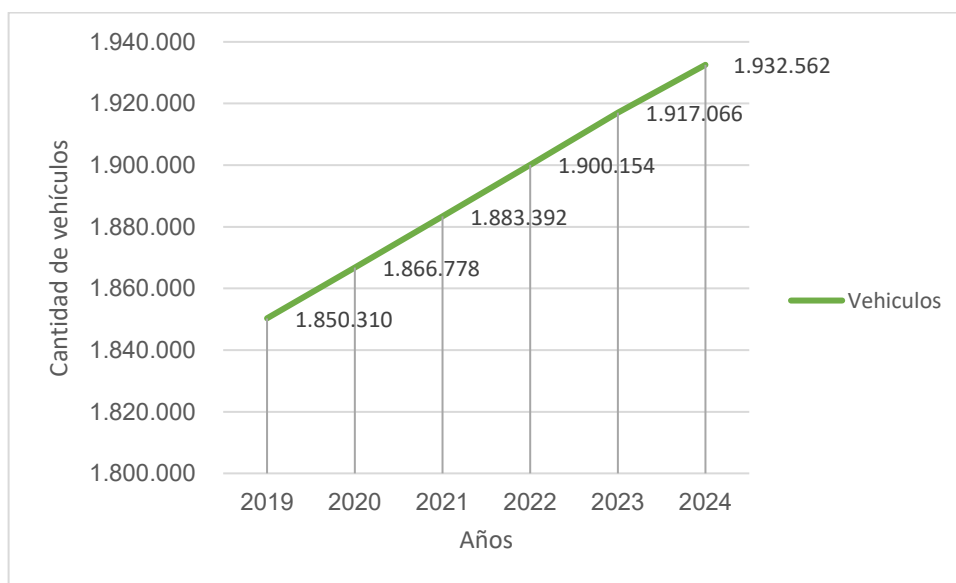


Ilustración 2. Tendencia de crecimiento de vehículos particulares en Bogotá.

Ahora, el perfil del consumidor urbano actual busca opciones que combinen calidad y eficiencia junto a la responsabilidad ambiental. BioClean AutoSpa se adapta a esta necesidad mediante una propuesta completa que incluye el uso responsable del agua y productos ecológicos; además de ofrecer servicios mejorados como áreas de espera confortables y educación sobre sostenibilidad ambiental; reservaciones en línea y métodos de pago digital.

Adicionalmente y de manera activa la Secretaría Distrital de Ambiente está fomentando el crecimiento de empresas ecológicas en la localidad mediante su apoyo hacia una economía circular y sostenible. Facilitan asistencia técnica y participación en ferias ambientales junto al suministro de herramientas que favorecen la exposición y el desarrollo de negocios responsables. BioClean AutoSpa se perfila como un candidato ideal para aprovechar estas ventajas lo que contribuye positivamente en su viabilidad y expansión futura.

La evolución de la industria del lavado de automóviles es una tendencia mundial en crecimiento. En regiones como Europa y Estados Unidos se están adoptando modelos de negocio sostenibles que promueven la innovación tecnológica para un uso más eficiente del agua y energías limpias, además de reducir el impacto ambiental. Bogotá tiene el potencial de ser pionera en este cambio hacia prácticas más sostenibles en América Latina debido ser la capital y centro económico del país.

En conclusión, el mercado del lavado de autos en Bogotá está en un momento crucial donde la sostenibilidad y la innovación tecnológica no son solo una necesidad ambiental apremiante, sino también una ventaja competitiva. BioClean AutoSpa presenta una propuesta sólidamente eficiente y responsable que no solo se ajustan a las tendencias mundiales y locales, sino que también ofrecen una solución práctica para los desafíos actuales del sector. Su negocio combina la eficiencia en el uso de recursos y la reducción de gastos para lograr la satisfacción de los clientes; esta iniciativa se presenta como una opción rentable y ajustada al futuro que demandan las ciudades hoy en día.

Relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

ODS	Relación con el Sector de Lavado de Autos
ODS 6: Agua Limpia y Saneamiento	Reducción del consumo de agua y gestión de aguas residuales mediante sistemas de reciclaje y filtrado.

ODS 12: Producción y Consumo Responsables	Uso de productos biodegradables, minimización de desechos y promoción de prácticas sustentables.
ODS 13: Acción por el Clima	Reducción del consumo energético y adopción de energías renovables en la operación del negocio.
ODS 14: Vida Submarina	Prevención de la contaminación de cuerpos de agua mediante el tratamiento adecuado de residuos.
ODS 15: Vida de Ecosistemas Terrestres	Reducción de la contaminación del suelo y mitigación de impactos ambientales negativos.

Tabla 2. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

El modelo de negocio de BioClean AutoSpa está alineado con varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible definidos por las Naciones Unidas (Nacionales Unidas, 2015), al integrar prácticas sostenibles, tecnologías limpias y una gestión responsable de los recursos naturales. Su propuesta va más allá del cumplimiento normativo, buscando generar un impacto ambiental positivo, medible y escalable en Bogotá. A continuación, se detalla cómo el modelo contribuye directamente a cinco ODS clave:

ODS 6: Agua Limpia y Saneamiento

Meta: Aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos.

Impacto: BioClean AutoSpa contribuye de manera directa a la conservación del recurso hídrico al implementar un sistema de reciclaje de agua que permite reducir el consumo por vehículo de 300 litros (lavado tradicional) a solo 80 litros. Esto representa una disminución del 73% en el uso del agua por servicio. Además, el sistema incluye filtrado y tratamiento de aguas residuales, previniendo su vertimiento contaminante a cuerpos hídricos o alcantarillado sin tratamiento.

Indicadores de seguimiento:

- Litros de agua utilizados por servicio (objetivo: ≤ 80 L).
- Porcentaje de agua reciclada por día (objetivo: ≥ 90%).
- Volumen total de agua ahorrada al mes y al año.
- Número de servicios realizados con tecnología de recirculación.

ODS 12: Producción y Consumo Responsables

Meta: Reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.

Impacto: Se promueve un modelo de economía circular al utilizar únicamente productos biodegradables y sistemas de limpieza que minimizan los residuos contaminantes. Además, se educa al consumidor mediante contenidos informativos en la zona de espera, fomentando una cultura de consumo responsable.

Indicadores de seguimiento:

- Porcentaje de productos utilizados que son biodegradables (objetivo: 100%).
- Toneladas de residuos contaminantes evitados por mes (comparado con lavaderos tradicionales).
- Número de campañas de educación ambiental realizadas al año.
- Porcentaje de clientes recurrentes que declaran mayor conciencia ambiental (medido mediante encuestas de satisfacción).

ODS 13: Acción por el Clima

Meta: Mejorar la educación, la concienciación y la capacidad humana e institucional sobre la mitigación del cambio climático.

Impacto: BioClean AutoSpa reduce significativamente el uso de energía mediante la optimización de sus procesos y contempla en su segunda fase la implementación de energía solar para abastecer parte de su operación. Adicionalmente, promueve acciones de sensibilización sobre el impacto del consumo hídrico y la contaminación.

Indicadores de seguimiento:

- Reducción del consumo energético mensual (kWh/mes).
- Porcentaje de energía generada por fuentes renovables (objetivo a 2 años: $\geq 50\%$).
- Número de clientes alcanzados con contenidos sobre acción climática.

- Estimación de CO₂ evitado por ahorro energético y menor uso de químicos.

ODS 14: Vida Submarina

Meta: 14.1 – Prevenir y reducir significativamente la contaminación marina, en particular la procedente de actividades terrestres.

Impacto: El tratamiento adecuado de las aguas residuales y la eliminación de vertimientos de aceites, metales pesados y detergentes convencionales protege los sistemas de alcantarillado y evita que estos contaminantes lleguen a cuerpos de agua como ríos o quebradas urbanas.

Indicadores de seguimiento:

- Porcentaje de vertimientos tratados (objetivo: 100%).
- Concentración de contaminantes (grasas, aceites, detergentes) en efluentes (comparados con normas de la Resolución 0631 de 2015).
- Número de descargas ilegales o sanciones ambientales (objetivo: 0).

ODS 15: Vida de Ecosistemas Terrestres

Meta: Asegurar la conservación de los ecosistemas terrestres y su utilización sostenible.

Impacto: El uso de productos no tóxicos y la reducción del volumen de residuos sólidos contribuyen a la protección del suelo y evitan la contaminación de áreas urbanas cercanas. Además, al evitar el vertimiento de residuos peligrosos, se disminuye la presión sobre ecosistemas frágiles en zonas urbanas y periurbanas.

Indicadores de seguimiento:

- Cantidad de residuos peligrosos gestionados adecuadamente (kg/mes).
- Porcentaje de áreas del establecimiento libre de residuos contaminantes.
- Cumplimiento de protocolos de disposición final de residuos especiales.

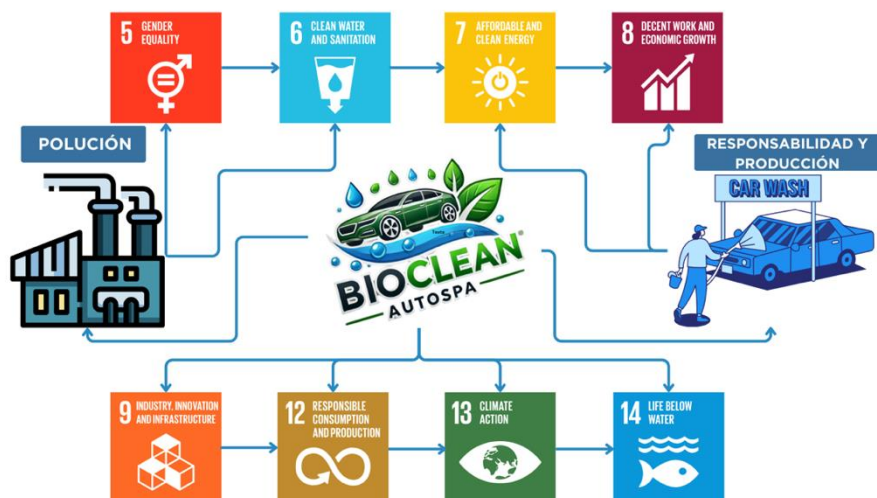


Ilustración 3. ODS

Análisis PESTEL

Político: En Colombia existen regulaciones ambientales como el Decreto 3930 de 2010 y la Resolución 0631 de 2015 (Ministerio de Ambiente, 2010) (Ministerio de Ambiente, 2015) que establecen reglas estrictas para el manejo de aguas residuales y el uso de recursos hídricos en sectores como el lavado de automóviles. También está la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible, aprobada en la Resolución 3710 de 2008. Otros aspectos para tener en cuenta son los beneficios tributarios y líneas de crédito verdes, que incentivan la generación de emprendimientos amigables con el medio ambiente.

Aspectos Clave:

- Decreto 3930 de 2010 y Resolución 0631 de 2015 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015).
- Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible, aprobada en la Resolución 3710 de 2008.
- Beneficios tributarios y líneas de crédito verdes

Oportunidad: El entorno regulatorio en Colombia favorece la implementación de estrategias comerciales sostenibles. BioClean AutoSpa podría aprovechar el cumplimiento

de las normativas y tener acceso a respaldos por parte del estado o incentivos como reducciones fiscales o financiación verde que respaldan tecnologías limpias y modelos económicos circulares.

Amenaza: Cumplir las normativas puede requerir mayores inversiones iniciales y obstáculos para que nuevos participantes sustentables ingresan al mercado en comparación al ambiente informal presente en la industria.

Es crucial cumplir estas normativas ya que beneficia empresas como BioClean AutoSpa que ponen énfasis en la sostenibilidad y la reutilización del agua, siguiendo así las normativas actuales y aprovechan los incentivos que pueden surgir para negocios eco amigables.

Económico: En Bogotá hay más de 1.9 millones de vehículos matriculados (RUNT, 2023) y muchos lavaderos tradicionales compitiendo entre sí; varios de ellos funcionan de forma informal y sin preocuparse por la sostenibilidad de sus actividades. Esta situación representa una oportunidad para destacarse ante un grupo de consumidores dispuestos a pagar un extra del 5% al 15% por ciento por servicios amigables al medio ambiente según indican las encuestas realizadas. Sin embargo, esta situación también demandará estrategias sólidas de posicionamiento para hacer frente a los bajos precios ofrecidos por la competencia tradicional.

Aspectos Clave

- Más de 1.9 millones de vehículos matriculados en Bogotá (RUNT, 2023).
- Alta presencia de lavaderos informales con tarifas bajas.
- Creciente disposición de los consumidores a pagar un valor adicional del 5% al 15% por servicios amigables con el medio ambiente.

Oportunidad: El mercado es grande y está en constante crecimiento. El producto BioClean AutoSpa captura la atención de un segmento premium que valora la sostenibilidad, diseño y servicio superior.

Amenaza: La rivalidad en el mercado informal supone un reto al ofrecer precios reducidos sin seguir normativas establecidas, lo que demandará una estrategia distintiva centrada en beneficios añadidos y la percepción de sostenibilidad.

Social: La crecientemente mayor preocupación social por la sostenibilidad y el impacto ambiental está generando un aumento en la demanda de servicios ecológicos (Euromonitor, 2020), según los resultados de la encuesta los consumidores aprecian la calidad del lavado y estarían dispuestos en participar en promociones que otorguen beneficios extras por el uso constante del servicio, esta conducta abre puertas para ganar la fidelidad del cliente mediante estrategias sostenibles.

Aspectos clave

- Mayor conciencia ambiental por parte de la ciudadanía.
- Tendencia al consumo responsable en Bogotá (Euromonitor, 2020).
- Clientes valoran la comodidad y beneficios extra según los resultados de la encuesta realizada

Oportunidad: Las corrientes sociales apoyan a las empresas comprometidas en la responsabilidad empresarial, mientras que las tácticas de lealtad y la promoción de prácticas ecológicas pueden mejorar la conexión emocional y estimular recomendaciones por parte de los clientes.

Amenaza: A pesar de que hay una parte de la audiencia sensible a las practicas sostenibles, todavía hay un sector del mercado que valora más el precio que la sostenibilidad. Limitar el alcance masivo sin una estrategia educativa adecuada podría resultar difícil.

Tecnológico: Las tecnologías de vanguardia como el reúso del agua y los productos de limpieza respetuosos del medio ambiente son aspectos distintivos importantes para BioClean AutoSpa. Es fundamental para la empresa invertir en estas tecnologías no solo para reducir los costos de funcionamiento sino también para mejorar la utilización de recursos. Estas acciones

están alineadas tanto en la automatización como en la sostenibilidad siguiendo las tendencias globales actuales.

Aspectos clave:

- Avances en hidrolavadoras de alta presión con eficiencia hídrica (ISO 14001).
- Reciclaje de agua hasta en un 90% (Synertech).
- Productos de limpieza biodegradables de marcas Meniguar's y Washmen que cumplen con normativas internacionales (como la certificación EPA Safer Choice) para reducir el impacto ambiental.
- Digitalización de servicios: app móvil, reservas y pagos en línea.

Oportunidad: La incorporación de tecnología ayuda en la reducción de gastos operativos y en la mejora de la satisfacción del cliente al mismo tiempo que realza la imagen de innovación de una empresa como BioClean al destacarse por su enfoque pionero en la digitalización y sostenibilidad del servicio ofrecido.

Amenaza: La inversión inicial en tecnología avanzada puede resultar costosa y necesitar mantenimiento constante además requiere que el personal esté capacitado para su operación y para comunicar su valor.

Ecológico: Actualmente en Bogotá hay una crisis de abastecimiento de agua (IDEAM, 2021) y el compromiso con la sostenibilidad es fundamental en el modelo de negocio de BioClean AutoSpa al disminuir el consumo de agua por vehículo de 300 litros a 80 litros y reutilizar el 90 % del agua mediante sistemas de reciclaje para minimizar su impacto ambiental. Esto no solo ayuda en la conservación de los recursos hídricos, sino también refuerza su imagen como marca comprometida con el medio ambiente.

Aspectos clave:

- Bogotá atraviesa crisis periódicas de abastecimiento de agua potable (IDEAM, 2021).

- Lavaderos de vehículos convencionales consumen hasta 300 litros por vehículo.
- Presión social y mediática sobre empresas contaminantes.

Oportunidad: BioClean AutoSpa responde de forma directamente a la problemática ofreciendo una solución ambiental específica (utilizando 80 litros por vehículo y reciclando). Tiene la oportunidad de destacar como una marca líder en la reducción de la huella hídrica.

Amenaza: Cambios drásticos en el clima pueden influir en el funcionamiento o provocar regulaciones más estrictas en su implementación. Además, y a medida que otros participantes adoptan tecnologías comparables la ventaja competitiva puede verse reducida.

Legal: Las regulaciones ambientales en Bogotá pueden ser una ventaja para BioClean AutoSpa si se manejan estratégicamente. Se obtendrán los permisos de vertimientos y de aprovechamiento de recursos naturales, también se realizará el registro como generador de residuos peligrosos; esto no solo es obligatorio, sino que también ayuda reducir la competencia informal y mejorar la calidad del sector.

Aspectos clave:

- Normas locales exigen manejo adecuado de aguas residuales.
- Posible endurecimiento de controles a establecimientos informales.
- Permiso de vertimientos y aprovechamiento de recursos naturales.
- Registro como generador de residuos peligrosos.



Ilustración 4. Pestel – Análisis Macroeconómico

Para concluir el análisis Pestel se refleja que la propuesta empresarial tiene una excelente oportunidad para destacarse como líder en el sector colombiano de lavado de vehículos sostenibles. Las regulaciones ambientales en Colombia y el creciente interés social por la sostenibilidad están impulsando la demanda de servicios respetuosos del medio ambiente, lo que beneficia a BioClean AutoSpa al estar en sintonía con estas tendencias. En el ámbito económico la empresa puede beneficiarse de la disposición de los consumidores a pagar un extra por servicios sostenibles; además de que la adopción de tecnologías de reciclaje de agua supone una ventaja competitiva al reducir los costos operativos y el consumo de recursos.

Desde una perspectiva tecnológica, la adopción de tecnologías de vanguardia en reciclaje y limpieza amistosa para el medio ambiente fortalece la propuesta de valor de la empresa, estableciendo una ventaja diferencial en el mercado. En el ámbito legal, cumplir completamente las normativas laborales y de seguridad asegura una gestión responsable que evita posibles penalizaciones. Por último, la dedicación ecológica de BioClean AutoSpa, enfocada en reducir el consumo de agua y proteger el entorno natural, la posicionado como una alternativa para lavar automóviles responsables que resultará muy llamativa para los consumidores cada vez

más concienciados sobre su huella ambiental. En su conjunto de características y condiciones hacen que BioClean AutoSpa se destaque como una empresa innovadora y preparada para satisfacer las necesidades presentes y futuras del mercado.

Cinco Fuerzas de Porter

La clave del éxito en el sector de lavado de autos está en ofrecer un servicio que combine sostenibilidad real, tecnología inteligente y experiencia superior al cliente. La diferenciación ecológica es una ventaja competitiva clara, pero debe ir acompañada de eficiencia, agilidad y estrategia comercial sólida para destacar frente a una competencia cada vez más activa.

Condiciones actuales del mercado

- Alta demanda de servicios sostenibles y eficientes.
- Mercado saturado en lavaderos tradicionales con baja diferenciación.
- Baja presencia de modelos sostenibles integrales (con gestión de residuos, eficiencia energética, atención personalizada, etc.).

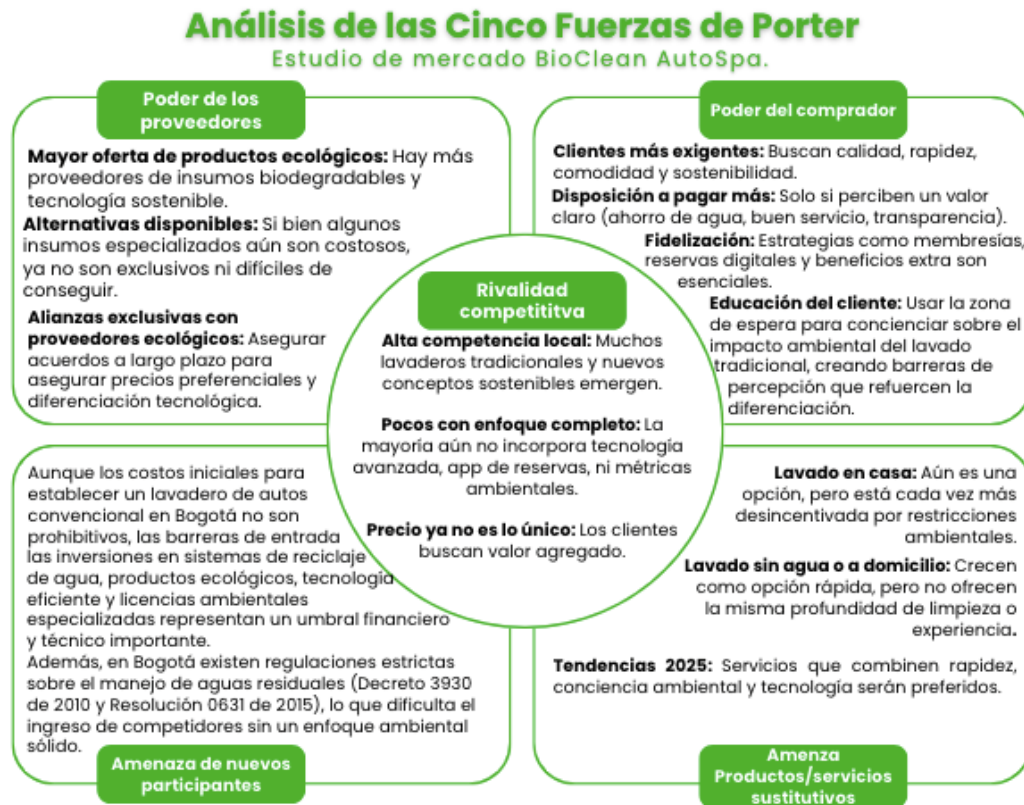


Ilustración 5. Análisis de las cinco fuerzas de Porter

Análisis DOFA

Fortalezas

- 1. Reducción significativa del consumo de agua:** Tecnología de reciclaje que reduce el uso de agua por vehículo de 300 litros a solo 80, generando un ahorro del 73%.
- 2. Uso de productos biodegradables:** Mejora la gestión de residuos y minimiza el impacto ambiental.
- 3. Cumplimiento y alineación con normas ambientales vigentes:** Cumple con la Resolución 3957 de 2022 y otras normativas del sector.
- 4. Ventaja competitiva basada en sostenibilidad:** Escasa competencia directa con enfoque ecológico en Bogotá.
- 5. Ahorro en costos operativos:** Reducción del gasto en agua de \$59.6 millones a \$15.9 millones COP anuales.
- 6. Modelo de negocio innovador y escalable:** Incorporación de membresías, reservas digitales y zonas de espera confortables.

Debilidades

- 1.** Al comienzo se requiere una inversión significativa en tecnología amigable para el medio ambiente como la introducción de sistemas de reciclaje y paneles solares junto al uso de equipamiento especializado.
- 2.** El consumidor promedio suele dar poca importancia al valor ecológico inicialmente; la sostenibilidad no es necesariamente su principal criterio de compra.
- 3.** Dependencia de proveedores especializados es una situación en la que se tiene un acceso restringido a los suministros y tecnologías ecológicas certificadas.
- 4.** Es esencial que el personal reciba formación continua en temas como la sostenibilidad ambiental, así como en la atención al cliente e el uso de tecnología de punta.

5. Mi cartera sigue en construcción en comparación a los lavaderos tradicionales que ya cuentan con una amplia gama de servicios bien establecido.

Oportunidades

1. Conciencia ambiental en aumento entre los consumidores de Bogotá. Según Invest in Bogotá (2023), el 64 % de los habitantes de la ciudad da preferencia las marcas sostenibles.
2. Incentivos locales para empresas sostenibles - Ayuda técnica y reconocimiento oficial proporcionado por la Secretaría de Medio Ambiente del distrito.
3. La tendencia mundial hacia los modelos de economía circular permite que la marca se destaque como líder en la industria. Alianzas establecidas colectivamente entre empresas privadas y públicas demuestran el interés del sector corporativo en prácticas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE).
4. Posibilidad de obtener recursos de origen público y privado para promover la sustentabilidad, como el Fondo Emprender del SENA y llamados para proyectos innovadores en el ámbito ecológico.
5. Hay una falta de satisfacción en Bogotá en cuanto a la calidad de los servicios ecológicos ofrecidos; esto es especialmente notable en áreas como Chapinero, Usaquén y Teusaquillo.

Amenazas

1. Aumenta la rivalidad gracias a iniciativas “verdes” sin base real de apoyo, por parte de nuevos actores.
2. Cambios en la normativa medioambiental pueden implicar costos adicionales debido a requisitos técnicos o licencias nuevos.
3. La falta de estabilidad económica que provoque una disminución en la inversión en servicios no esenciales y puede impactar negativamente la demanda.

4. Variación en las tarifas de servicios públicos y aumentos en los precios del agua o la electricidad pueden tener un impacto en los márgenes operativos.
5. Posible falta de suministros ecológicos certificados debido a la dependencia de proveedores extranjeros o a las elevadas demandas en ciertas épocas del año.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Ahorro del 73% en agua por servicio gracias a sistemas de reciclaje.	Alta inversión inicial en tecnología sostenible.
Uso exclusivo de productos biodegradables y procesos ecológicos.	Percepción limitada del valor ecológico por parte de algunos clientes.
Cumplimiento con normativas ambientales (Resolución 3957 de 2022).	Dependencia de proveedores de insumos sostenibles certificados.
Reducción significativa de costos operativos por menor consumo de agua.	Requiere capacitación constante del personal en atención y sostenibilidad.
Modelo innovador con enfoque digital (reservas online, membresías).	Portafolio en proceso de consolidación frente a competidores tradicionales.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Consumidores cada vez más conscientes: 64% prioriza marcas sostenibles (Invest in Bogotá, 2023).	Competencia con propuestas de “greenwashing” sin verdadero compromiso ambiental.
Apoyo institucional a negocios verdes por parte de la Secretaría Distrital de Ambiente.	Cambios en regulaciones ambientales que generen nuevos costos.
Alianzas con empresas que buscan servicios alineados con la RSE.	Posible reducción de la demanda en contextos de crisis económica.
Acceso a fondos y convocatorias para innovación sostenible (SENA, Invest Bogotá, etc.).	Fluctuación de tarifas en servicios públicos (agua y energía).
Oferta limitada de servicios ecológicos de calidad en Bogotá.	Escasez o encarecimiento de insumos ecológicos certificados.

Tabla 3. Análisis DOFA

Análisis de Competidores

Para entender la posición de BioClean AutoSpa en el mercado de lavados de autos sostenibles en Bogotá es clave examinar a sus competidores directos más importantes. Negocios como Quality Carwash, Pronto Wash y Lavafante han incluido prácticas ecológicas en sus estrategias comerciales, brindando servicios que además fomentan el uso eficiente del agua y productos amigables para el medio ambiente. Aquí tenemos un análisis detallado de

diferentes compañías que se centra en lo que ofrecen de valor único al cliente y cómo se destacan en términos de sostenibilidad y satisfacción del cliente para encontrar maneras estratégicas de resaltar y mejorar la propuesta de BioClean AutoSpa características competitivas.

Criterio	Quality CarWash	ProntoWash	Lavafante
Ubicación	Diversas sedes en Bogotá, y presencia en Girardot e Itagüí	Diversas sedes en Bogotá, algunos centros comerciales	Varias sedes en Bogotá, y presencia en Cajicá, Chía, Medellín y Barranquilla
Modelo de Servicio	Lavado en punto fijo con enfoque ecológico	Lavado ecológico in situ, tipo franquicia global	Limpieza autos, utilizando agua a presión, productos específicos para la limpieza de vehículos con énfasis en la rapidez
Propuesta de Valor	Servicios de lavado, embellecimiento y desinfección alistamiento del sector automotriz	Servicio de lavado de vehículos de forma rápida y cómoda, maximizando el tiempo del cliente y brindando un valor añadido al espacio de estacionamiento	Ofrecer un servicio de lavado de carros eficiente, rápido y de alta calidad, utilizando tecnología y productos que minimizan el tiempo de espera
Enfoque sostenible	Medio-alto: productos ecológicos, control de consumo de agua máximo 2 lt por servicio	Medio-alto: productos ecológicos, control de consumo de agua máximo 5 lt por servicio	Alto: sistema de reutilización de agua.
Innovación tecnológica	Básica: enfoque más en materiales ecológicos	Básica: enfoque más en materiales ecológicos	Media: sistema interno de tratamiento y reciclaje de agua
Experiencia de usuario	Servicio tradicional, limitado al espacio físico del centro comercial	Servicio tradicional, limitado al espacio físico del centro comercial	Rápido, buena rotación, diseño amigable
Público objetivo	Clientes de centros comerciales, consumidores conscientes con tiempo libre, concesionarios, empresas de carga, transporte de	Personas que buscan un servicio de lavado de vehículos rápido, eficiente y ecológico, especialmente aquellas que valoran la comodidad y el ahorro de tiempo.	Ciudadanos con vehículos que buscan un servicio rápido y eficiente.

	pasajeros y flotas corporativas.		
Fortalezas	Establecimiento físico confiable, fidelización por ubicación	Eficiencia en uso del agua, franquicia internacional, buen branding	Enfoque en reutilización del agua, en procesos de lavado rápidos y eficientes.
Debilidades	Capacidad limitada y restricciones de espacio. No tiene salas de espera.	Dependencia de la marca central, costos iniciales y recurrentes	Baja calidad de los servicios y satisfacción del cliente. Falta de personal capacitado.
Nivel de competencia	Media para BioClean AutoSpa si se ubica cerca	Alta en sostenibilidad, compite directamente por el cliente eco-consciente	Alta en eficiencia hídrica, aunque menos agresiva en innovación digital y personalización del servicio

Tabla 4. Análisis de competidores directos

También presentamos un análisis comparativo de costos de los competidores con respecto a los costos de BioClean AutoSpa.

Criterio	Quality CarWash	ProntoWash	Lavafante
App de reservas, seguimiento de servicios y pagos	●	●	●
Zonas de espera VIP	●	●	●
Nóminas	●	●	●
Consumo de agua	●	●	●
Productos Biodegradables	●	●	●
Costos de Franquicia	NA	●	NA

- Los costos de BioClean AutoSpa son más bajos
- Los costos de BioClean AutoSpa son más altos

Tabla 5. Análisis comparativo de costos de los competidores.

Además de los competidores directos del sector de autolavado, BioClean AutoSpa también se encuentra frente a una serie de competidores indirectos que pueden influir en la elección de sus potenciales clientes, aunque no ofrezcan el mismo servicio. Estos competidores incluyen lavaderos convencionales que no se centran en la sostenibilidad, servicios de lavado a domicilio no especializados, productos para lavar autos en casa, aplicaciones multiservicios automotrices y hasta opciones de transporte alternativas que reducen la necesidad de poseer

un vehículo propio. Aquí se detalla un examen de estas figuras y cómo podrían afectar la propuesta de valor de BioClean AutoSpa.

Tipo de Competidor	Ejemplos	Impacto Competitivo	Debilidades frente a BioClean AutoSpa
Lavaderos tradicionales sin enfoque verde	Lavaderos de barrio, parqueaderos con lavado informal	Precios bajos y cercanía al cliente pueden captar consumidores por costo y comodidad.	Uso intensivo de agua, sin diferenciación en sostenibilidad ni servicio digital.
Lavado a domicilio no especializado	Trabajadores independientes, servicios por WhatsApp	Alta conveniencia. Algunos clientes prefieren el servicio a domicilio para ahorrar tiempo.	Poca estandarización del servicio, menor percepción de calidad, y en muchos casos sin criterios ecológicos.
Productos de autolavado casero	Kits de lavado en seco, ceras líquidas (Meguiar's, 3M, Turtle Wax)	Clientes que prefieren hacer el lavado ellos mismos para ahorrar dinero.	Requiere tiempo, espacio, y esfuerzo personal. No ofrece experiencia ni asesoría personalizada.
Estacionamientos con servicio de lavado	Lavaderos en parqueaderos como City Parking	Aprovechan la espera mientras se hacen otras actividades.	Servicio básico y limitado, sin enfoque ecológico ni propuestas de valor diferenciadas.
Aplicaciones multiservicio automotriz	Autolab, R5, Suma Móvil, app tipo PitStop	Integran mantenimiento mecánico y lavado, pueden atraer clientes por conveniencia de servicios integrados.	El lavado es un complemento, no el foco. Menor profundidad en experiencia y sostenibilidad.
Transporte alternativo / movilidad verde	TransMilenio, SITP, bicicletas, patinetas eléctricas, Uber/Cabify	A mediano/largo plazo, reducen la necesidad de tener y mantener un vehículo propio, afectando la demanda general de servicios de lavado.	No afectan directamente la decisión de un cliente con vehículo, pero sí impactan el tamaño del mercado a futuro.

Tabla 6. Análisis de competidores indirectos

Validación e Investigación De Mercado

BioClean AutoSpa está especializado en ofrecer un servicio de lavado de autos amigable para el medio ambiente que destaca por su compromiso ambiental combinado con comodidad y atención personalizada. Su valor añadido radica en su enfoque eficiente del uso del agua, consume hasta un 73% menos que los lavados tradicionales (International Carwash Association, 2024) , así como en el uso exclusivo de productos biodegradables que protegen tanto los vehículos como el medio ambiente. Además de su compromiso sostenible, BioClean AutoSpa proporciona una experiencia excepcional al cliente mediante un sistema de reserva online eficiente, áreas de espera premium con acceso Wi-Fi e instalaciones confortables, además de un servicio orientado al cliente con precisión y plena satisfacción. BioClean AutoSpa no solo se encarga de la limpieza de automóviles, sino que redefine el lavado de autos con una perspectiva responsable novedosa y orientada al cliente.

Análisis del cliente frente a la propuesta de valor

Perfil del cliente: Dueños de vehículos particulares con edades entre 25 y 65 años de estratos medios y altos, ubicados en la zona urbana de Bogotá y clientes empresariales con conciencia ambiental y sensibilidad hacia servicios innovadores.

Necesidades y oportunidades

- Necesidad de mantener sus vehículos limpios de forma eficiente y rápida.
- Preferencia por servicios que ofrezcan ahorro de tiempo.
- Búsqueda de opciones ecológicas y sostenibles.
- Valorán el confort, la atención personalizada y la conveniencia digital.

Localización y justificación

El negocio se ubicará en Chapinero, una zona con alto flujo vehicular, cercanía a zonas residenciales de estratos medios-altos y perfil de consumidores preocupados por el medio

ambiente. Esta ubicación permite captar un segmento dispuesto a pagar por un servicio diferencial y consciente.

Propuesta de valor

La propuesta de valor de BioClean AutoSpa ofrecen múltiples ventajas para los clientes al integrar sostenibilidad, tecnología y confort en un solo servicio. En primer lugar, la reducción del consumo de agua, pasando de 300 litros a tan solo 80 por vehículo, junto a la reutilización del 90% del recurso hídrico utilizado, permite a los clientes colaborar activamente en la conservación ambiental sin comprometer calidad. Asimismo, el empleo exclusivo de productos ecológicos garantiza un lavado efectivo que proteger tanto el automóvil como el entorno. Desde el punto de vista de la experiencia, los clientes disfrutaban de un servicio veloz y personalizado que pueden reservar fácilmente por medio de plataformas digitales; reduciendo los tiempos de espera y mejorando su comodidad. Asimismo, el área exclusiva para espera VIP, equipada de conectividad Wi-Fi y una cafetería, transformando el tiempo de atención en un momento agradable y productivo. Finalmente, el material informativo sobre sostenibilidad disponible en el establecimiento que instruye a los clientes, fomentando un consumo más consciente y responsable. En conjunto, esta propuesta entrega un beneficio ambiental, funcional y emocional adicionalmente, intensificando la relación del consumidor con una marca comprometida con el futuro de nuestro planeta.

Estudio piloto de mercado

Objetivo: Validar la aceptación del modelo de negocio, conocer preferencias del cliente, disposición a pagar y percepción de valor de un lavadero sostenible.

Cálculo de la muestra: Se aplicaron encuestas a 175 personas propietarias de vehículos en Bogotá, seleccionadas por muestreo no probabilístico por conveniencia, orientado a usuarios potenciales en zonas urbanas.

Usando la ecuación del modelo clásico de muestreo aleatorio simple para poblaciones grandes o infinitas se puede calcular el tamaño de la muestra con un nivel de confianza del 95% y con un margen de error del 5%

$$n = \frac{Z^2 p q}{e^2}$$

Donde:

n: tamaño de la muestra necesaria

Z: valor del estadístico *Z* para el nivel de confianza deseado

p: proporción esperada del atributo en la población

q: $1 - p$

e: margen de error permitido

Ahora reemplazando los valores en la ecuación, donde *Z* es de 1.96 para una confianza del 95%, *p* con el valor de 0.5 (se usa este valor para máxima variabilidad) y definiendo un margen de error del 5% se obtiene lo siguiente:

$$n = \frac{1.96^2 0.5 (1 - 0.5)}{0.05^2} \approx 384$$

El valor anterior señala que una muestra de 384 encuestas sería ideal para una población grande con un 95% de confianza con un error de 5%.

Sin embargo, para la muestra de 175 encuestas podemos calcular el margen de error despejándolo de la ecuación utilizada anteriormente:

$$e = Z \sqrt{\frac{pq}{n}}$$

Ahora reemplazamos los valores en la ecuación anterior:

$$e = 1.96 \sqrt{\frac{0.5(1 - 0.5)}{175}} \approx 0.074$$

El error es de 7.4% para una muestra de 175 encuestas con un grado de confiabilidad del 95%.

La muestra de 175 encuestados es adecuada en el marco metodológico seguido por el proyecto porque se enmarca en una etapa exploratoria para validar hipótesis según los principios de la metodología Lean Startup. En este tipo de investigaciones no se busca tanto obtener inferencias estadísticas que sean aplicables a toda la población sino identificar tendencias de comportamiento relevantes y confirmar suposiciones clave del modelo de negocio mientras se detectan indicios tempranos de aceptación en el mercado.

En este escenario específico de estudio participaron 175 encuestados cuya contribución resultó sumamente relevante para comprender las necesidades y expectativas del cliente objetivo en términos de disposición al pago; sobre todo cuando las conclusiones arrojadas revelan patrones claros y consistentes en los resultados obtenidos. Asimismo, este tamaño de muestra se considera apropiado para minimizar el riesgo asociado a la creación de un producto o servicio fundamentado en supuestos incorrectos; lo cual está alineado al propósito fundamental del ciclo "Construir – Medir – Aprender".

Si bien no cumple totalmente los requisitos de representatividad estadística dentro de un margen de error del 5%, el tamaño de la muestra ofrece una fiabilidad adecuada para tomar decisiones estratégicas iniciales y definir el producto mínimo viable (MVP), ajustando el modelo de negocio antes de comprometerse en inversiones más significativas para el crecimiento o la expansión.

En conclusión, la muestra de 175 encuestas es adecuada para investigaciones preliminares y para validar hipótesis iniciales para la definición del producto mínimo viable (MVP).

Diseño de herramientas

- Encuesta estructurada con 18 preguntas cerradas.

Para garantizar la calidad metodológica del instrumentó utilizado para validar el modelo de negocio de BioClean AutoSpay se llevó a cabo una validación de contenido del cuestionario que constaba de 18 preguntas. Esta validación se basó en los criterios propuestos por Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á., 2008), y Hernández,

Fernández y Baptista (Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P., 2014), teniendo en cuenta tres aspectos fundamentales: pertinencia, claridad y coherencia con objetivos del proyecto. Se evaluó cada elemento en una escala del 1 al 4, donde 1 representa evaluación pobre, 2 evaluación aceptable, 3 evaluación buena y 4 representa una evaluación excelente. A continuación, se muestra la tabla de evaluación que respalda la idoneidad del instrumento utilizado:

N.º	Pregunta	Pertinencia	Claridad	Coherencia con Objetivos	Comentario
1	¿Cuál es su género?	3	4	3	Útil para segmentación demográfica.
2	¿Cuál es su rango de edad?	4	4	4	Clave para segmentar por grupos etarios.
3	¿Con qué frecuencia lava su vehículo?	4	4	4	Aporta al análisis de demanda y recurrencia.
4	¿Qué aspecto considera más importante al elegir un lavadero de autos?	4	4	4	Relevante para definir propuesta de valor.
5	¿Cuál es el tiempo máximo que estaría dispuesto a esperar por un servicio de lavado?	3	4	3	Aporta al diseño de experiencia al cliente.
6	¿Cuál considera que es la principal ineficiencia en los lavaderos de vehículos que frecuente?	4	4	4	Informa oportunidades de diferenciación.
7	¿Qué mejora consideraría más importante para los lavaderos de vehículos en términos de sostenibilidad y eficiencia?	4	4	4	Evalúa sensibilidad ambiental del usuario.
8	¿Qué tipo de tecnología o innovación le gustaría ver en un lavadero de vehículos?	4	4	4	Apoya decisiones sobre inversión tecnológica.

9	¿Qué tan importante es para usted que se utilicen productos biodegradables?	4	4	4	Evalúa percepción sobre sostenibilidad.
10	¿Considera importante que el lavadero de autos proporcione información sobre las cantidades de agua y energía que ahorra mediante tecnologías sostenibles?	4	4	4	Refuerza el componente educativo del servicio.
11	¿Estaría dispuesto a pagar más por un servicio de lavado de vehículos que sea amigable con el medio ambiente?	4	4	4	Esencial para validar viabilidad comercial.
12	¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un lavado ecológico que ahorre agua y utilice productos biodegradables en comparación con un lavado tradicional?	4	4	4	Evalúa disposición al cambio y diferenciación.
13	¿Qué tan probable es que cambie de lavadero si encuentra uno más sostenible y eficiente?	4	4	4	Evalúa disposición al cambio y diferenciación.
14	¿Qué tan dispuesto estaría a recomendar un lavadero de vehículos que implemente prácticas sostenibles y eficientes a otras personas?	3	4	3	Mide potencial de promoción por parte del cliente.
15	¿Preferiría un lavadero de vehículos que ofrezca servicios adicionales como cafetería, área de descanso o wifi mientras espera?	3	4	3	Ayuda a diseñar la experiencia y zona de espera.
16	¿Le interesaría que los lavaderos de vehículos ofrezcan membresías mensuales que incluyan lavados ilimitados?	4	4	4	Permite validar estrategias de fidelización.
17	¿Qué tan importante es para usted que un lavadero de autos ofrezca la opción de programar	4	4	4	Evalúa apertura a innovación digital.

	citas en línea o a través de una aplicación móvil?				
18	¿Qué tipo de promoción le harían más propenso a utilizar un lavadero de autos regularmente?	4	4	4	Informa estrategias de retención y fidelización del cliente.

Tabla 7. Tabla de Validación de Encuesta BioClean AutoSpa

Los resultados de la validación muestran que todas las preguntas obtuvieron calificaciones entre 3 y 4 en las dimensiones evaluadas; esto sugiere que el instrumento es claro, relevante y está en línea con los objetivos del estudio. Por lo tanto, se considera que la encuesta está bien organizada para recopilar información útil en el desarrollo del modelo de negocio, la validación del producto y la segmentación del mercado objetivo de BioClean AutoSpa.

- Recolección digital (Google Forms).
- Temas: frecuencia de lavado, disposición a pagar por sostenibilidad, percepción de servicios adicionales y experiencia de cliente.

Resultados

Comportamiento del consumidor

- 68% prioriza la calidad del lavado como principal factor de decisión.
- 66.3% considera muy importante que se informe sobre ahorro de agua y energía.
- 51.4% está dispuesto a pagar un 10% más por un servicio ecológico.
- 61.1% cambiaría su lavadero actual por uno más sostenible.
- 78.9% recomendaría un servicio con prácticas sostenibles.

Análisis de Encuesta

Género

La mayor parte de los participantes se identifican como hombres (57,7%), mientras que el 42,3 % se identifican como mujeres. Esto indica que el servicio de lavado de coches puede ser global en su enfoque, pero debe tener en cuenta que el interés por la sostenibilidad podría variar según el género, dependiendo de las preferencias de cada grupo.

¿Con que género se identifica?

175 respuestas

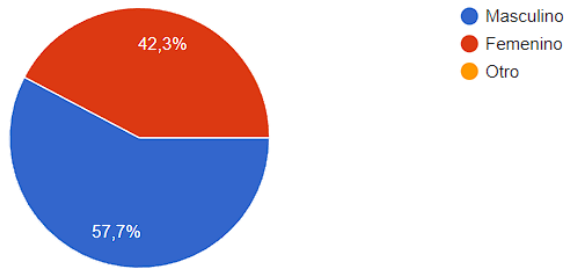


Ilustración 6. Género

Rango de Edad

La distribución etaria es diversa, los grupos más numerosos se encuentran en el rango de 26-35 años (24,6%), seguido por 36-45 años (24,6%) y 46-55 años (21,1%). Esto sugiere que la mayoría de los usuarios son adultos jóvenes o de mediana edad y podrían favorecer la comodidad y la sostenibilidad en los servicios que emplean.

En que rango de edad se encuentra:

175 respuestas

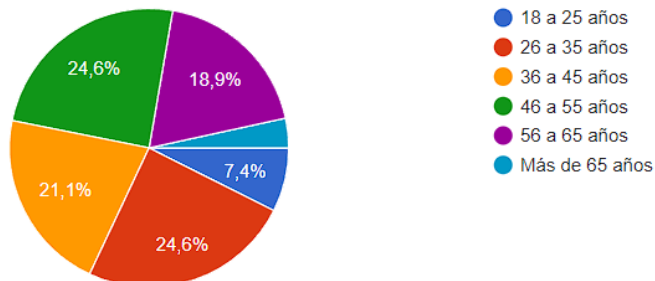


Ilustración 7. Rango de Edad

Frecuencia de Lavado

El 30,3 % de los encuestados lava su vehículo únicamente cuando es necesario; detrás viene el 29,1 % que lo hace mensualmente y el 26,3 % cada dos semanas; esto indica que la frecuencia de lavado varía y la mayoría no lo ve como necesario semanalmente; esto podría impactar en la estrategia de marketing para promocionar membresías o servicios adicionales y aumentar la frecuencia de visitas.

¿Con qué frecuencia lleva su vehículo a lavar?

175 respuestas

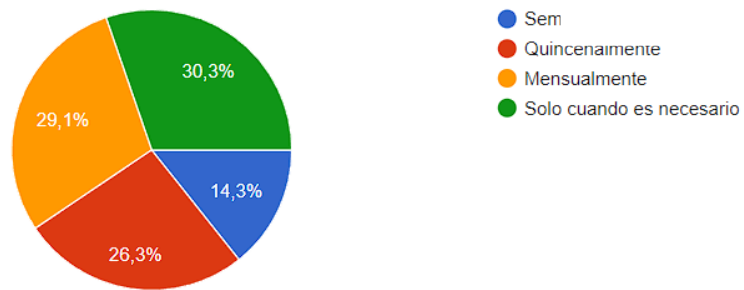


Ilustración 8. Frecuencia de Lavado de Vehículos

Aspecto Más Importante al Elegir un Lavadero

El 68 % de las personas encuestadas consideran que la calidad del lavado es el aspecto más crucial, mientras que solo un 7,4 % da prioridad al compromiso con la sostenibilidad. Esto sugiere que, aunque la sostenibilidad es relevante, es fundamental centrarse ir asegurar una excelencia en la calidad para llamar la atención de los clientes antes de resaltar el compromiso ambiental.

¿Qué aspecto consideras más importantes al elegir un lavadero de vehículos?

175 respuestas

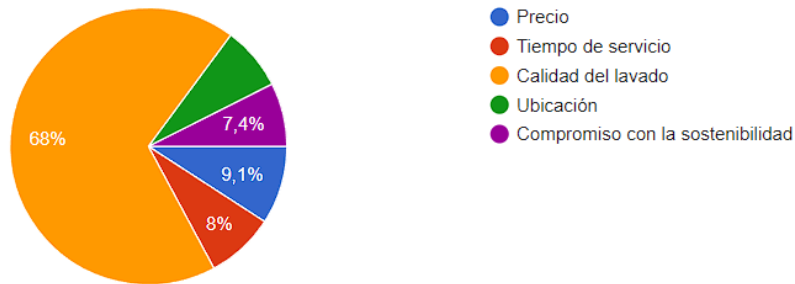


Ilustración 9. Aspecto Más Importante al Elegir un Lavadero

Tiempo de Espera Aceptable

El 42,7 % de las personas consultadas están de acuerdo en aguardar entre media hora y tres cuartos de hora; mientras que un 24 % no consideraría incómodamente esperar en un lugar acogedor si lo fuera necesario; indicando la importancia de tener una sala de espera acogedora y capacidad para brindar servicios extra tales como conexión a Wi-Fi a fin de hacer la espera más placentera y amena.

¿Cuánto tiempo está dispuesto a esperar para que su vehículo sea lavado?

175 respuestas

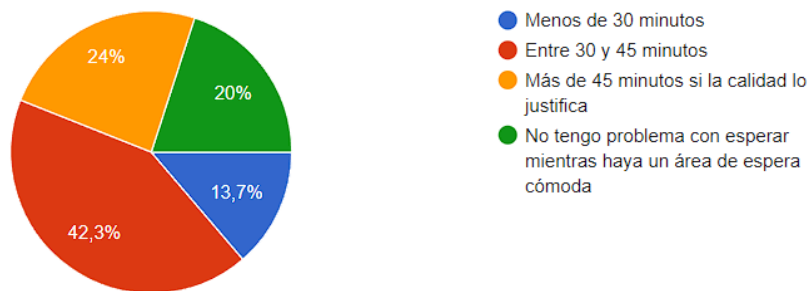


Ilustración 10. Tiempo de Espera Aceptable

Ineficiencias en Lavaderos Actuales

El principal problema identificado por la mayoría (41,1%) es la falta de atención al detalle, seguido por un 32% que destaca la carencia de herramientas tecnológicas para agilizar el

proceso. Estos hallazgos respaldan la propuesta de incorporación de tecnología avanzada para mejorar el servicio al cliente y abordar estas deficiencias.

¿Cuál considera que es la principal ineficiencia en los lavaderos de vehículos que frecuente?

175 respuestas

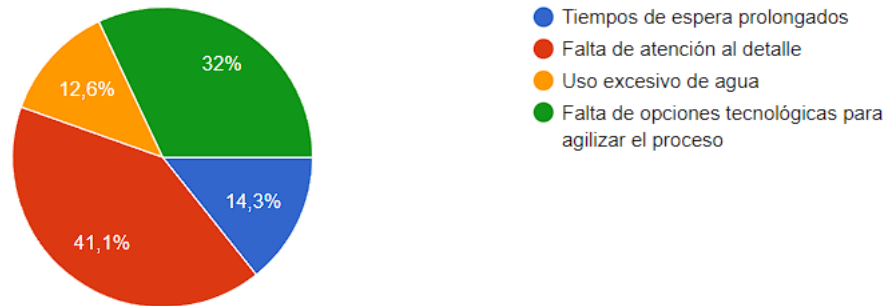


Ilustración 11. Ineficiencias en Lavaderos Actuales

Mejoras en Sostenibilidad y Eficiencia

Más de la mitad (57.1%) considera que el reciclaje de agua es la mejora más importante en términos de sostenibilidad, seguido por el uso de productos biodegradables (24%). Estas preferencias indican que los clientes valoran los esfuerzos ambientales, especialmente en lo que respecta al uso responsable del agua.

¿Qué mejora consideraría más importante para los lavaderos de vehículos en términos de sostenibilidad y eficiencia?

175 respuestas

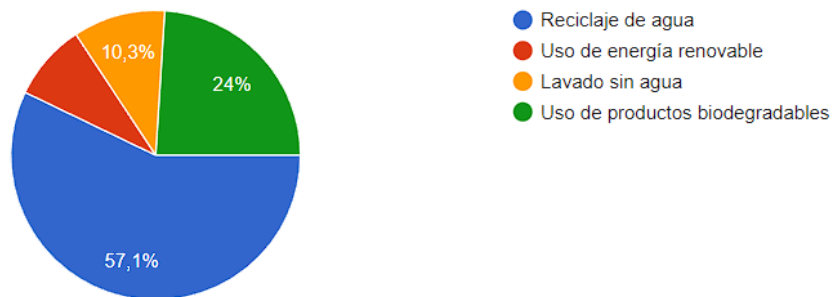


Ilustración 12. Mejoras en Sostenibilidad y Eficiencia

Tecnología Deseada

El 51,4 % de los encuestados se muestra interesado en sistemas de reciclaje de agua, mientras que el 24,6 % prefiere métodos de lavado sin agua (ecológicos). Estos datos sugieren que la inclusión de tecnologías de reciclaje de agua podría ser un factor distintivo para destacar en el mercado comercial.

¿Qué tipo de tecnología o innovación le gustaría ver en un lavadero de vehículos?

175 respuestas

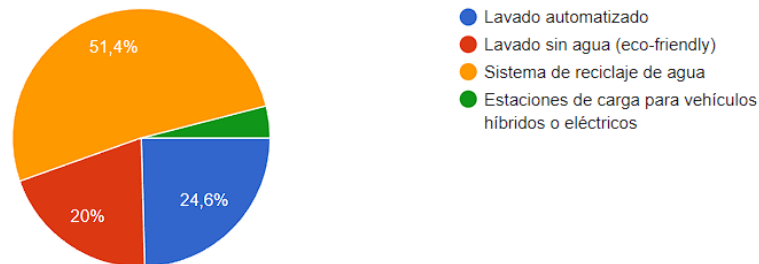


Ilustración 13. Tecnología Deseada

Importancia de Productos Biodegradables

El 66,7 % de las personas consideran de gran importancia que el lavadero emplee productos biodegradables, mostrando un claro interés por la sostenibilidad en los productos utilizados; lo cual subrayada la importancia de incluir productos que no causan daños al medio ambiente.

¿Qué tan importante es para usted que un lavadero de vehículos utilice productos biodegradables?

175 respuestas

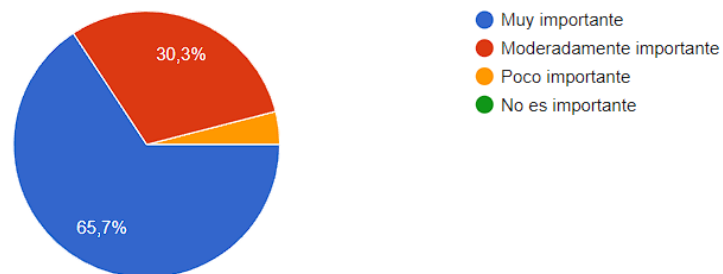


Ilustración 14. Importancia de Productos Biodegradables

Información sobre Ahorro de Recursos

Para la mayoría (66%), es crucial que el lavadero informe sobre los volúmenes de agua y energía que se están ahorrando gracias al uso de tecnologías sostenibles. Estos resultados indican que no solo es importante adoptar prácticas amigables para el medio ambiente sino también comunicar estos cambios para mejorar la percepción y la confianza en la empresa.

¿Considera importante que el lavadero de autos proporcione información sobre las cantidades de agua y energía que ahorra mediante tecnologías sostenibles?

175 respuestas

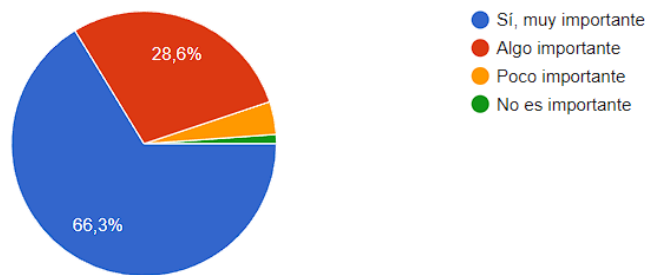


Ilustración 15. Información sobre Ahorro de Recursos

Disposición de pagar más por un servicio de lavado ecológico

La grafica muestra que el 42,9% de los encuestados estarían dispuestos a pagar un extra por un servicio de lavado de autos ecológico y el el 52% lo haría dependiendo del costo adicional. Lo que sugiere que más del 94% de las personas encuestadas consideran que la sostenibilidad como un factor clave en sus decisiones de compra; reafirmando así la propuesta de valor de BioClean AutoSpa centrada en el ahorro de agua y en la reutilización del 90 % de los recursos; además del uso de productos biodegradables y una experiencia premium. Estos resultados muestran una gran aceptación por parte del mercado hacia los servicios sostenibles siempre y cuando la relación entre el costo y los beneficios sea clara. Por lo tanto, será crucial comunicar de manera efectiva los beneficios ambientales, funcionales y de experiencia del modelo, como la zona VIP de espera, la reserva en línea y la educación ambiental; con el

objetivo de cautivar tanto al cliente comprometido como al que todavía se encuentra en proceso de concientización.

¿Estaría dispuesto a pagar más por un servicio de lavado de vehículos que sea amigable con el medio ambiente?

175 respuestas

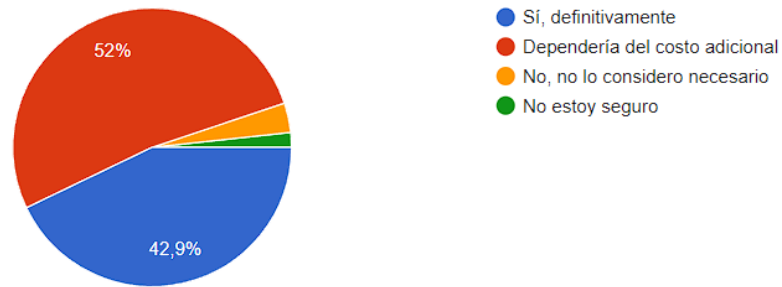


Ilustración 16. Disposición de pagar más por un servicio de lavado ecológico

Pago por un Lavado Ecológico

La mayoría de las personas encuestadas (51,1%) estaría dispuesta a pagar un 10 % adicional por un lavado que conserve agua y utilice productos biodegradables; mientras que un 31 % estaría dispuesto a pagar un 5 % más por este servicio ecológico. Esto sugiere que hay una disposición significativa para invertir un poco más en la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente al momento de contratar servicios de lavado. Esto podría beneficiar al negocio al posicionarse en un mercado diferenciado y sostenible.

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un lavado ecológico que ahorre agua y utilice productos biodegradables en comparación con un lavado tradicional?

175 respuestas

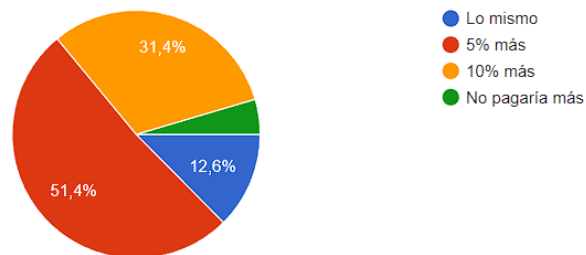


Ilustración 17. Pago por un Lavado Ecológico

Probabilidad de Cambiar a un Lavadero Más Sostenible

Un 61 % de los encuestados piensa que es muy probable cambiar de lavadero si hallan una que sea más respetuosos del medio ambiente y eficiente; mientras que un 34 % lo consideran algo probable también indica que la sostenibilidad es un motivador importante para el cambio de proveedor de servicios de lavado en seco o similares. Esto sugiere que una propuesta basada en prácticas más amigables al entorno tiene el potencial de captar la atención de una gran cantidad de consumidores.

¿Qué tan probable es que cambie de lavadero si encuentra uno que ofrezca un enfoque más sostenible y eficiente?

175 respuestas

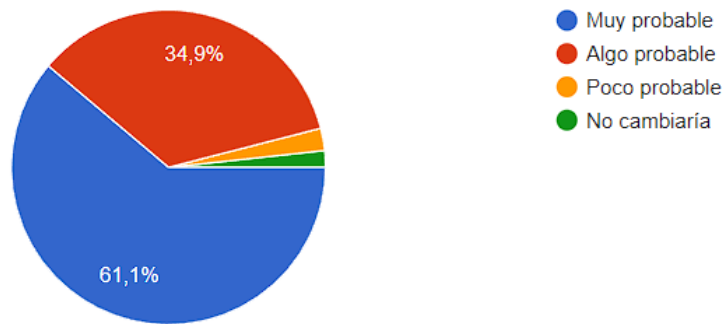


Ilustración 18. Probabilidad de Cambiar a un Lavadero Más Sostenible

Disposición a Recomendar un Lavadero Sostenible

La disposición a recomendar es alta, con un 78.9% indicó que estaría muy dispuesto/a recomendar un lavadero que aplique prácticas sustentables y eficientes. Esto respalda la noción de que un enfoque ecológico no solo captura clientes, sino que también puede generar referencias y fidelidad.

 Copiar gráfico

¿Qué tan dispuesto estaría a recomendar un lavadero de vehículos que implemente prácticas sostenibles y eficientes a otras personas?

175 respuestas

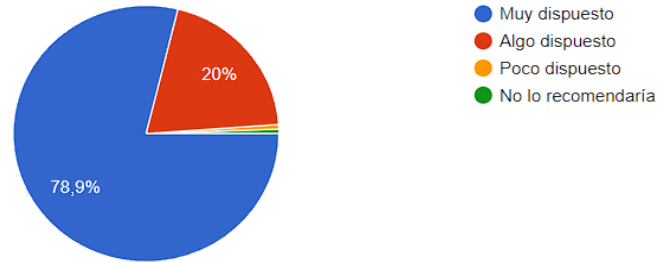


Ilustración 19. Disposición a Recomendar un Lavadero Sostenible

Preferencia por Servicios Adicionales en el Lavadero

La gran mayoría (81.7%) prefiere un lavadero que brinde servicios adicionales como cafetería o zona de descanso para esperar; esto indica que invertir en comodidades extra podría mejorar la experiencia del cliente y aumentar la satisfacción durante la espera.

¿Preferiría un lavadero de vehículos que ofrezca servicios adicionales como cafetería, área de descanso o wifi mientras espera?

175 respuestas



Ilustración 20. Preferencia por Servicios Adicionales en el Lavadero

Interés en Membresías para Lavados Ilimitados

Un 45.1% de los encuestados se muestra claramente atraído por la idea de tener una membresía para lavados ilimitados; mientras que el 36,9 % expresa su interés en función del costo asociado a la misma. Estos resultados sugieren una excelente oportunidad para diseñar programas de membresía que fomenten la lealtad de los clientes y promuevan la frecuencia de uso del servicio ofrecido.

¿Le interesaría que los lavaderos de vehículos ofrezcan membresías mensuales que incluyan lavados ilimitados?

175 respuestas

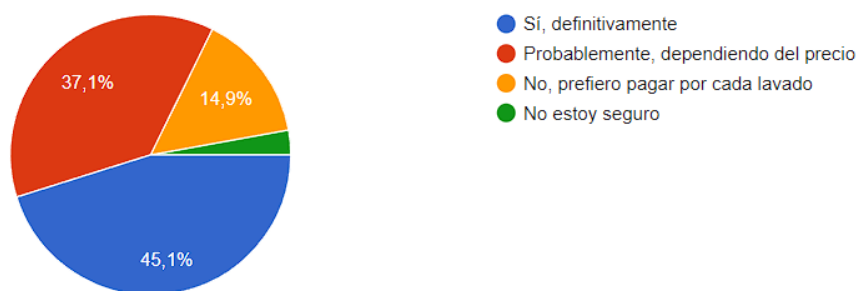


Ilustración 21. Interés en Membresías para Lavados Ilimitados

Importancia de Programar Citas en Línea

Más de la mitad (55.4%) considera fundamental la posibilidad de concertar citas en línea o a través de una aplicación móvil; mientras que el 32 % lo ve como algo de cierta importancia. Esto demuestra que la incorporación de una plataforma de citas en línea puede mejorar el servicio y hacer que la experiencia del cliente sea más sencilla y cómoda.

¿Qué tan importante es para usted que un lavadero de autos ofrezca la opción de programar citas en línea o a través de una aplicación móvil?

175 respuestas

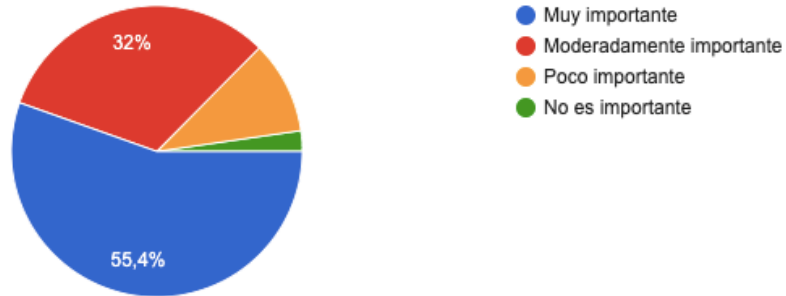


Ilustración 22. Importancia de Programar Citas en Línea

Preferencia en promociones

La grafica muestra que el 40% de los encuestados prefiere una promoción que ofrezca un servicio gratuito después de cierto número de lavados como su principal elección; le sigue un 31 % que se inclina por paquetes de servicios a precio reducido y un 22 % que descuenta aplicables a múltiples visitas al establecimiento como preferencia. ... cuanto a promociones se refiere; solo un 5 % indicó que ninguna oferta influiría en su decisión final. Esto respalda la idea de implementar programas como membresías o bonos de fidelidad en BioClean AutoSpa y combos de lavado para fortalecer no solo la frecuencia de visitas de los clientes sino también su conexión emocional y el apego hacia la marca, en especial cuando se combina y esto construye una experiencia única y amigable al ambiente.

¿Qué tipo de promoción le harían más propenso a utilizar un lavadero de autos regularmente?

175 respuestas

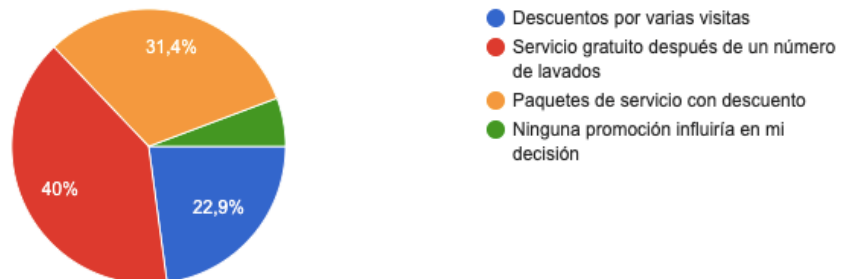


Ilustración 23. Preferencia en promociones

Tendencias de crecimiento del mercado

- El incrementado interés por el medio ambiente y la adopción de prácticas de consumo más responsables.
- El interés en servicios adicionales como áreas de espera confortables está aumentando.
- Un aumento notable en la utilización de herramientas digitales para programar y abonar servicios.

Cálculo de demanda potencial

Los resultados de la investigación de mercado indicaron que un número importante de encuestados lava su automóvil regularmente, valora la calidad del servicio y está dispuesto a pagar más por un lavado ecológico que garantice la conservación del agua y el uso de productos biodegradables. Este comportamiento respalda la estimación de atraer al menos el 0,1 % del parque automotor de Bogotá (equivalente a 1.900.000 vehículos) como clientes potenciales.

Además, el análisis reveló que aspectos como el tiempo de espera, la comodidad de las instalaciones y los servicios extra son cruciales al decidir sobre qué lavadero de vehículos elegir. Esta decisión justifica la idea estratégica de incluir una zona de espera VIP con servicio

de cafetería no solo como una fuente adicional de ingresos, sino también como una herramienta para fortalecer la lealtad del cliente. La estimación de que un 60% de los clientes optaría por comprar algo más en la cafetería está en línea con las respuestas recopiladas en preguntas como:

- ¿Preferiría un lavadero que ofrezca servicios adicionales como cafetería o Wi-Fi?
- ¿Qué tan importante es para usted la comodidad del establecimiento?

Además de esto, el hecho de que más del 50 % de las personas encuestadas estén dispuestas a pagar un extra por un servicio sostenible respalda la tarifa media estimada de \$40,000 por servicio, lo que posibilita hacer proyecciones financieras realistas y bien fundamentadas.

Proyección de ventas y participación de mercado

- Primer año: 848 servicios al mes, lo que representa una participación estimada del 0.075 % en el mercado local.
- Segundo año: 915 servicios al mes, logrando alcanzar el 0.1% del mercado objetivo.

Conclusiones sobre oportunidades y riesgos del mercado

Oportunidades

- Existe una clara tendencia hacia el consumo sostenible y responsable, especialmente en zonas urbanas como Bogotá.
- La mayoría de los encuestados demuestra interés en cambiar a un lavadero sostenible y estaría dispuesto a pagar más por servicios ecológicos.
- El enfoque en experiencia del cliente, digitalización y valor agregado puede convertirse en un diferenciador clave frente a la competencia.
- El cumplimiento de normativas ambientales y el uso de tecnologías verdes posicionan a BioClean AutoSpa como un modelo alineado con la política pública y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Riesgos

- El precio puede ser una barrera inicial si los clientes no perciben inmediatamente los beneficios ecológicos del servicio.
- La competencia tradicional, con menores precios y mayor presencia, puede dificultar la entrada al mercado.
- La adopción de tecnologías sostenibles implica una inversión inicial elevada y depende del retorno esperado en el mediano plazo.
- La fidelización del cliente dependerá en gran medida de la calidad del servicio, la atención personalizada y la constancia en los valores sostenibles.

Metodología CANVAS

El lienzo de propuesta de valor es una herramienta fundamental para organizar los servicios de BioClean AutoSpa, destacando los aspectos que aportan valor a los clientes y aliviando sus mayores preocupaciones. Este marco visual facilita ver claramente cómo la oferta de lavado de vehículos ecológico basada en el uso inteligente del agua, productos respetuosos del medio ambiente y una experiencia mejorada para el cliente responde a las demandas actuales del mercado. A continuación, se presenta el lienzo desarrollado siguiendo el enfoque Canvas de Osterwalder y Pigneur (2014), con el objetivo de identificar los atributos diferenciales y fortalecer la estrategia de negocio.

Segmento del Cliente

Tareas del cliente

- Mantener su vehículo limpio sin perder tiempo.
- Cuidar el medio ambiente en sus decisiones de consumo.
- Acceder fácilmente a servicios de calidad.
- Obtener un servicio rápido, cómodo y confiable.

Dolores

- Lavaderos que consumen demasiada agua.
- Falta de conciencia ambiental en muchos servicios.
- Procesos manuales y lentos para reservar y/o pagar.
- Áreas de espera incómodas o inexistentes.
- Lavados mal hechos o con productos dañinos.

Beneficios deseados

- Servicio ecológico y responsable con el planeta.
- Facilidad para agendar y pagar digitalmente.
- Tiempo de espera agradable.
- Alta calidad y atención personalizada.
- Información clara sobre el impacto ambiental.

Mapa de Empatía del Cliente de BioClean AutoSpa

Con el propósito de comprender en profundidad las motivaciones y necesidades del cliente ideal de BioClean AutoSpa se desarrolló un mapa de empatía. Esta herramienta permite visualizar lo que el cliente percibe y escucha; así como lo que piensa y espera; facilitando la creación de una propuesta de valor enfocada en sus genuinas inquietudes y metas aspiracionales. El análisis se sustentó en los hallazgos obtenidos de encuestas realizadas, entrevistas llevadas a cabo a dos propietarios de lavaderos de vehículos y la observación directa del comportamiento del consumidor en Bogotá.

Mapa De Empatía

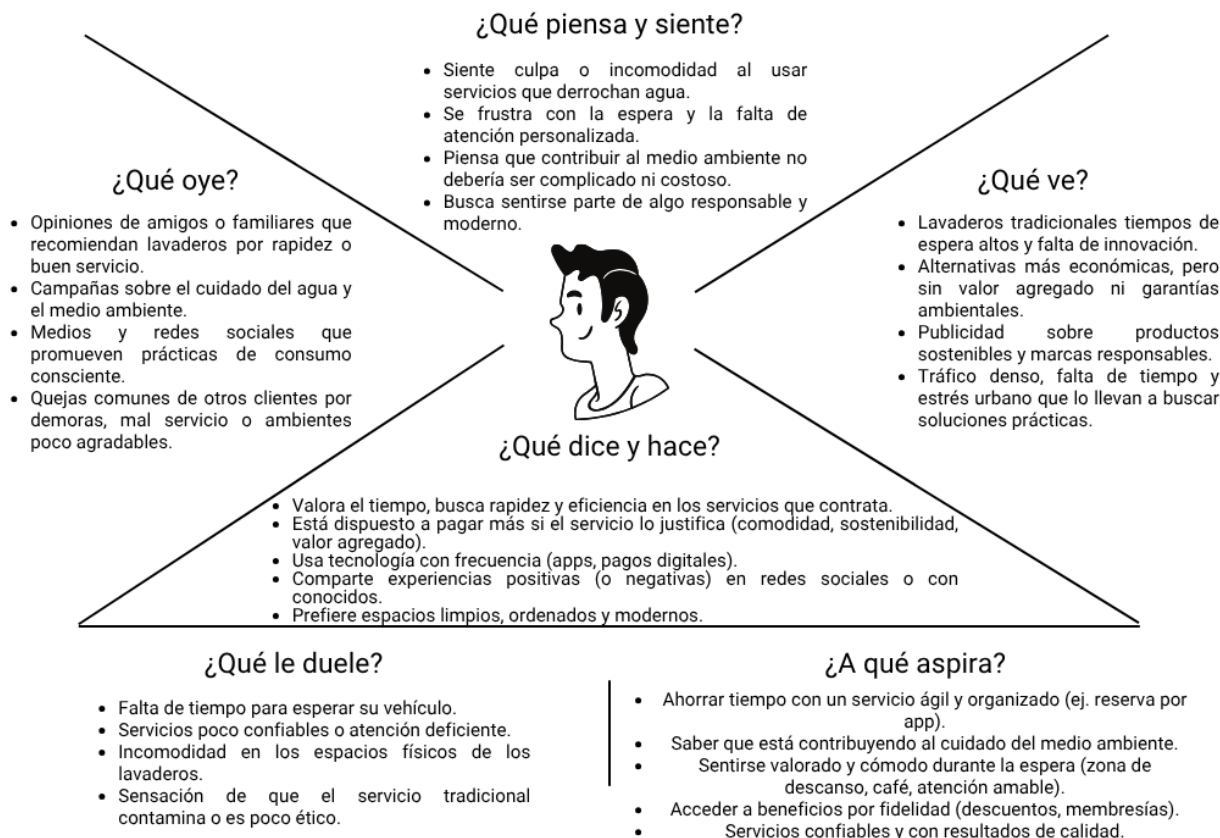


Ilustración 24. Mapa de Empatía

El Mapa de Empatía reveló que los clientes potenciales de BioClean AutoSpa buscan no solo un servicio eficiente sino también una experiencia que les proporcione comodidad, seguridad e identificación en sus valores ambientales Esta comprensión detallada subraya la importancia de incluir tecnologías sostenibles, atención personalizada e instalaciones acogedoras como fundamentos del modelo de negocio. Estos aspectos crean una propuesta única que cumple las expectativas del mercado de manera coherente.

Perfil del Cliente Ideal – Buyer Persona

Para desarrollar una propuesta de valor que satisfaga las expectativas del mercado de manera efectiva se ha creado un perfil detallado del cliente ideal o Buyer Persona utilizando datos obtenidos de encuestas y entrevistas junto a un análisis del entorno empresarial actual.

Este enfoque permite visualizar de manera casi realista al cliente prototipo y entender sus comportamientos clave, así como sus necesidades y deseos más significativos abriendo la puerta a decisiones estratégicas más informadas en áreas como el marketing y la experiencia del cliente. Aquí presentamos el perfil ideal de cliente para BioClean AutoSpa:



LAURA RAMÍREZ

SOBRE LAURA RAMÍREZ

- Estado civil: Casada, con un hijo
- Profesión: Administradora de empresas
- Nivel socioeconómico: Estrato 5
- Zona de residencia: Usaquén, Bogotá
- Tipo de vehículo: SUV mediana, modelo reciente
- Uso del vehículo: Diario (trabajo, familia, ocio)

COMPORTAMIENTO Y HABITOS

- Lava su vehículo 1 a 2 veces por mes.
- Prefiere servicios organizados, con buena atención y espacios limpios.
- Tiene alta conciencia ambiental y evita servicios que derrochan agua o usan productos contaminantes.
- Realiza pagos con tarjeta o desde su celular.
- Le gusta programar citas en línea para ahorrar tiempo.
- Dispuesta a pagar un poco más si el servicio es cómodo, rápido y sostenible.
- Busca lugares donde pueda esperar con comodidad, tomar un café o trabajar brevemente.

NECESIDADES Y MOTIVACIONES

- Reducir el tiempo que dedica al lavado del carro.
- Confiar en que su vehículo será bien tratado.
- Apoyar empresas responsables con el medio ambiente.
- Encontrar beneficios por fidelidad (descuentos, membresías, promociones).
- Acceder a una experiencia que combine comodidad, rapidez y sostenibilidad.

FRUSTRACIONES

- Tiempos de espera altos en lavaderos convencionales.
- Atención poco amable o falta de profesionalismo.
- Ambientes inseguros o incómodos para esperar.
- No tener claridad sobre los productos que se usan o su impacto ambiental.
- Incomodidad al no poder agendar previamente su servicio.

¿POR QUÉ ELEGIRÍA BIOCLEAN AUTOSPA?

- Porque le permite reservar en línea su lavado en el horario que mejor le conviene.
- Porque sabe que está ahorrando agua y contribuyendo al cuidado del ambiente.
- Porque valora poder tomarse un café mientras espera su carro limpio.
- Porque le gusta sentirse parte de un servicio innovador, premium y responsable.

Ilustración 25. Perfil del Cliente Ideal – Buyer Persona

Este perfil no solo guía la estrategia comercial de BioClean AutoSpa, sino que también respalda la personalización del servicio y la comunicación efectiva para construir relaciones valiosas con los clientes. Comprender en profundidad quién es el cliente ideal permite que la empresa tome decisiones más acertadas para fortalecer su posición como un autolavado sostenible e innovador centrado en el cliente.

Propuesta de Valor - BioClean AutoSpa

Productos y servicios

- Lavado ecológico con ahorro de agua (hasta 70% menos).
- Uso de productos 100% biodegradables.
- Reservas en línea y pago digital.

- Zona de espera premium con Wi-Fi y cafetería.
- Programas de fidelización y membresías.

Aliviadores de dolor

- Evita el uso excesivo de agua (sistema de reciclaje).
- Elimina la espera incómoda con espacios cómodos y conectividad.
- Reduce el impacto ambiental del lavado tradicional.
- Minimiza el tiempo invertido con procesos eficientes.
- Garantiza atención de calidad con personal capacitado.

Generadores de beneficios

- Refuerza la conciencia ambiental del cliente.
- Ofrece una experiencia premium y diferenciada.
- Mejora la reputación del usuario por elegir servicios sostenibles.
- Fomenta la lealtad con beneficios por recurrencia.
- Informa sobre ahorro de recursos (litros de agua ahorrados por lavado).

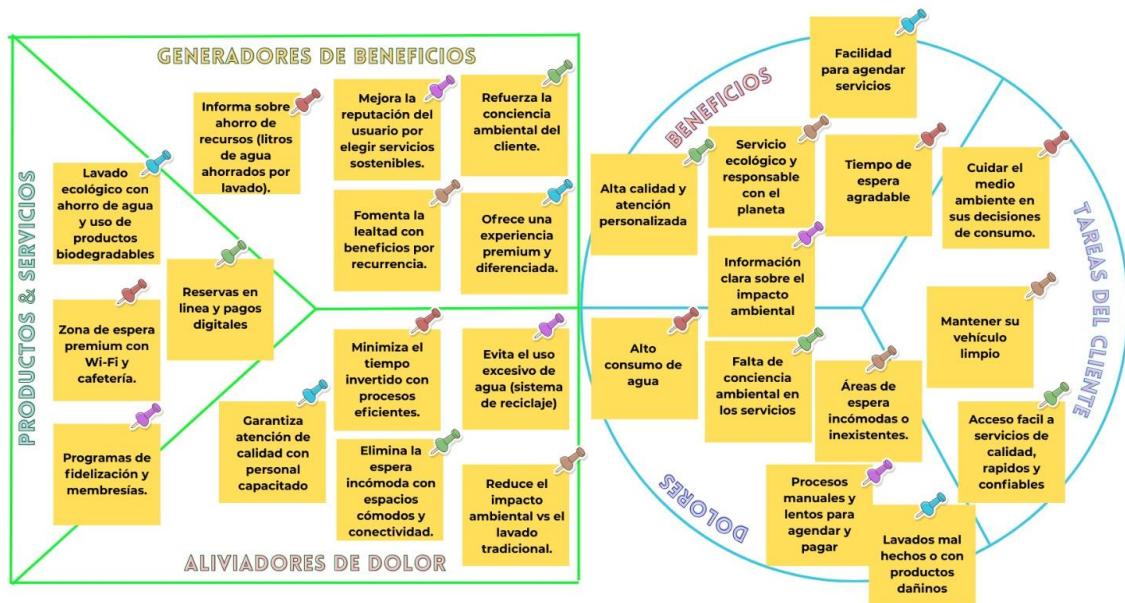


Ilustración 26. Lienzo Propuesta de Valor Metodología CANVAS

Empresas y Organizaciones Potenciales para Alianzas

BioClean AutoSpa está interesado en formar alianzas estratégicas junto a empresas y entidades que demuestren un sólido compromiso hacia la sostenibilidad y el respeto por el medio ambiente. Es vital para nosotros colaborar estrechamente junto entidades reconocidas por el Programa de Excelencia Ambiental Distrital (PREAD), las cuales han sido destacadas gracias a la gestión ambiental responsable. En el siguiente listado se presentan algunas de las compañías con las cuales podríamos entablar colaboraciones y los potenciales beneficios que estas asociaciones podrían brindarnos valor:

Frigorífico Guadalupe S.A.S.

Sector: Automotriz y alimentario.

Posibles Alianzas

Gestión Eficiente del Agua y Tratamiento de Aguas Residuales

- Compartir experiencias y tecnologías en el tratamiento de aguas residuales, aprovechando la experiencia de Frigorífico Guadalupe en la operación de su Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR).
- Implementar conjuntamente programas de reducción y reutilización del agua en los procesos de lavado de vehículos y procesamiento cárnico.

Manejo Integral de Residuos Sólidos y Orgánicos

- Desarrollar estrategias para el manejo adecuado de residuos sólidos, incluyendo la reutilización de subproductos orgánicos generados en ambas operaciones.
- Implementar programas de compostaje y lombricultura, inspirados en las iniciativas de Frigorífico Guadalupe, para convertir residuos orgánicos en abonos naturales.

Certificaciones y Servicios Sostenibles

- **Certificación Conjunta:** Trabajar juntos para obtener certificaciones ambientales que respalden el compromiso de ambas empresas con la sostenibilidad.

- **Servicios Integrados:** Ofrecer paquetes de servicios que incluyan el lavado ecológico de vehículos

Coltanques S.A.

Sector: Transporte y logística de carga líquida y seca.

Posibles Alianzas

Lavado Ecológico de Flotas de Transporte

- Ofrecer servicios de lavado ecológico para la flota de vehículos de Coltanques, utilizando productos biodegradables y técnicas de ahorro de agua.
- El beneficio para Coltanques SA es la reducción del consumo de agua y minimización del impacto ambiental en las operaciones de mantenimiento vehicular.

Gestión Conjunta de Residuos y Economía Circular

- Implementar programas de reciclaje y reutilización de materiales, aprovechando la experiencia de Coltanques en economía circular.

Capacitaciones y Sensibilización Ambiental

- Desarrollar talleres y programas de formación para empleados sobre prácticas sostenibles en el transporte y mantenimiento de vehículos.

Participación en Programas de Reconocimiento Ambiental

- Postular conjuntamente a programas de excelencia ambiental, como el Programa de Excelencia Ambiental Distrital (PREAD), para obtener reconocimientos por las prácticas sostenibles implementadas.

Recolam S.A.S

Sector: Manejo integral de residuos

Posibles Alianzas

Gestión Integral de Residuos Sólidos

- Implementar conjuntamente planes de gestión integral de residuos sólidos, incluyendo la recolección, clasificación y disposición adecuada de materiales reciclables generados en las operaciones de BioClean AutoSpa.

Programas de Capacitación y Educación Ambiental

- Desarrollar programas de capacitación para el personal de BioClean AutoSpa sobre prácticas de reciclaje, manejo adecuado de residuos y sostenibilidad ambiental.

Encadenamiento Productivo y Economía Circular

- Participar en programas de encadenamiento productivo promovidos por Recolam, facilitando la reutilización de materiales y la integración en cadenas de valor sostenibles.

Formulación de Indicadores Ambientales

- Colaborar en la formulación y seguimiento de indicadores ambientales que permitan evaluar el desempeño sostenible de BioClean AutoSpa.

Adicionalmente también podríamos tener participación en las siguientes organizaciones:

Red de Empresas Ambientalmente Sostenibles (REAS)

- Esta red promueve la asociatividad entre empresas, gremios e instituciones para desarrollar proyectos ambientales conjuntos.

Participar en REAS puede ofrecer oportunidades de colaboración y aprendizaje compartido.

Bioexpo Colombia

- Feria de emprendimiento y negocios verdes más grande de Colombia, que promueve mercados verdes y biocomercio. Participar en Bioexpo puede aumentar la visibilidad de BioClean AutoSpa y facilitar conexiones con otros actores del sector sostenible.

Ahora, también podemos participar en entidades gubernamentales y programas de apoyo en:

Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá

- Ofrece programas como el Programa de Gestión Ambiental Empresarial (GAE), que promueve la evolución ambiental empresarial en la ciudad.
 - Participar en estos programas puede proporcionar apoyo técnico y reconocimiento institucional.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

- A través de iniciativas como los Negocios Verdes, apoya a empresas que ofrecen bienes o servicios que generan impactos ambientales positivos.
- BioClean AutoSpa podría beneficiarse de asesorías y oportunidades de financiación.

Estrategia Y Plan De Introducción De Mercado

Objetivos de mercadeo

Objetivo general

Posicionar a BioClean AutoSpa como el principal centro de lavado ecológico en Bogotá en su primer año de operaciones resaltando su dedicación al medio ambiente y la satisfacción del cliente a través de la innovación y una excelente experiencia.

Objetivos específicos

- Alcanzar al menos 848 servicios mensuales en el primer año.
- Lograr una tasa de retención de clientes del 60% o superior.
- Construir una comunidad digital con más de 5,000 seguidores en redes sociales.
- Establecer convenios corporativos con mínimo 5 empresas para servicios de flotas.

Estrategia de mercadeo

La estrategia de marketing se enfocará en destacarse por su compromiso ambiental y la oferta de una experiencia premium; se empleará tecnología digital y comunicación educativa para cultivar la fidelidad de los clientes y promover recomendaciones boca a boca entre ellos mismos. Se implementará un enfoque de marketing relacional para crear una comunidad comprometida y fiel.

Estrategias de producto y servicio

BioClean AutoSpa ofrecerá:

- Servicios de lavado:
 - Ecológico básico
 - Premium (ecológico básico+ desmanchado y polichado)
 - Full (premium + limpieza de cojinería)
 - Servicios adicionales: lavado de motor, restauración de partes negras, restauración de farolas, tratamiento de micro rayones, limpieza de tapicería.

- Zona de espera premium con cafetería, Wi-Fi, música ambiental y contenido educativo.
- Membresías mensuales para clientes frecuentes.
- Servicio digital: reservas y pagos en línea.

Estrategias de distribución

- Punto físico en Chapinero, zona de alto tráfico vehicular y perfil ambientalmente consciente.
- Canal digital propio para reservas y atención al cliente.
- A futuro: expansión a nuevas sedes o modelo “pick-up & drop-off” para flotas empresariales.

Estrategias de precio – modelo de ingreso

Se aplicará una estrategia de penetración con valor agregado, destacando el beneficio ecológico y el confort.

- Lavado ecológico automóvil: \$35.000
- Lavado ecológico camioneta: \$42.000
- Lavado premium automóvil: \$150.000
- Lavado premium camioneta: \$170.000
- Lavado full automóvil: \$260.000
- Lavado full camioneta: \$280.000
- Servicios adicionales:
 - Restauración de partes negras: \$60.000
 - Restauración de farolas: \$5.000
 - Tratamiento de micro rayones: \$500.000
 - Limpieza de tapicería: \$180.000
 - Limpieza de motor: \$50.000

- Consumo cafetería promedio por cliente: \$10.000

Modelo de ingreso mixto:

- Pago individual por servicio.
- Membresías con tarifas preferenciales.
- Ingresos por cafetería y servicios adicionales.
- Contratos empresariales.

Estrategias de comunicación y promoción

Canales y tácticas:

- Redes sociales: Instagram, Facebook, TikTok con contenido educativo y promocional.
- SEO y Google Ads: posicionamiento local.
- Alianzas estratégicas: con marcas sostenibles, concesionarios y flotas.
- Eventos en punto físico: actividades educativas y sostenibles.
- Marketing de contenidos: blog sobre movilidad, sostenibilidad y tips automotrices.

Promociones de introducción

- 20% de descuento en el primer lavado.
- Sorteos mensuales para clientes frecuentes.
- Tarjeta de fidelización: al completar 10 servicios, el próximo es gratis.

Plan de Medios y Estrategias de Comunicación

El propósito de esta estrategia de marketing es presentar BioClean AutoSpa como la mejor opción en Bogotá para el lavado de automóviles ecológico y de alta calidad, esto permitirá fortalecer el reconocimiento de la marca y atraer nuevos clientes mientras nos posicionamos como una empresa comprometida en la sostenibilidad.

Medio / Canal	Estrategia
Instagram / Facebook	Publicaciones diarias con reels, stories y testimonios. Concursos mensuales.
TikTok	Contenido visual atractivo sobre antes/después del lavado y tips ecológicos.
Google Ads / SEO	Campañas segmentadas por ubicación y búsquedas relacionadas con “lavadero sostenible”.
Email marketing	Newsletter mensual con promociones, consejos ecológicos y novedades.
Alianzas BTL	Promociones cruzadas con marcas sostenibles (ropa, café, accesorios para autos).
Eventos físicos	Activaciones ambientales en Chapinero (jornadas ecológicas, limpieza comunitaria).
Publicidad en Waze	Notificación geolocalizada cuando el conductor está cerca del punto físico.

Tabla 8. Plan de Medios y Estrategias de Comunicación

Cronograma de Ejecución

A continuación, se describe el cronograma de ejecución mensual para desarrollar el Plan de Marketing.

Mes	Actividades
Mes 1	Lanzamiento web y redes. Activación de promociones de apertura.
Mes 1-2	Inicio de campañas en Google Ads y Waze.
Mes 3	Primera activación ambiental en Chapinero. Lanzamiento de membresías y sistema de puntos.
Mes 4	Alianzas con marcas verdes.
Mes 5-6	Promoción en eventos locales. Expansión de campañas a empresas (marketing B2B).
Mes 7-8	Implementación de encuestas de satisfacción y NPS. Campañas de retención y referidos.
Mes 9	Actividad de fidelización “Día del Cliente Ecológico”. Concursos y recompensas.
Mes 10	Evaluación semestral de KPIs. Ajustes en pauta digital según rendimiento.
Mes 11	Segundo evento masivo. Lanzamiento de plan de fin de año.
Mes 12	Cierre de año con informe de impacto (agua ahorrada, clientes fidelizados, comunidad digital).

Tabla 9. Cronograma de Ejecución

Presupuesto de la mezcla de mercadeo anual

Categoría	Valor estimado (COP)
Publicidad digital (redes y SEO)	\$ 6,000,000
Diseño y contenido audiovisual	\$ 2,000,000
Eventos y promociones iniciales	\$ 4,000,000
Material POP y señalización	\$ 1,500,000
Programa de fidelización	\$ 2,500,000
Uniformes y ambientación	\$ 1,000,000
Total inversión anual	\$ 17,000,000

Tabla 10. Presupuesto de la mezcla de mercadeo anual

Esta inversión resultará fundamental para fortalecer la imagen de la marca, atraer clientes habituales al local físico, estimular las ventas en la cafetería y fomentar una comunidad virtual sólida. Se prevé un crecimiento gradual a partir del primer trimestre, apoyado en el desarrollo orgánico, la recomendación boca a boca y la distinción del servicio ofrecido.

La estrategia de lanzamiento fue creada que no solo se trata de ofrecer un servicio, sino de crear una experiencia que convierta el simple acto de lavar el carro en una actividad consciente del medio ambiente e impactante en la vida urbana.

Aspectos Técnicos

Objetivos de producción o de prestación del servicio

- Prestar servicios de lavado ecológico de alta calidad, con eficiencia en el uso del agua y productos biodegradables.
- Garantizar una atención rápida, cómoda y personalizada, cumpliendo con estándares de sostenibilidad y experiencia del cliente.
- Implementar un sistema de producción sostenible con procesos estandarizados, seguros y replicables.

Ficha técnica del servicio

Servicio	Descripción	Tiempo estimado	Recurso principal
Lavado ecológico básico (Aut. – Cam)	Limpieza exterior con hidrolavadora y microfibra	40-50 min	80L agua reciclada, detergente ecológico
Lavado premium (Aut. – Cam)	Básico + desmanchado, polichado manual	60-75 min	Cera ecológica, pulidora eléctrica
Lavado full (Aut. – Cam)	Premium + limpieza profunda de cojinería	90-120 min	Limpiadores textiles, aspiradora industrial
Servicios adicionales	Limpieza tapicería, restauración, micro rayones, farolas, tapicería	30-90 min c/u	Según servicio específico
Membresías	Servicio de afiliación mensual que permite al cliente acceder a lavados ilimitados bajo condiciones específicas, priorización de atención, beneficios exclusivos y descuentos en servicios adicionales.	40-50 min	Plataforma tecnológica de gestión de membresías (app móvil y sistema de reservas).
Servicios de cafetería	Servicio complementario al lavado de autos que ofrece un espacio cómodo y moderno para la espera, equipado con zona Wi-Fi, bebidas calientes, snacks y área de trabajo relajada.	40-50 min	Infraestructura física acondicionada y equipada (espacio cómodo, cafetería, mobiliario y tecnología).

Tabla 11. Ficha técnica del servicio

Descripción del proceso productivo (prestación del servicio)

1. Recepción del vehículo y diagnóstico visual.
2. Asignación de servicio según reserva o preferencia del cliente.
3. Aplicación de prelavado con productos biodegradables.
4. Lavado con hidrolavadora de alta eficiencia.
5. Proceso adicional (desmanchado, polichado, tapicería, etc.).
6. Inspección de calidad.
7. Entrega al cliente y recomendaciones de cuidado.
8. Registro digital del servicio y seguimiento.

Flujograma del servicio

Recepción del Vehículo

- Verificación de reserva o elección de servicio
- Diagnóstico visual inicial
- Registro del cliente en el sistema

Asignación del Servicio

- Confirmación del tipo de lavado (básico, premium, full)
- Instrucciones técnicas al operario asignado

Prelavado Ecológico

- Aplicación de productos biodegradables
- Humectación de superficies con agua reciclada

Lavado con Alta Eficiencia

- Lavado con hidrolavadora de bajo consumo
- Secado con microfibras especializadas

Servicios Adicionales

- Limpieza tapicería, restauración, micro rayones, farolas u otros.

Inspección de Calidad

- Lista de chequeo por tipo de servicio
- Corrección inmediata si aplica

Entrega al Cliente y Recomendaciones

- Informe del trabajo realizado
- Consejos de mantenimiento ecológico
- Recolección de retroalimentación

Registro Digital del Servicio

- Actualización de historial del cliente
- Activación de puntos o beneficios en el CRM

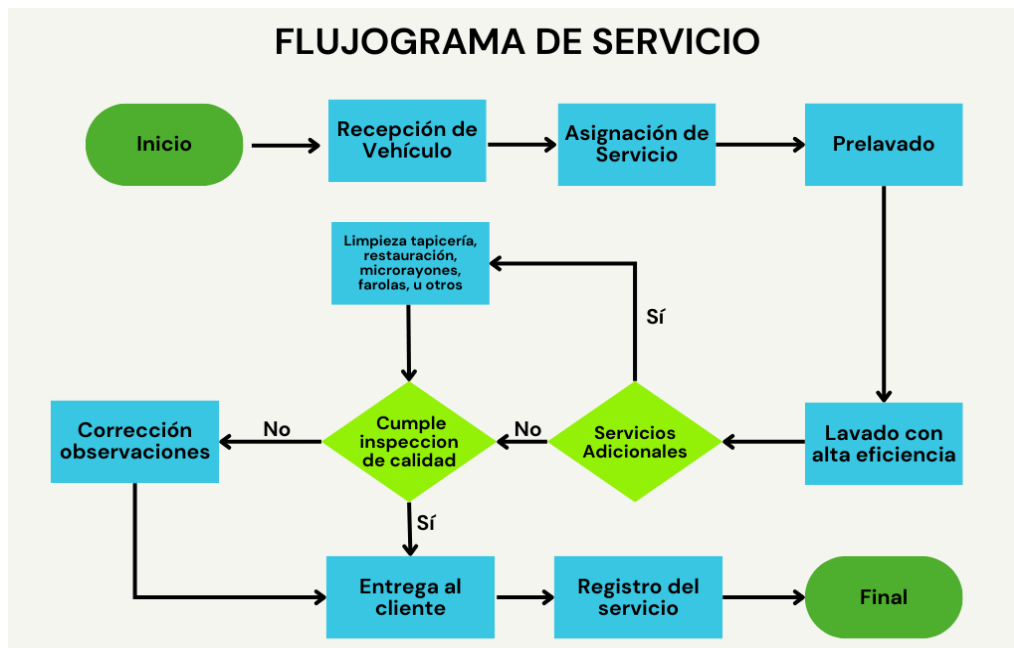


Ilustración 27. Flujograma del servicio

Necesidades y requerimientos

- Energía eléctrica: Para equipos como aspiradoras, pulidoras, bombas de agua.
- Agua reciclada: Con sistema de filtrado y almacenamiento.
- Mano de obra capacitada: Técnicos en detailing, limpieza y atención al cliente.

- Sistemas tecnológicos: Reservas online, control de inventario, CRM para fidelización.

Características de la tecnología

- Hidrolavadoras de alta presión: Bajo consumo, alto rendimiento.
- Sistemas de reciclaje de agua: Tanques, filtros de arena y carbón activado.
- Pulidoras, aspiradoras industriales: Silenciosas y eficientes.
- Aplicaciones digitales: Software de reservas, pago y gestión del cliente.

Materias primas y suministros

- Detergentes biodegradables
- Ceras ecológicas.
- Microfibras, cepillos, paños.
- Limpiadores para tapicería.
- Agua (preferiblemente tratada/reutilizada).
- Bolsas ecológicas, etiquetas, productos de cafetería.

Infraestructura requerida (Se detalla en el Anexo 2)

- Área total: aprox. 120 - 150 m².
- Zonas diferenciadas:
 - Área de lavado.
 - Zona de detailing.
 - Sala de espera con cafetería.
 - Oficina administrativa.
 - Bodega para insumos y herramientas.

Personal requerido

- 1 coordinador operativo.
- 3 técnicos de lavado y detailing.
- 1 operario auxiliar.
- 1 barista (cafetería).
- 1 administrativo – atención al cliente y reservas.

En total se requieren 7 personas por turno, ampliable según demanda.

Plan de producción y capacidad instalada

- Servicios por día estimados: 30
- Servicios por mes: 848 (meta del primer año)
- Capacidad instalada por sede: hasta 1,400 servicios mensuales.

Modelo de gestión integral del proceso productivo

- Estandarización: Protocolos de limpieza y atención al cliente.
- Calidad: Lista de verificación por servicio.
- Tecnología: Seguimiento digital de servicios e historial por cliente.
- Sostenibilidad: Indicadores de ahorro de agua, uso de productos y reciclaje.
- Mantenimiento: Revisión semanal de equipos e insumos.

Investigación y desarrollo (I+D)

- Evaluación constante de nuevos productos biodegradables.
- Pruebas de técnicas de limpieza más eficientes.

- Medición de impacto ambiental.
- Alianzas con proveedores sostenibles.
- Encuestas a clientes para mejorar procesos.

Presupuesto de infraestructura (Ver Anexo 2)

Concepto	Valor estimado (COP)
Propiedad planta y equipo	\$77,858,420
Muebles y enseres	\$ 22,593,200
Equipo de oficina	\$ 19,650,000
Total	\$ 120,101,620

Tabla 12. Presupuesto de infraestructura (inversión inicial)

Protocolos de operación

Para la operación de BioClean AutoSpa se definen los siguientes protocolos:

Recepción del Vehículo

- Saludo cordial y presentación del servicio.
- Verificación de reserva (si aplica) o explicación de las opciones disponibles.
- Realización de diagnóstico visual inicial (rayones, manchas, estado general).
- Registro del vehículo en el sistema digital (CRM): placa, tipo de servicio, cliente.
- Asignación de ficha o código de seguimiento.

Prelavado Ecológico

- Uso exclusivo de productos biodegradables autorizados.
- Aplicación con rociador o espuma para remover residuos sin frotar.
- Tiempo de acción mínimo: 3 minutos antes del enjuague.
- Revisión visual para garantizar cobertura completa.

Lavado con Alta Eficiencia

- Uso de hidrolavadora de bajo consumo (presión controlada para carrocería y llantas).
- Aplicación con microfibras limpias y separadas por uso (carrocería, llantas, cristales).

- Enjuague con agua reciclada filtrada.
- Secado inmediato con paños de microfibra secos y limpios.

Servicios Adicionales

- Verificación del tipo de servicio contratado:
 - Polichado: aplicación de cera ecológica con máquina rotativa.
 - Tapicería: uso de aspiradora industrial + productos especializados.
 - Restauración de farolas: uso de productos de restauración específicos.
- Uso de guantes y mascarilla si se aplican productos químicos concentrados.
- Supervisión técnica del encargado antes de finalizar.

Inspección de Calidad

- Aplicación de lista de chequeo según el servicio realizado: Limpieza visual, brillo, ausencia de residuos, terminación de detalles.
- Firma o aprobación del supervisor del turno.
- Corrección inmediata de observaciones (sin costo para el cliente).

Entrega al Cliente

- Revisión visual conjunta (cliente y técnico).
- Entrega de recomendaciones básicas de mantenimiento ecológico.
- Activación de beneficios o puntos de fidelidad (si aplica).
- Invitación a dejar reseña o calificación digital.

Registro Digital del Servicio

- Actualización del historial en CRM con fecha, tipo de servicio, observaciones.
- Envío de correo o mensaje al cliente con resumen del servicio (opcional).
- Registro de uso de productos e insumos en inventario.

Mantenimiento y Seguridad Operacional

- Limpieza y desinfección diaria de herramientas y zonas de trabajo.

- Separación y almacenamiento de residuos (aguas grises, paños contaminados).
- Verificación semanal de equipos (hidrolavadora, aspiradora, etc.).
- Control de stocks: revisión de detergentes, microfibras y consumibles.
- Bitácora de mantenimiento de maquinaria.

Capacitación y Actualización del Personal

- Inducción obligatoria al iniciar labores (uso de equipos, atención al cliente, sostenibilidad).
- Capacitaciones mensuales sobre nuevos productos o protocolos.
- Rondas de retroalimentación y encuestas internas.

Protocolos de Emergencia

- En caso de derrames químicos: aislamiento de área, uso de absorbente natural y reporte inmediato.
- En caso de daño al vehículo: notificación al cliente, registro fotográfico y gestión administrativa.
- Primeros auxilios: kit visible y personal capacitado por turno.

Capacidad Instalada

BioClean AutoSpa tiene una capacidad instalada diseñada para brindar un servicio continuado y eficiente a sus clientes en Bogotá. Con un horario de trabajo de 16 horas al día de lunes a sábado, domingos y festivos de 8 horas, y 3 cubículos de lavado disponibles, la empresa puede llevar a cabo hasta 48 servicios de lunes a sábado y los domingos y festivos de 24, lo que equivale a 312 servicios semanales y 1,357 al mes. Esta disposición asegura la óptima utilización de recursos y la satisfacción del cliente, abordando la creciente demanda de lavado de vehículos en Bogotá.

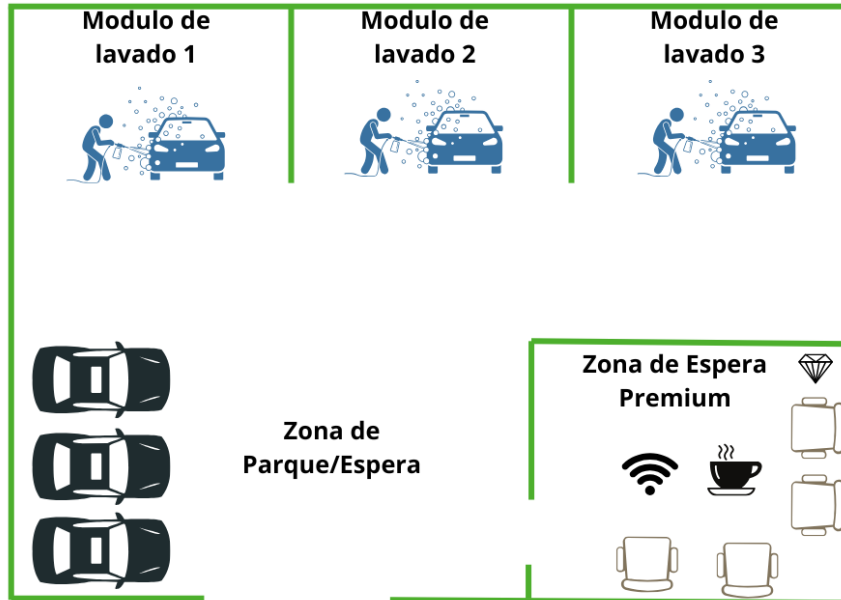


Ilustración 28. Esquema de distribución de BioClean AutoSpa

Horario de trabajo:	Lun-Sab 6 am a 10 pm	16 horas
	Dom-Fest 8 am a 5 pm	8 horas
Tiempo Promedio por servicio	1 hora	
# Servicios/hora	3	
#Servicios día Lun-Sab	48	
#Servicios día Don-Fest	24	
#Servicios Semana	312	
#Servicios Mes	1,357	
#Servicios Año	16,286	

Tabla 13. Capacidad máxima instalada

Principales insumos (Ver Anexo 2)

Equipos	
Equipo	Descripción / Especificación
Hidrolavadoras de alta presión	De 1500–2000 PSI, bajo consumo de agua (80-100 L por servicio)
Sistema de reciclaje de agua	Tipo circuito cerrado, con filtros de arena, carbón activado y trampa de grasas
Aspiradoras industriales	De doble motor, uso continuo, con doble boquilla
Pulidora orbital eléctrica	Para ceras y abrillantado sin dañar la pintura

Paneles solares (opcional)	Para autoconsumo energético
Espumadora de 35 Gals	Espumadora de tanque Industrial de 35 gal.
Tanques de almacenamiento de agua	Para agua limpia y reciclada, 500–1000 litros
Compresor de aire	Para secado rápido y detalles finos
Carros de transporte	Para llevar insumos entre estaciones
Estación móvil de limpieza / detailing trolley	Con compartimentos para productos y herramientas

Tabla 14. Principales insumos

Para lavado exterior	
Producto	Detalles
Prelavado limpiador	Prelavado de los vehículos (gal)
Shampoo con Cera	Lavado de los vehículos (gal)
Llantil	Limpieza llantas de los vehículos (gal)
Limpiador Multi Usos Interiores	Limpieza de interiores del vehículo (gal)
Restaurador de partes negras	Restaurar partes negras del vehículo (mL)
Limpiavidrios	Limpiar vidrios de los vehículos (gal)
Cera	Polichar (L)
Limpiador de tapicería	Limpiar la tapicería (gal)
Desengrasante	Desengrasar el motor (gal)
Kit de limpieza de farolas	Limpieza de farolas (und)

Tabla 15. Principales insumos para lavado exterior

Para limpieza interior	
Producto	Detalles
Limpiador multiusos interior	Apto para vinilos, plásticos y gomas
Limpiador de tapicería / telas	Espuma seca o líquido biodegradable

Tabla 16. Principales insumos para limpieza interior

Insumos de Aplicación y Detallado	
Insumo	Uso
Microfibras de lavado	Limpieza de carrocería (mínimo 2 tipos: lavado/secado)
Microfibras de detailing/pulido	Aplicación de ceras y compuestos
Microfibras interiores	Limpieza de tapicería y superficies plásticas
Pad de corte ligero	Remover marcas ligeras, rayones, defectos de pintura

Pad de pulido	Dar brillo, aplicar cera, sellar pintura
Cepillos de llantas	Remover suciedad de rines y llantas
Cepillos de tapicería	Limpieza profunda de asientos y alfombras
Botellas dosificadoras	Mezclar y aplicar detergentes, desengrasantes
Toallas de secado (tipo waffle/PVA)	Secar vehículo sin dejar marcas
Guantes de nitrilo	Protección personal durante limpieza y pulido
Brochas de detalles	Limpieza de rejillas, insignias, rincones pequeños
Espátulas de plástico	Para aplicar restauradores en zonas pequeñas

Tabla 17. Insumos de Aplicación y Detallado

Zona de Espera y Experiencia del Cliente	
Elemento	Descripción
Sillas o sofás cómodos	Preferiblemente de fácil limpieza
Mobiliario de cafetería	Mesas, repisas, papeleras
Cafetera / dispensador de bebidas	Para autoservicio
Mini refrigerador	Bebidas y snacks
Wi-Fi con router potente	Servicio gratuito para clientes
Pantalla informativa o TV	Contenido sobre sostenibilidad

Tabla 18. Zona de Espera y Experiencia del Cliente

Equipos administrativos / digitales	
Elemento	Uso
Computador o Tablet	Gestión de citas y pagos
Celular Corporativo	Gestión de clientes por whatsapp y pagos en aplicaciones financieros
Software de reservas y CRM	Para membresías y clientes recurrentes
Impresora térmica	Facturación electrónica
Sistema POS	Pagos digitales (datafono, QR, etc.)
CCTV (opcional)	Seguridad y monitoreo de zonas operativas

Tabla 19. Equipos administrativos / digitales

Elementos de bioseguridad y normatividad	
Elemento	Finalidad
Extintores	Según normatividad
Kit de primeros auxilios	Zona operativa y administrativa
Señalización de seguridad	Salidas, riesgo eléctrico, zonas húmedas
Tapabocas / guantes / gel antibacterial	Personal y clientes
Uniformes ecológicos	Transpirables, lavables, con branding
Manuales de uso de productos	Obligatorio para cumplimiento ambiental

Tabla 20. Elementos de bioseguridad y normatividad

Principales Proveedores	
Equipos y Tecnología Sostenible	
Hidrolavadoras de Alta Presión	Hidrolavadora Eléctrica Annovi Reververi Vip Pro-150 - 15587: Hidrolavadora autocebante de 1740 PSI, ideal para uso industrial con bajo consumo de agua.
Sistemas de Reciclaje de Agua	Synertech: Sistema de recirculación que entrega agua libre de grasas y materia orgánica, reduciendo el consumo del acueducto hasta en un 90%.
Aspiradoras Industriales	Karcher: Amplia gama de aspiradoras industriales de trabajo pesado, seco-húmedo, con opciones de doble motor y capacidades desde 15L hasta 60L.
Productos de Limpieza Biodegradables	
Para Lavado Exterior	WashMen: Fabricantes de productos biodegradables como shampoo para autos, desengrasantes y ceras líquidas ecológicas.
Para Limpieza Interior	WashMen: Tienda virtual de productos de aseo biodegradables, incluyendo limpiadores multiusos, acondicionadores para cuero y neutralizadores de olores.
Lavado en Seco (Waterless)	Washmen: Ofrece shampoo biodegradable con cera y filtro UV que limpia, brilla y protege en un solo paso, ideal para lavado en seco.

Tabla 21. Principales Proveedores

Cronograma de Puesta en Marcha

El cronograma de puesta en marcha de BioClean AutoSpa ofrece un plan detallado para el crecimiento y lanzamiento del negocio, desde los procedimientos legales preliminares hasta la revisión posterior al comienzo de las actividades comerciales. Cada etapa ha sido meticulosamente diseñada para garantizar la eficacia en las operaciones y el cumplimiento de los objetivos estratégicos, asegurando una transición suave desde la legalización inicial hasta establecer el servicio en el mercado de manera sólida y ordenada.

Hito 1: Legalización y Registro (Semana 1 a la 4)

- Trámites legales para la constitución de la empresa.
- Registro en Cámara de Comercio y obtención del NIT.
- Licencias ambientales y permisos distritales.
- Contratación de servicios contables.

Hito 2: Adecuación del Espacio: (Semana 5 a la 8)

- Selección y adecuación del local.
- Implementación de infraestructura (áreas de lavado, oficinas, sala de espera).
- Instalación de sistemas de agua reciclada y almacenamiento de productos.

Hito 3: Compra de Insumos y Equipos (Semana 9 a la 10)

- Adquisición de hidrolavadoras, microfibras y productos biodegradables.
- Equipamiento de la zona de espera.

Hito 4: Contratación y Capacitación del Personal (Semana 11 a la 12)

- Reclutamiento de operarios y personal administrativo.
- Capacitación en prácticas de lavado ecológico y atención al cliente.

Hito 5: Desarrollo del Sistema Digital (Semana 13-14)

- Creación de la plataforma para reservas y CRM.
- Integración de sistemas de pago en línea.

Hito 6: Pruebas Piloto (Semana 15-16)

- Lavados de prueba con clientes voluntarios.
- Evaluación de tiempos de servicio y protocolos.
- Recolección de feedback y ajustes.

Hito 7: Lanzamiento Oficial (Semana 17)

- Evento de apertura con demostración de servicios.
- Campaña de marketing en redes sociales.

Hito 8: Evaluación Post-Lanzamiento (Semana 18-20)

- Revisión de resultados iniciales.
- Encuestas de satisfacción y análisis de retroalimentación.
- Ajustes en la operación si es necesario.

HITO	SEMANAS																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Legalización y Registro	■	■	■	■	■															
Adecuación del Espacio					■	■	■	■	■	■										
Compra de Insumos y Equipos									■	■	■	■	■							
Contratación y Capacitación del Personal												■	■	■						
Desarrollo del Sistema Digital													■	■	■	■	■			
Pruebas Piloto																■	■	■	■	
Lanzamiento Oficial																			■	■
Evaluación Post-Lanzamiento																				■

Tabla 22. Cronograma Puesta en Marcha

Aspectos Organizacionales Y Legales

Análisis Estratégico

La estrategia del BioClean AutoSpa se basa en una perspectiva global que tiene en cuenta el impacto ambiental, el desarrollo tecnológico y las demandas cambiantes del consumidor actualmente. A través del modelo PES Estratégico, en el que la P representa el pensamiento estratégico que abarca su dedicación hacia la sostenibilidad, la eficiencia en el uso del agua, la innovación tecnológica y la responsabilidad ambiental. La letra E se refiere a la estructura y los clientes de la empresa; esto implica analizar cómo la empresa alcanza a sus clientes y cómo estos perciben su valor. Se presta especial atención tanto a los propietarios individuales como a las flotas corporativas que tienen en cuenta aspectos ambientales. Por otro lado, la letra S abarca toda la infraestructura de la empresa: recursos humanos, maquinaria tecnológica, procesos y procedimientos que son esenciales para el funcionamiento diario de la entidad. A través de este análisis es posible identificar los elementos claves del negocio y alinear su propuesta de valor respecto al entorno socioeconómico regulatorio y ambiental de Bogotá. Este análisis estratégico ayuda a entender la naturaleza de la compañía y su posición competitiva, presentándola como una solución novedosa y comprometida ante los desafíos ambientales vigentes.

Es así como se identifica la misión y visión de BioClean AutoSpa:

Misión

En **BioClean AutoSpa** nos esforzamos por revolucionar el sector del lavado de vehículos en Bogotá mediante la promoción de prácticas amigables para el medio ambiente y la entrega de una experiencia de servicio excepcional. Nuestro objetivo es proporcionar un servicio de lavado de autos altamente eficaz y sostenible que utilice tecnología avanzada para reducir el consumo de recursos hídricos y químicos a través de métodos innovadores. Además, nos comprometemos a ofrecer una atención personalizada e impecable a cada cliente que confía

en nosotros. Nos impulsa el deseo de fomentar la conciencia ambiental e impactar positivamente en la comunidad a través del cuidado individualizado que brindamos a cada vehículo que llega a nuestras instalaciones.

Visión

Para el año 2030, tenemos como meta ser reconocidos como el principal centro de lavado respetuoso del medio ambiente en Colombia; nos destacaremos por nuestra innovación tecnológica y la excelencia en nuestro servicio al mismo tiempo que nos comprometemos firmemente al desarrollo sustentable. Buscamos establecernos como una empresa modelo en cuanto a prácticas responsables hacia el entorno natural; promoviendo una cultura de consumo conscientes, eficiencia operativa y mostrando un profundo respeto por los recursos naturales; contribuyendo de forma activa hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Estructura Organizacional

La organización de BioClean AutoSpa ha sido diseñada basándose en los principios de eficiencia, orientación al cliente y responsabilidad ambiental. Con el fin de asegurar un funcionamiento fluido y controlado, se plantean una estructura funcional que posibilite la asignación de responsabilidades en áreas clave, fomentando la colaboración y la toma informada de decisiones. Dicha estructura busca atender las demandas del mercado, asegurando la calidad del servicio, la sostenibilidad en los procesos y el desarrollo personal del equipo humano.

Formación de la Empresa

Para asegurar un funcionamiento adecuado y cumplir totalmente la normativa vigente, BioClean AutoSpa la constitución incluye, el respetar los requisitos legales específicos que van desde su establecimiento legal hasta la protección al consumidor. Este procedimiento garantiza no solo la validez de la compañía sino también fortalecer su compromiso hacia la sostenibilidad y responsabilidad social aspectos clave para su posición en el mercado de Bogotá.

Constitución Legal y Registro Mercantil

La formalización de BioClean AutoSpa inicia con su constitución legal bajo la figura de Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.), según lo establecido en la Ley 1258 de 2008 (Congreso de la República de Colombia., 2008). Esta forma legal se seleccionó debido a su flexibilidad en la gestión empresarial y su habilidad para adaptarse a nuevos socios manteniendo la responsabilidad limitada al capital invertido; de esta manera los inversores protegen sus activos personales. La normativa establecida permite la creación de una S.A.S mediante un documento privado para simplificar el proceso de formalización (Superintendencia de Sociedades, 2024).

El primer paso es realizar el Registro Mercantil ante la Cámara de Comercio de Bogotá, conforme al Código de Comercio Colombiano (Ley 222 de 1995) (Congreso de la República de Colombia, 1995). Este registro garantiza la existencia legal de la empresa y su capacidad para operar comercialmente en Colombia. Durante el proceso, se deben presentar los siguientes documentos:

Formulario RUES (Registro Único Empresarial y Social): Incluye información general sobre la empresa, socios y objeto social (Confecámaras, 2024).

Estatutos Sociales: Documento donde se detallan la razón social, el objeto, el domicilio, el capital, la administración y las normas internas de BioClean AutoSpa (Superintendencia de Sociedades, 2024)

Acta de Constitución: Documento firmado por los socios fundadores que oficializa el establecimiento de la sociedad (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia, 2024).

Registro Único Tributario (RUT): Se tramita ante la DIAN (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales) para la asignación del NIT (Número de Identificación Tributaria), esencial para facturación y transacciones financieras (DIAN, 2024)

El proceso de registro se formaliza mediante el pago de derechos en la Cámara de Comercio, y al finalizar, se obtiene el certificado de existencia y representación legal. Este documento acredita que BioClean AutoSpa está habilitada para realizar actividades comerciales de manera legal (Cámara de Comercio, 2024)

Permisos Ambientales y Licencias Obligatorias para Lavaderos

El funcionamiento de BioClean AutoSpa en Bogotá requiere cumplir ciertas normativas ambientales específicas, ya que el proceso de lavado de vehículos implica un uso considerable de agua y productos químicos que podrían causar vertidos contaminantes si no son manejados de manera adecuada. Las principales regulaciones aplicables provienen del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y de entidades ambientales locales como la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) y la Corporación Autónoma Regional (CAR).

Permiso de Vertimientos

El lavado de vehículos genera aguas residuales que pueden contener aceites, detergentes, grasas y otros contaminantes. Por ello, es obligatorio obtener el Permiso de Vertimientos, que autoriza la descarga controlada de estas aguas a sistemas de alcantarillado público o cuerpos hídricos. Este permiso se regula bajo el Decreto 3930 de 2010 (Congreso de la República de Colombia, 2010), que establece las normas para el manejo y tratamiento de aguas residuales industriales. Además, la Resolución 0631 de 2015 especifica los límites máximos permitidos para parámetros como DBO5 (Demanda Bioquímica de Oxígeno), grasas, aceites y sólidos suspendidos en los vertimientos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015).

Para tramitar este permiso, BioClean AutoSpa debe presentar:

Estudio de caracterización de aguas residuales: Realizado por un laboratorio certificado para determinar los niveles de contaminantes presentes.

Plan de manejo de vertimientos: Incorpora medidas destinadas a minimizar la cantidad de desechos líquidos generados y a supervisar su tratamiento de forma cuidadosa.

Informe técnico de disposición: Detalla el sistema de reciclaje y tratamiento del agua empleado.

Licencia de Uso del Suelo

Este permiso garantiza que la actividad comercial del lavadero de autos esté permitida en la zona seleccionada. Según el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Bogotá (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2024), la ubicación debe cumplir con las condiciones de impacto ambiental y sanitario. Se solicita ante la Secretaría Distrital de Planeación mediante el certificado de uso del suelo.

Permiso de Aprovechamiento de Recursos Naturales

Si BioClean AutoSpa optara por utilizar aguas subterráneas o captar directamente de fuentes hídricas para sus operaciones necesitará obtener un permiso adicional de la CAR conforme lo dictamina el Decreto 1541 de 1978. Asegurar esta gestión es fundamental para garantizar el uso responsable y sustentable de los recursos naturales (Congreso de la República de Colombia, 1978).

Registro como Generador de Residuos Peligrosos

Al manejar aceites usados, residuos contaminados (trapos, filtros) y detergentes especiales, BioClean AutoSpa debe inscribirse en el Registro de Generadores de Residuos Peligrosos (RESPEL), según lo establece el Decreto 4741 de 2005. Este registro facilita a la autoridad ambiental supervisar cómo se gestionan y almacenan esos desechos antes de su eliminación definitiva (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2025).

Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA)

Una vez concedidos los permisos correspondientes a la empresa deberá presentar de forma regular un informe ante la Secretaría de Medio Ambiente o la Corporación Autónoma Regional para demostrar el cumplimiento de los criterios establecidos en el permiso de vertimiento y el uso efectivo del agua; además de la correcta gestión de desechos peligrosos (Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, 2024).

Permisos Sanitarios y Bioseguridad

El manejo adecuado de productos químicos y la gestión de desechos sólidos durante el lavado de automóviles son fundamentales para proteger la salud pública y el medio ambiente. Por tanto, es imprescindible que BioClean AutoSpa obtenga la autorización del Concepto Sanitario Favorable otorgada por la Secretaría de Salud de Bogotá en cumplimiento de la Ley 9 de 1979 (Código Sanitario Nacional) (Congreso de la República de Colombia, 1979), así como lo estipulado en la Resolución 2115 del año 2007 que establece los estándares para el agua destinada al consumo humano y uso industrial (Ministerio de Protección Social, 2007).

Concepto Sanitario Favorable

Este permiso garantiza que las instalaciones del lavadero cumplan con los estándares de higiene y sanidad necesarios para operar correctamente. El proceso para obtenerlo implica:

- Revisión de la infraestructura incluyendo áreas de lavado y almacenamiento de productos químicos, así como la gestión de residuos.
- Supervisión de tratamiento de aguas residuales y gestión de plagas.
- Certificación de la correcta aplicación de sistemas de limpieza utilizando agentes químicos amigables al medio ambiente y descomponibles por procesos naturales.

Programa de Saneamiento Básico

El lavadero debe seguir las normas de la Ley 9 de 1979 (Ministerio de Protección Social, 2007) para asegurar la limpieza correcta y el manejo seguro de sustancias peligrosas mediante

medidas de desinfección adecuadas y un registro preciso de los productos utilizados y su impacto en el entorno.

Capacitación del Personal en Bioseguridad

Según lo establecido en el Decreto 1072 de 2015 (SG-SST) (Ministerio del Trabajo, 2015), es necesario que los empleados reciban formación regular sobre la correcta manipulación de productos químicos y la prevención de accidentes laborales, en particular en lo que respecta al uso de detergentes y disolventes respetuosos del medio ambiente.

Control de Residuos Sanitarios

Los residuos derivados del lavado, como paños contaminados y envases de productos deben ser tratados de acuerdo al Decreto 4741 de 2005 (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2025) que regula la gestión de residuos peligrosos para asegurar su adecuada eliminación y evitar posibles multas medioambientales.

Normatividad Laboral

En Colombia existen leyes laborales que protegen los derechos de los empleados y establecen responsabilidades para los empleadores en áreas como el lavado de autos. Para que BioClean AutoSpa funcione adecuadamente y dentro de la legalidad es importante cumplir rigurosamente los reglamentos laborales vigentes:

Afiliación a Seguridad Social Integral

Conforme a la Ley 100 de 1993 (Congreso de la República de Colombia, 1993) , BioClean AutoSpa debe garantizar que todos sus empleados estén afiliados a los sistemas de:

- **Salud (EPS):** Garantiza la atención médica en casos de enfermedad común o profesional.
- **Pensión (AFP):** Asegura el derecho a jubilación del trabajador.
- **Riesgos Laborales (ARL):** Cubre accidentes y enfermedades laborales.

- **Caja de Compensación Familiar:** Facilita el acceso a beneficios sociales como subsidios y programas recreativos.

Contratación Laboral

Según lo establecido en el Código Sustantivo del Trabajo (CST) (Ministerio de Trabajo, 1950), es necesario legalizar la relación laboral a través de acuerdos por escrito que pueden ser de duración determinada o indeterminada o para una tarea específica o labor concreta. Es importante que los contratos detallen:

- Datos personales del empleador y trabajador.
- Funciones, salario, horario y beneficios.
- Derechos y deberes de ambas partes.

Salario Mínimo y Prestaciones Sociales

De acuerdo con el Decreto 2616 de 2013 (Ministerio de Trabajo, 2013), el salario debe cumplir con el monto mínimo legal vigente, incluyendo prestaciones obligatorias como:

- **Prima de Servicios:** Se paga semestralmente (junio y diciembre).
- **Cesantías y sus intereses:** Aportadas al fondo seleccionado por el trabajador.
- **Vacaciones:** Derecho a 15 días remunerados por cada año trabajado.
- **Auxilio de Transporte:** Obligatorio cuando el salario no supera dos SMMLV.

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)

El Decreto 1072 de 2015 (Ministerio de Trabajo, 2015) obliga a BioClean AutoSpa a implementar el SG-SST, que incluye:

- Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER).
- Programas de prevención y promoción de la salud ocupacional.
- Capacitación constante sobre uso seguro de productos químicos y equipos.
- Protocolos para la atención de emergencias.

Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST)

Según el Decreto 1295 de 1994 (Congreso de la República de Colombia, 1994), es obligatorio constituir el COPASST en empresas con más de 10 empleados. Sus funciones incluyen:

- Promoción de la salud y prevención de riesgos laborales.
- Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Revisión periódica de condiciones de seguridad en las instalaciones.

Capacitación y Formación

El Decreto 1072 de 2015 (Ministerio de Trabajo, 2015) exige que el personal reciba capacitación continua en:

- Uso y manejo seguro de productos biodegradables.
- Medidas de bioseguridad en el manejo de residuos peligrosos.
- Ergonomía y cuidado postural durante el lavado de vehículos.

Derechos Colectivos y Sindicalización

La Constitución Política de Colombia (Art. 39) garantiza el derecho de los trabajadores a formar sindicatos y negociar colectivamente (Congreso de la República de Colombia, 1991). Es esencial que BioClean AutoSpa respete esta libertad, promoviendo el diálogo social y el respeto a los derechos laborales colectivos.

Prevención del Acoso Laboral

La Ley 1010 de 2006 establece que las empresas deben adoptar medidas para prevenir el acoso laboral (Congreso de la República de Colombia, 2006), creando mecanismos de queja y acompañamiento psicológico si es necesario. Esto contribuye a un clima organizacional saludable y respetuoso.

Facturación y Obligaciones Tributarias

Para asegurar una administración financiera transparente y eficiente en BioClean AutoSpa, necesitan cumplir las regulaciones fiscales actuales en Colombia para garantizar un adecuado manejo de impuestos y la emisión correcta de facturas, así como la presentación de ingresos a la DIAN.

1. Régimen Tributario

BioClean AutoSpa se acogerá al Régimen Simple de Tributación (RST), regulado por la Ley 2101 de 2019 (Congreso de la República, 2019), el cual fue diseñado para simplificar el cumplimiento de las responsabilidades fiscales de las microempresas, pequeñas y medianas empresas. Este sistema combina el pago de diferentes impuestos, como el impuesto sobre la renta y comercio, en una sola declaración anual junto a pagos bimestrales anticipados. Esta simplificación reduce notablemente la carga contable y administrativa en comparación al régimen ordinario. BioClean AutoSpa se puede acoger a este régimen al ser una empresa de servicios versátil que ofrece lavado de vehículos y cafetería, que estima ingresos por debajo de los 100.000 UVT anuales y funcionar como una SAS válida en términos societarios. A diferencia del régimen ordinario, el RST calcula los impuestos basándose en los ingresos brutos, con tasas más bajas que oscilan entre el 1,8% y el 5,4% sin necesidad de detallar costos ni aplicar múltiples retenciones en la fuente. Esto resulta especialmente positivo para empresas en fase de consolidación. Además de trabajar con facturación electrónica y plataformas digitales para cumplir con los requisitos tecnológicos que impulsan su adopción y mejorar la eficiencia financiera del negocio mediante la optimización de recursos y promoviendo una operación más formal y simple.

2. Facturación Electrónica

Desde el 2020, todas las empresas en Colombia están obligadas a implementar la facturación electrónica, según lo establece la Resolución 000042 de 2020 de la DIAN (DIAN, 2020). Para ello, BioClean AutoSpa debe:

- Adquirir un software de facturación autorizado.
- Emitir facturas electrónicas con un código CUFE (Código Único de Facturación Electrónica).
- Enviar cada factura al sistema de validación previa de la DIAN.

3. Registro Único Tributario (RUT)

El Registro Único Tributario (RUT) es el documento que BioClean AutoSpa utiliza para identificarse ante la DIAN (DIAN, 2024) y es esencial para llevar a cabo operaciones comerciales y administrar la facturación electrónica. Es necesario actualizarlo cada vez que hay un cambio en la dirección, la actividad económica o el régimen tributario.

4. Declaración de Impuestos

En el marco del RST (DIAN, 2024), BioClean AutoSpa debe presentar una declaración anual consolidada de los siguientes tributos:

- **IVA (Impuesto al Valor Agregado):** Sobre servicios que lo generen (lavado especial o premium).
- **ICA (Impuesto de Industria y Comercio):** Aplica en Bogotá, según el volumen de ingresos.
- **Renta:** Aportación unificada en el RST.

5. Retención en la Fuente

En algunas transacciones, BioClean AutoSpa puede ser agente retenedor, especialmente cuando contrate servicios externos o adquiera bienes de proveedores. Las retenciones pueden incluir:

- **Retención por compras:** 1.5% sobre el valor total.
- **Retención por servicios:** 4% si el proveedor no está exento.

6. Reporte de Información Exógena

Si los ingresos anuales exceden los límites establecidos por la DIAN (DIAN, 2024) es necesario presentar el reporte sobre información exógena detallando los pagos efectuados a proveedores empleados y clientes.

Contratación con Proveedores y Aliados

Para garantizar la calidad de los servicios y la disponibilidad constante de materiales ecológicos en BioClean AutoSpa es fundamental establecer relaciones comerciales fuertes tanto con proveedores como aliados estratégicos de confianza. Los acuerdos deben cumplir rigurosamente las normativas comerciales vigentes en Colombia para asegurar transparencia y responsabilidad en todas las transacciones realizadas.

1. Contratos Comerciales

Según el Código de Comercio Colombiano, Ley 222 de 1995 (Congreso de la República de Colombia, 1995), es necesario que los acuerdos comerciales se documenten por escrito para asegurar la transparencia en las condiciones y responsabilidades de todas las partes involucradas. Los contratos con proveedores de productos ecológicos deben incluir cláusulas sobre:

- **Especificación de productos y calidad:** Garantía de que los insumos cumplen con normativas ambientales vigentes.
- **Tiempos de entrega y disponibilidad:** Asegurar el suministro continuo de shampoo biodegradable, ceras ecológicas y equipos tecnológicos.
- **Condiciones de pago:** Plazos, formas de pago y posibles descuentos por volumen.
- **Responsabilidad y garantías:** Acuerdos de devolución o reemplazo por productos defectuosos o que no cumplan con lo acordado.

2. Alianzas Estratégicas

Las alianzas permiten diversificar servicios y captar nuevos clientes. Estas pueden incluir convenios con:

- **Estaciones de servicio:** Para ofrecer lavado ecológico mientras el cliente abastece su vehículo.
- **Centros comerciales:** Implementación de puntos de lavado en sus instalaciones.
- **Proveedores de tecnología limpia:** Incorporación de maquinaria de última generación con mantenimiento garantizado.

3. Cláusulas de Responsabilidad Ambiental

Es fundamental que los contratos firmados con proveedores contengan una cláusula que asegure la adecuada gestión de envases usados y desechos, así como de equipos obsoletos. Este requisito debe cumplir lo dispuesto en la Ley 1259 del año 2008 (Congreso de la República de Colombia, 2008), la cual contempla penalizaciones por el manejo inadecuada de residuos sólidos.

4. Gestión de Contratos

Los acuerdos deben estar ordenados y convertidos a formato digital para hacer más fácil el acceso y la administración de documentos. Además, es importante designar a un responsable interno para supervisar el cumplimiento de cada contrato y coordinar cualquier modificación o falta de cumplimiento junto al proveedor correspondiente.

5. Protocolos de Evaluación de Proveedores

Se recomienda implementar criterios de evaluación periódica que incluyan:

- **Calidad del producto:** Nivel de biodegradabilidad y eficiencia.
- **Cumplimiento de tiempos:** Puntualidad en las entregas.
- **Impacto ambiental:** Certificación de productos y prácticas sostenibles.
- **Relación costo-beneficio:** Ajuste a presupuestos y costos competitivos.

Protección al Consumidor y Manejo de Datos

Es esencial para el correcto funcionamiento de BioClean AutoSpa, asegurar que los consumidores tengan sus derechos protegidos y que la información personal se maneje de

manera responsable en Colombia según las normativas establecidas que garantizan la seguridad de los clientes y la correcta administración de sus datos personales.

1. Protección al Consumidor

Conforme a la Ley 1480 de 2011, Estatuto del Consumidor, BioClean AutoSpa está obligado a asegurar que todos los servicios ofrecidos cumplan tanto los estándares de calidad prometidos como las expectativas razonables de sus clientes (Congreso de la República de Colombia, 2011). Esto incluye:

- **Información clara y veraz:** Los precios, promociones y servicios deben estar claramente indicados en la sede y plataformas digitales.
- **Derecho a la reclamación:** Los consumidores pueden presentar quejas y solicitar garantías por servicios deficientes. Para ello, se debe disponer de un canal de atención al cliente efectivo.
- **Política de devoluciones o corrección del servicio:** En caso de inconformidad, se debe ofrecer una solución o compensación, respetando el derecho del usuario.

2. Protección de Datos Personales

BioClean AutoSpa gestiona información confidencial de sus clientes, en particular mediante reservaciones en línea y programas de membresía. De acuerdo con la Ley 1581 del 2012 de Protección de Datos Personales (Congreso de la República de Colombia, 2012). La empresa debe:

- **Solicitar autorización expresa:** Los clientes deben aprobar el uso de sus datos personales a través de formularios o términos y condiciones claros.
- **Implementar políticas de privacidad:** Publicadas en su sitio web y en la sede física.
- **Almacenamiento seguro de datos:** Utilizar plataformas protegidas para evitar vulneraciones de seguridad.
- **Derecho al acceso, rectificación y eliminación:** Los usuarios pueden solicitar la actualización o eliminación de su información personal.

- **Notificación de incidentes de seguridad:** En caso de fuga de datos, se debe informar de inmediato a la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC).

3. Registro de Bases de Datos

De acuerdo con el Decreto 1377 de 2013, BioClean AutoSpa debe registrar sus bases de datos en el Registro Nacional de Bases de Datos (RNBD), administrado por la SIC, lo cual garantiza transparencia y cumplimiento normativo (Presidencia de la República de Colombia, 2013).

4. Capacitación en Protección de Datos

El personal que tenga acceso a información sensible debe recibir capacitación periódica sobre el manejo seguro y responsable de los datos personales, conforme a la Circular Externa 002 de 2015 expedida por la SIC (Superintendencia de Industria y Comercio, 2015).

Propiedad Intelectual y Marca

Es de suma importancia asegurar la exclusividad del nombre y los elementos característicos de BioClean AutoSpa y mediante el registro de la marca y otros derechos de propiedad intelectual (Superintendencia de Industria y Comercio, 2024) para proteger la identidad de la empresa y consolidar su presencia en el mercado evitando posibles usos indebidos por parte de terceros.

1. Registro de Marca

La inscripción de la marca BioClean AutoSpa ante la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), siguiendo las pautas de la Decisión 486 del año 2000 de la Comunidad Andina (Comunidad Andina, 2000), que establece normas para la protección de marcas comerciales en Colombia y otros países asociados. El procedimiento incluye:

- **Búsqueda de antecedentes marcarios:** Verificar que no existan marcas similares o idénticas previamente registradas.
- **Solicitud de registro:** Presentación del formulario con la descripción de la marca (denominativa, figurativa o mixta), pago de tasas y anexos.

- **Publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial:** Permite que terceros presenten oposiciones si consideran que el registro vulnera sus derechos.
- **Resolución de registro:** Si no hay objeciones, la SIC emite el certificado que garantiza el uso exclusivo de la marca por 10 años, renovable indefinidamente.

2. Registro de Signos Distintivos

Además de la marca principal, es recomendable registrar otros elementos visuales o lemas comerciales utilizados en la estrategia publicitaria, asegurando una protección integral (Superintendencia de Industria y Comercio, 2024).

3. Protección del Nombre Comercial

El nombre BioClean AutoSpa debe inscribirse en la Cámara de Comercio como parte del registro mercantil, asegurando que ningún otro establecimiento utilice la denominación en el mismo sector económico (Cámara de Comercio de Bogotá, 2024).

4. Derechos de Autor

Si el proyecto incluye el desarrollo de software propio (como una aplicación móvil de reservas), es esencial registrar los derechos de autor ante la Dirección Nacional de Derecho de Autor (DNDA), conforme a la Ley 23 de 1982. Esto garantiza la titularidad sobre los desarrollos tecnológicos y su uso exclusivo (Congreso de la República de Colombia, 1982).

5. Protección de Innovaciones Tecnológicas

Si BioClean AutoSpa incorpora dispositivos propios o adapta tecnologías de reciclaje de agua, puede considerar el registro de patentes de invención o modelos de utilidad ante la SIC, siguiendo la Decisión 486 de 2000 (Comunidad Andina, 2000).

Niveles Organizacionales

Área	Cargo	Cantidad Inicial Recomendada
Dirección	Gerente General	1
Administración	Administrador	1
Ventas y Servicio al Cliente	Asesor(a) de Servicio al Cliente	2

Administración	Contador	1
Administración	Auxiliar Administrativa	2
Operaciones	Técnico de Lavado	6
Ventas y Servicio al Cliente	Barista	1

Tabla 23. Niveles Organizacionales

Perfiles y Funciones

Gerente General

Perfil: Profesional graduado en administración de empresas o ingeniería industrial (u otras disciplinas relacionadas) que cuente con al menos tres años de experiencia en la gestión empresarial y el liderazgo de equipos aplicados a la dirección estratégica de una empresa u organización en general; debe demostrar una sólida capacidad para tomar Supervisor al equipo de trabajo para coordinar horarios y tareas de manera eficiente.

Funciones:

1. Realizar la coordinación de la logística para aprovisionar productos de limpieza y equipos.
2. Supervisar que las instalaciones y equipos se mantengan adecuadamente para asegurar que funcionen de manera óptima.
3. Coordinar el registro de servicios en la plataforma digital y dar seguimiento personalizado al cliente.
4. Preparar informes de gestión administrativa y financiera para entregar al director.
5. Establecer contacto con los proveedores y negociar términos beneficiosos.
6. Tomar decisiones acertadas y ejercer un liderazgo efectivo sobre equipos de trabajo variados y multidisciplinarios; así como también habilidades destacadas en comunicación interpersonal y una clara orientación hacia la consecución exitosa de resultados definidos.

Administrador

Perfil: Técnico o profesional en administración de empresas o logística u otros campos relacionados que cuente con al menos 2 años de experiencia en gestión administrativa y coordinación de personal; se requieren habilidades en negociación, manejo de proveedores y capacidad de organización.

Funciones:

1. Gestionar la adquisición y solicitudes de suministros y materiales requeridos para el funcionamiento.
2. Gestionar al equipo de trabajo operativo, coordinar los horarios laborales y las actividades asignadas para asegurar un rendimiento óptimo.
3. Realizar la supervisión logística para aprovisionar productos de limpieza y equipos.
4. Supervisar que las instalaciones y los equipos se mantengan correctamente para asegurar su funcionamiento en condiciones ideales.
5. Coordinar la inscripción de servicios en el sistema digital y hacer un seguimiento de los clientes.
6. Preparar informes de administración y finanzas para la presentación ante el gerente.
7. Establecer y mantener una comunicación fluida con los proveedores, así como negociar términos favorables.

Coordinador Operativo

Perfil: Profesional en el campo de la logística o la administración u otras áreas afines; se requiere como mínimo 2 años de experiencia en supervisión de operaciones y demostrar habilidades en liderazgo y gestión de equipos de trabajo.

Funciones:

1. Organizar las tareas cotidianas del grupo que trabaja en el lavado de autos.

2. Supervisar el cumplimiento de las normativas para el lavado respetuoso del medio ambiente y la utilización de productos biodegradables.
3. Asegurar la utilización adecuada de los equipos y recursos para mantener la eficacia en las operaciones.
4. Capacitar al personal en prácticas seguras y sostenibles.
5. Administrar el stock de materiales necesarios para la operatividad y atender las peticiones de reposición.
6. Supervisar el rendimiento de los empleados y llevar a cabo evaluaciones de forma regular.
7. Informar al administrador los resultados operativos.

Asesor(a) de Servicio al Cliente

Perfil: Técnico o profesional en áreas como servicio al cliente o administración; además de ser hábil en la comunicación efectiva, y orientado al cliente; demostrando empatía en su trato humano. Debe poseer más de un año de experiencia en atención al cliente o ventas. Es fundamental ser proactivo/a ante los desafíos cotidianos, y tener la capacidad de resolver situaciones de forma eficiente.

Funciones:

1. Dar la bienvenida a los clientes de forma amable y proporcionar detalles claros acerca de los servicios disponibles.
2. Comprobar reservaciones o atender el registro de clientes que lleguen sin previo aviso.
3. Asesorar al cliente sobre cuál es el servicio más apropiado en función de sus necesidades.
4. Administrar el registro de servicios en el sistema digital para garantizar la correctitud de la información cargada.
5. Realizar el monitoreo de la satisfacción de los clientes al recibir y analizar sus sugerencias y comentarios para mejorar la calidad del servicio ofrecido.

6. Procesar los pagos y enviar las facturas electrónicas para asegurar la exactitud en los registros.
7. Manejar reclamos o preocupaciones de manera rápida.
8. Actualizar los registros de los clientes en el sistema CRM y promover iniciativas de lealtad del cliente.
9. Crear informes de satisfacción y recomendaciones para el departamento de administración.

Contador

Perfil: Profesional en contabilidad pública graduado con tarjeta profesional vigente.

Experiencia laboral de al menos 3 años en funciones contables y análisis financiero junto a la elaboración de reportes tributarios; poseedor de habilidades analíticas y capacidad para desempeñarse eficientemente en un entorno colaborativo.

Funciones:

1. Llevar la contabilidad general de la empresa.
2. Elaborar estados financieros por trimestre.
3. Preparación y presentación de informes fiscales para garantizar el cumplimiento de las obligaciones tributarias correspondientes como el IVA y otros impuestos requeridos por ley.
4. Realizar conciliaciones bancarias y supervisar el tratamiento de cuentas pendientes de cobro y de pago.
5. Realizar la liquidación de nómina, prestaciones sociales y aportes parafiscales del personal.
6. Garantizar la adecuada emisión de documentos mediante la coordinación del procedimiento de facturación electrónica.
7. Asesorar al gerente sobre la situación económica y elaborar los presupuestos anuales.

8. Asegurar el cumplimiento de las normativas contables actuales, como las NIIF, y elaborar informes para las entidades regulatorias.
9. Supervisar los registros contables y mantener al día la información en los libros oficiales de la empresa.
10. Coordinar las auditorías internas y externas al facilitar la documentación y los respaldos requeridos.

Técnicos de Lavado

Perfil: Bachiller con habilidades en limpieza y cuidado de automóviles que cuente con al menos 6 meses de experiencia en lavaderos de coches u otros servicios relacionados.

Capacidad para ser proactivo y responsable, trabajar en equipo y mostrar una actitud de servicio al cliente.

Funciones:

1. Realizar el lavado tanto por fuera como por dentro de los vehículos siguiendo los protocolos de limpieza.
2. Aplicar de forma efectiva productos biodegradables asegurando un uso eficiente y cuidadoso del medio ambiente para evitar el desperdicio.
3. Utilizar correctamente equipos como hidrolavadoras y secadoras respetando las normas de seguridad y operación responsablemente.
4. Realizar el secado correctamente utilizando paños de microfibra especializados para prevenir cualquier tipo de daño en la superficie.
5. Realizar servicios adicionales como polichado, limpieza de tapicería, porcelanizado o restauración de farolas, o según las instrucciones dadas por el coordinador operativo.
6. Antes de entregar el servicio al cliente es importante revisar su calidad mediante una inspección visual minuciosa.
7. Mantener el lugar de trabajo limpio y organizado y asegurarse de que los suministros estén guardados de forma segura.

8. Cumplir rigurosamente las normas de higiene y seguridad implementadas por la empresa.
9. Reportar al coordinador operativo sobre cualquier novedad o necesidad de reposición de insumos.

Barista

Perfil: Técnico en gastronomía o áreas relacionadas que cuente al menos 1 año de experiencia en la elaboración de bebidas tanto calientes como frías; se valora especialmente el conocimiento en café como especialidad. Se requieren habilidades en atención al cliente junto a la capacidad para ser creativo/a y trabajar colaborativamente en equipo. Es fundamental tener una actitud proactiva acompañada de una genuina pasión por brindar un servicio excepcional.

Funciones:

1. Preparar bebidas de café como expresos cappuccinos y lattes siguiendo recetas estándar.
2. Servir bebidas frescas y saludables con la garantía de la excelencia en cada elaboración.
3. Servir a los clientes de forma amable y ofrecer sugerencias sobre las diferentes alternativas del menú.
4. Realizar el proceso de limpieza y mantenimiento de las máquinas de café y los utensilios utilizados en su funcionamiento.
5. Asegurarse de que los ingredientes estén frescos y se manejen adecuadamente.
6. Administrar el stock de productos y realizar los pedidos según sea necesario.
7. Decorar las bebidas de forma atractiva utilizando técnicas de arte latte cuando sea apropiado.
8. Registrar las compras en el sistema de venta y procesar los pagos de forma efectiva.

9. Asegurarse de que la zona de la cafetería esté limpia y organizada conforme a las normas de higiene.
10. Recibir comentarios de los clientes y sugerir mejoras en el menú o la presentación de las bebidas.

Auxiliar Administrativo

Perfil: Técnico o tecnólogo en administración, contabilidad o áreas afines, que cuente al menos 1 año de experiencia en labores administrativas y de respaldo en la gestión operativa empresarial. Se valoran habilidades en el uso de programas informáticos como Microsoft Word y Excel; así como conocimiento en sistemas empresariales para una gestión eficiente. Se requiere capacidad organizativa destacada junto a una atención minuciosa al detalle; además de demostrar una clara orientación al servicio.

Funciones:

1. Generar la facturación de los servicios solicitados por el cliente.
2. Ayudar en la administración de documentos mediante la organización y el archivo de facturas; contratos y registros contables.
3. Realizar el ingreso y la actualización de información en el sistema de administración de datos.
4. Administrar la correspondencia interna y externa.
5. Colaborar en la administración de compras menores y supervisión de existencias de oficina.
6. Atender llamadas telefónicas o mensajes de WhatsApp y gestionar consultas de clientes o proveedores de forma eficiente y efectiva.
7. Proporcionar apoyo logístico para la coordinación de reuniones, capacitaciones y eventos internos.
8. Asegurarse de que los formatos y documentos oficiales que la empresa utiliza estén siempre al día.

Organigrama

El organigrama de BioClean AutoSpa muestra de forma visual la jerarquía y la función de la empresa de manera clara y efectiva. Esta visualización ayuda en la coordinación entre áreas, en el flujo de información y en la asignación precisa de responsabilidades. Además, refuerza el liderazgo, mejora la eficiencia operativa y facilita una adecuada gestión de los recursos humanos y técnicos, aspectos fundamentales para alcanzar los objetivos estratégicos de la compañía.

BIOCLEAN AUTOSPA ORGANIGRAMA

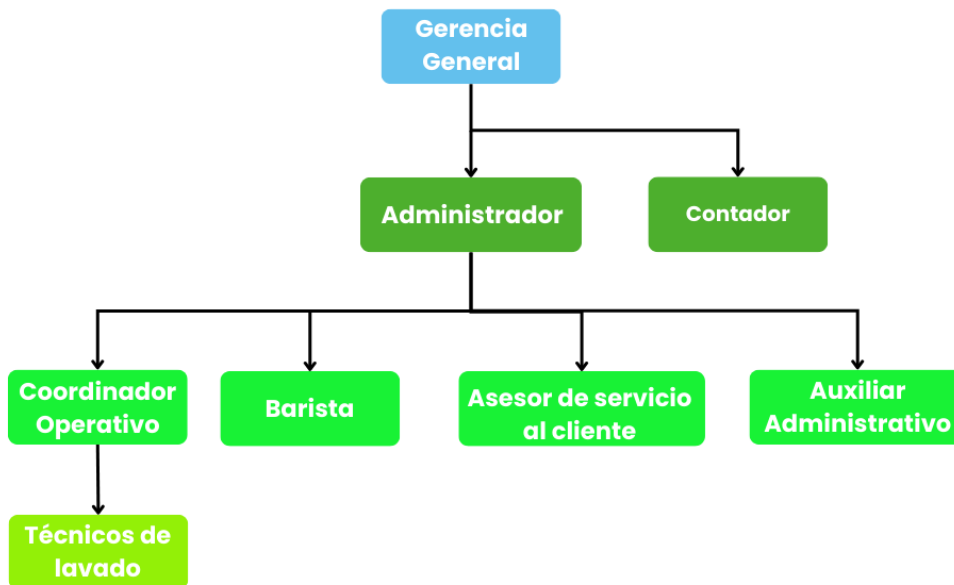


Ilustración 29. Organigrama

Factores Clave de la Gestión del Talento Humano

Selección de personal con orientación a la sostenibilidad

BioClean AutoSpa no se limita ser un lavadero; también es una empresa comprometida con el medio ambiente. Por ello, es crucial elegir al personal cuidadosamente:

- Con conciencia medioambiental o interés por adquirir conocimientos sobre sostenibilidad.

- Con competencias sociales, como el respetar a los demás y ser responsables y empáticos al brindar un servicio vocacional.
- Que se identifique con los principios y valores de la empresa, que tenga en cuenta que está siendo la voz de una marca comprometida con causas sociales y medioambientales.

Capacitación continua y formación en triple enfoque

El aprendizaje constante es un pilar para crecer con calidad. BioClean AutoSpa debe capacitar a su equipo en tres áreas:

- **Servicio al cliente premium:** trato personalizado, escucha activa, manejo de objeciones.
- **Tecnologías ecológicas:** uso eficiente de hidrolavadoras, sistemas de reciclaje, mantenimiento de equipos.
- **Prácticas sostenibles:** ahorro de agua, uso correcto de productos biodegradables, manejo de residuos.

Clima organizacional saludable y colaborativo

Un equipo motivado, valorado y escuchado ofrece un mejor servicio y permanece más tiempo en la empresa. BioClean debe promover:

- Comunicación abierta entre líderes y colaboradores.
- Espacios de reconocimiento (empleado del mes, recompensas ecológicas).
- Retroalimentación constructiva constante.
- Celebración de logros colectivos.

Evaluación del desempeño con indicadores sostenibles y de servicio

No basta con evaluar solo la productividad. Se deben incluir indicadores como:

- Tiempo promedio por servicio.
- Litros de agua ahorrados por empleado.

- Nivel de satisfacción del cliente atendido.
- Participación en campañas ambientales internas.

Sistema de incentivos alineado con el propósito

La motivación se multiplica cuando se reconocen los esfuerzos. BioClean puede ofrecer:

- Bonos por ahorro de agua o reducción de desperdicio.
- Días libres o beneficios por alcanzar metas de satisfacción del cliente.
- Recompensas por participar en actividades comunitarias o campañas educativas.

Responsabilidad social interna

La gestión humana debe ir más allá del contrato laboral:

- Inclusión de población vulnerable o joven.
- Horarios flexibles para balance vida-trabajo.
- Actividades de voluntariado y sensibilización con el equipo.
- Promoción de la salud física y mental

Manual de funciones y rutas de crecimiento

Para que el equipo crezca con la empresa, es clave:

- Tener un manual claro de funciones por cargo.
- Crear rutas de ascenso o rotación interna según desempeño.
- Identificar talentos potenciales para nuevos roles en la expansión del negocio.

Gobierno Corporativo

Para garantizar un funcionamiento transparente, ético y sostenible se plantea un modelo de gobierno corporativo adaptado a las necesidades de una empresa en crecimiento con un gran impacto social y ambiental. Este enfoque promueve la participación de diferentes actores en la toma de decisiones estratégicas, además la supervisión constante del cumplimiento de normas y generación de valor a largo plazo. Asimismo, incorporar comités especializados que aseguran

el seguimiento y la mejora continua de prácticas sostenibles, excelencia en la atención al cliente y el desempeño financiero.

Junta Directiva (Consejo Estratégico)

El objetivo de la Junta Directiva es establecer la dirección estratégica de la empresa, velar por el cumplimiento de los objetivos de sostenibilidad, eficiencia y crecimiento del negocio, y ejercer supervisión sobre la gestión gerencial y los comités.

Funciones específicas:

- **Dirección Estratégica y Visión Empresarial**

- Aprobar el plan estratégico a 3 y 5 años, asegurando su alineación con los principios de sostenibilidad y viabilidad económica.
- Aprobar nuevas líneas de negocio, expansión geográfica o cambios significativos en el modelo de operación.

- **Gobierno Corporativo y ESG**

- Asegurar el cumplimiento de las mejores prácticas de gobierno corporativo.
- Supervisar el cumplimiento de los indicadores ESG (ambientales, sociales y de gobernanza).
- Evaluar la integración de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) en la estrategia corporativa.

- **Supervisión de la Gestión**

- Revisar y evaluar los informes trimestrales presentados por la Gerencia General y los comités funcionales.
- Autorizar inversiones mayores, adquisiciones o alianzas estratégicas.
- Evaluar el desempeño de la Gerencia General y establecer criterios de compensación basados en metas.

- **Aprobación de Políticas Corporativas**

- Aprobar políticas de compras sostenibles, manejo ético, gestión del talento humano, salud y seguridad en el trabajo.
- Establecer líneas rojas en temas éticos, ambientales y reputacionales.
- **Relación con los Grupos de Interés**
 - Fortalecer el diálogo con inversionistas, aliados estratégicos y comunidades.
 - Aprobar la publicación de reportes de sostenibilidad y desempeño institucional.
- **Gestión de Riesgos**
 - Evaluar y aprobar el mapa de riesgos del negocio, incluyendo riesgos ambientales, legales y reputacionales.
 - Supervisar los planes de mitigación propuestos por la Gerencia o el Comité de Control Interno.

Gerencia General

La función de la Gerencia General es ejecutar el plan estratégico aprobado por la Junta Directiva, liderar la operación diaria de la empresa, garantizar la sostenibilidad de las operaciones y la calidad del servicio, y coordinar la implementación de políticas y decisiones corporativas.

Funciones específicas:

- **Liderazgo Operativo**
 - Coordinar y supervisar la operación integral del punto físico y digital.
 - Implementar los protocolos de atención, calidad y sostenibilidad definidos por los comités.
- **Gestión del Talento Humano**
 - Contratar, capacitar y motivar al equipo de trabajo.
 - Fomentar una cultura organizacional orientada a la sostenibilidad, el servicio y el aprendizaje continuo.

- **Gestión Financiera y Presupuestal**

- Elaborar el presupuesto anual y presentarlo a la Junta para aprobación.
- Controlar la ejecución financiera del negocio y reportar mensualmente los resultados.

- **Implementación de Indicadores ESG**

- Monitorear y reportar el cumplimiento de los indicadores ambientales (agua, residuos, productos), sociales (empleo, formación, clima laboral) y de gobernanza (transparencia, cumplimiento normativo).
- Activar mecanismos correctivos en caso de desviaciones o bajo desempeño.

- **Relaciones Estratégicas y Marketing**

- Impulsar convenios corporativos, alianzas estratégicas y patrocinios con otras marcas sostenibles.
- Liderar las campañas de marketing digital y comunicación institucional en coherencia con los valores de la marca.

- **Coordinación de Comités**

- Participar en las sesiones de cada comité funcional, entregar informes actualizados y coordinar la ejecución de las decisiones tomadas.
- Canalizar propuestas y necesidades del equipo operativo hacia los comités y la Junta Directiva.

- **Relación con Clientes y Comunidad**

- Supervisar directamente la experiencia del cliente y la gestión de reclamos o sugerencias.
- Representar a la empresa en espacios comunitarios, ferias, campañas ambientales y eventos de ciudad.

Comité de Sostenibilidad e Innovación

El comité de Sostenibilidad e innovación tiene como objetivo velar por la implementación, evaluación y mejora continua de prácticas sostenibles, asegurando el cumplimiento de los criterios ESG (ambientales, sociales y de gobernanza) y promoviendo la innovación con enfoque ecológico.

Funciones específicas:

- Monitorear periódicamente los indicadores ambientales clave, como:
 - Litros de agua ahorrados por servicio.
 - Porcentaje de productos biodegradables utilizados.
 - Eficiencia energética (uso de iluminación LED, futura incorporación de paneles solares).
- Realizar informes trimestrales sobre el desempeño ambiental y social.
- Proponer campañas internas y comunitarias de sensibilización ecológica.
- Evaluar proveedores bajo criterios de sostenibilidad y proponer cambios en caso de no cumplimiento.
- Buscar oportunidades para implementar certificaciones ambientales (ej. Sello Verde, Carbono Neutro, etc.).
- Identificar tecnologías limpias para optimizar los procesos operativos.
- Liderar la elaboración del Reporte Anual de Sostenibilidad de la empresa.
- Hacer seguimiento a los ODS priorizados y su cumplimiento.

Comité de Servicio al Cliente y Calidad

El comité de Servicio al Cliente y Calidad debe garantizar una experiencia de cliente excepcional y consistente, basada en la mejora continua, la atención personalizada y los valores de sostenibilidad y transparencia.

Funciones específicas

- Supervisar la implementación de los protocolos de atención y servicio establecidos.
- Analizar los resultados de:
 - Encuestas de satisfacción.
 - NPS (Net Promoter Score).
 - Reclamaciones o sugerencias recibidas.
- Coordinar y evaluar las capacitaciones periódicas al personal operativo en temas de servicio, comunicación y atención ecológica.
- Proponer nuevas herramientas para fortalecer la fidelización (apps, CRM, membresías).
- Establecer indicadores de desempeño del personal relacionados con atención al cliente y calidad del servicio.
- Evaluar la eficacia de la zona de espera premium y el servicio digital (reservas, pagos, seguimiento).
- Hacer seguimiento a la implementación de innovaciones propuestas por el equipo (bottom-up).

Comité Financiero y de Control Interno

El comité Financiero y de Control Interno tienen como función principal velar por la salud financiera, la eficiencia presupuestal y la transparencia de los procesos contables y contractuales de BioClean AutoSpa.

Funciones específicas:

- Supervisar la elaboración de estados financieros mensuales, trimestrales y anuales.
- Evaluar la ejecución presupuestal y proponer ajustes si se identifican desviaciones.
- Analizar indicadores financieros clave: margen operativo, rentabilidad, punto de equilibrio.

- Asegurar el cumplimiento de obligaciones fiscales, laborales y contables.
- Verificar que los contratos con proveedores estén alineados con los principios éticos y sostenibles del negocio.
- Coordinar con la Revisoría (si se implementa) la revisión de los procesos financieros, auditorías internas y gestión de riesgos.
- Emitir recomendaciones para mejorar el control interno, reducir costos y prevenir fraudes o pérdidas.

Revisoría Fiscal o Auditoría

El objetivo principal de la Revisoría fiscal es proveer una verificación externa e independiente del cumplimiento legal, contable, ambiental y contractual de la empresa.

Funciones específicas:

- Realizar auditorías semestrales o anuales sobre:
 - Cumplimiento de normativas ambientales y laborales.
 - Procesos de contratación y compras.
 - Manejo de fondos de inversión o apoyo externo (si aplica).
- Emitir informes de hallazgos y recomendaciones a la Junta Directiva.
- Apoyar el fortalecimiento de la transparencia y rendición de cuentas.

Principios del Gobierno Corporativo en BioClean AutoSpa

- 1. Transparencia:** Reportes claros y periódicos a todos los interesados.
- 2. Ética:** Conductas alineadas con valores ambientales y sociales.
- 3. Responsabilidad:** Toma de decisiones con conciencia de impacto a largo plazo.
- 4. Equidad:** Consideración de todos los stakeholders (clientes, empleados, comunidad, proveedores).
- 5. Sostenibilidad:** Cada decisión debe considerar su efecto en el entorno natural y social.

Resumen de Funciones de los Comités y Órganos de Gobierno

Órgano / Comité	Funciones
Junta Directiva	- Definir la visión y estrategia a largo plazo.
	- Aprobar políticas corporativas y presupuestos.
	- Supervisar indicadores ESG y desempeño de la gerencia.
	- Gestionar riesgos estratégicos.
Gerencia General	- Ejecutar el plan estratégico.
	- Coordinar la operación diaria.
	- Liderar la gestión de talento, finanzas y atención al cliente.
	- Representar la empresa ante aliados y la comunidad.
Comité de Sostenibilidad e Innovación	- Supervisar indicadores ambientales y sociales.
	- Proponer mejoras en eficiencia ecológica.
	- Coordinar campañas ambientales.
	- Evaluar tecnologías limpias y proveedores sostenibles.
Comité de Servicio al Cliente y Calidad	- Asegurar el cumplimiento de protocolos de atención.
	- Evaluar satisfacción del cliente y NPS.
	- Proponer mejoras en experiencia de usuario.
	- Coordinar capacitaciones en atención y calidad.
Comité Financiero y de Control Interno	- Supervisar finanzas y ejecución presupuestal.
	- Evaluar riesgos financieros.
	- Controlar cumplimiento fiscal y contable.
	- Monitorear contratos y compras responsables.
Revisoría Fiscal / Auditoría (opcional)	- Realizar auditorías contables y ambientales.
	- Verificar cumplimiento legal.
	- Emitir informes independientes a la Junta.
	- Apoyar transparencia y rendición de cuentas.

Tabla 24. Funciones de los Comités y Órganos de Gobierno

Aspectos Financieros

Objetivo general

Asegurar que BioClean AutoSpa mantenga su sostenibilidad económica y crezca de manera rentable mediante una gestión eficaz de los recursos y la optimización de los costos operativos; además de expandir gradualmente su modelo de negocio para mantener un equilibrio entre rentabilidad y responsabilidad ambiental.

Objetivos financieros

- Lograr el equilibrio operativo en un plazo de hasta 12 meses desde el inicio de las operaciones.
- Garantizar un retorno neto mínimo del 10 % al finalizar el segundo año de actividad comercial.
- Ahorrar un 70% en costos de agua y energía en comparación a un lavadero convencional.
- Obtener una tasa de retención de clientes por encima del 60 % al finalizar el primer año.
- Lograr la consolidación de al menos 5 acuerdos corporativos para servicios de flotas sostenibles durante el primer año.
- Establecer y conservar un fondo de reinversión que representaría el 10 % de las ganancias netas anuales.

Proyección de Ventas

La proyección de ventas de BioClean AutoSpa, espera alcanzar aproximadamente 848 servicios al mes, con una tarifa promedio de \$35.000 basándose en los estudios de mercado realizados. En la ciudad de Bogotá hay registrados más de 1.900.000 vehículos y según los resultados de la encuesta realizada se estima que más del 70% de los propietarios lavan sus vehículos al menos una vez al mes. Además de eso más de la mitad de los encuestados afirmó estar dispuesto a desembolsar entre \$35.000 y \$45.000 por un servicio amigable al medio ambiente lo cual respalda la tarifa propuesta y el modelo de negocio sugerido. A esto se añade

que el 60% de los clientes demostró interés por una zona de espera equipada con cafetería, lo cual respalda los ingresos adicionales proyectados por \$6.000.000 al mes. Esta combinación de fidelización, estructura de pagos y valor añadido posibilitan mantener una estimación creíble, factible y respaldada por pruebas de mercado. (Ver Anexo 2)

Servicio	Cant.	Valor Unit.	Valor	Participación
Lavado ecológico básico Aut.	3,970	\$ 35,000	\$ 138,950,000	12.5%
Lavado premium Aut.	1,527	\$ 150,000	\$ 229,050,000	20.5%
Lavado full Aut.	611	\$ 260,000	\$ 158,860,000	14.2%
Lavado ecológico básico Cam.	2,647	\$ 42,000	\$ 111,174,000	10.0%
Lavado premium Cam.	1,018	\$ 170,000	\$ 173,060,000	15.5%
Lavado full Cam.	407	\$ 280,000	\$ 113,960,000	10.2%
Servicios Adicionales	1,800	\$ 56,471	\$ 101,647,059	9.1%
Membresías	120	\$ 70,000	\$ 8,400,000	0.8%
Servicio de cafetería	8,000	\$ 10,000	\$ 80,000,000	7.2%
TOTAL			\$ 1,115,101,059	

Tabla 25. Proyección de Ventas del primer año

Estimación del Crecimiento del PIB en Colombia

Las proyecciones de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) de Colombia para el período 2025-2030 indican una recuperación gradual, influenciada por factores internos y externos. Para 2025, BBVA Research estima un crecimiento del 2,5%, impulsado por la recuperación de la demanda interna, menores tasas de interés y una inflación más baja (BBVA Research, 2024). Bancolombia proyecta un crecimiento del 2,6% en 2025, con una mejora en la dinámica económica (Bancolombia, 2024). El Banco Mundial prevé un crecimiento del 2,4% en 2025, alcanzando una tasa de crecimiento potencial del 2,9% en 2027, impulsada por el consumo privado y un moderado aumento de la inversión privada (Banco Mundial, 2024). El Fondo Monetario Internacional (FMI) también proyecta un crecimiento del 2,4% para 2025 (Fondo Monetario Internacional, 2024).

Estas proyecciones reflejan una tendencia hacia la estabilización económica, con expectativas de que el crecimiento del PIB se mantenga en torno al 3% anual hacia 2030, siempre que se implementen políticas fiscales y monetarias adecuadas, se fomente la inversión y se mantenga la estabilidad macroeconómica.

A continuación, presentamos el crecimiento del PIB los datos previstos por el banco mundial.

AÑO	2025	2026	2027	2028	2029	2030
PIB	2,40%	2,50%	2,90%	3,00	3,00%	3,10%

Tabla 26. Proyección PIB

Crecimiento en Ventas Proyectado

BioClean AutoSpa se ha propuesto un objetivo de crecimiento financiero, proyectando aumentar sus ventas en un 5% adicional al crecimiento del PIB estimado anualmente en Colombia. Basándonos en las proyecciones del Banco Mundial, que indican un crecimiento del 2.4% para 2025 y una estabilización cercana al 3.0% hacia 2030, BioClean AutoSpa buscará alcanzar un crecimiento del 7.9% en 2027 y mantener un incremento mínimo del 8.0% anual hacia el final del período (Banco Mundial, 2024). Este planteamiento refleja el compromiso de la empresa con el desarrollo sostenido, la consolidación de su posición en el mercado y la adaptación a las dinámicas económicas proyectadas.

AÑO	2027	2028	2029	2030
Crecimiento Esperado	3,90%	8,00%	8,00%	8,10%

Tabla 27. Crecimiento porcentual en ventas

Proyección de gastos de mercadeo

La proyección de gastos de mercadeo incluye:

- Publicidad digital en redes sociales (Instagram, Facebook, TikTok y Google Ads).
- Desarrollo de contenido educativo ambiental.
- Diseño gráfico, fotografía y video profesional.
- Activaciones de marca y eventos ambientales.

- Programas de referidos y fidelización.

Se estima un presupuesto de marketing para el año de inicio de **\$17.000.000** y para los siguientes años se estiman los siguientes valores:

Año	Presupuesto
2026	\$ 5.000.000,00
2027	\$ 5.175.000,00
2028	\$ 5.356.125,00
2029	\$ 5.543.589,38

Tabla 28. Presupuesto de Mercadeo

Durante el comienzo de un proyecto comercial es fundamental destinar recursos significativos al marketing para dar a conocer la marca y atraer clientes potenciales. En los primeros seis meses se destina una parte mayor del presupuesto al área de marketing en la etapa inicial de posicionamiento; posteriormente se va ajustando gradualmente a medida que la marca comienza a ganar visibilidad de forma natural en el mercado.

El enfoque en canales digitales ampliar el alcance de forma rentable mediante estrategias de segmentación geográfica y conductual que aseguran una mayor tasa de conversión. Se proyecta una inversión inicial intensiva en mercadeo del 8% al 10% de los ingresos esperados, estabilizándose luego alrededor del 5% anual.

Proyección de costos de producción

La estimación de los costos de producción abarca todas las erogaciones vinculadas directamente a la provisión de los servicios ofrecidos e incluye (Ver detalle en el Anexo 2):

- Consumo de agua reciclada.
- Insumos de limpieza biodegradables.

Servicio	Cantidad	Costo Unit.	Valor	Participación
Lavado ecológico básico Aut.	3,970	\$ 2,231	\$ 8,857,070	9.2%
Lavado premium Aut.	1,527	\$ 5,191	\$ 7,926,657	8.2%
Lavado full Aut.	611	\$ 6,525	\$ 3,986,775	4.1%
Lavado ecológico básico Cam.	2,647	\$ 2,454	\$ 6,495,738	6.7%

Lavado premium Cam.	1,018	\$ 5,710	\$ 5,812,780	6.0%
Lavado full Cam.	407	\$ 7,178	\$ 2,921,446	3.0%
Servicios Adicionales	1,800	\$ 2,171	\$ 3,907,800	4.0%
Membresias	120	\$ 6,693	\$ 803,160	0.8%
Servicio de cafetería	8,000	\$ 7,000	\$ 56,000,000	57.9%

TOTAL \$ 96,711,426

Tabla 29. Proyección de costos de producción

Los costos de producción mantienen se mantienen consistentes gracias al control efectivo del uso del agua (gracias al sistema de reciclaje) y la elección de productos duraderos y menos tóxicos. Se anticipa que los gastos variables aumentarán en proporción directa al número de servicios prestados; sin embargo, a medida que se atiende a más clientes.

Este diseño promueve la viabilidad económica al reducir de manera importante la carga sobre los costos operativos gracias al ahorro de agua y energía en comparación con los lavaderos convencionales. Además, al realizar el análisis financiero, consideramos los aumentos previstos en la inflación y el IPP.

Estimación de la inflación

La estimación la inflación en Colombia para el periodo 2025-2030 está basada en las proyecciones y objetivos establecidos por el Banco de la República. Según el Informe de Política Monetaria de enero de 2025, la tasa inflacionaria disminuyó significativamente del 9.3 % en 2023 al 5.2 % en 2024, y se espera que continúe descendiendo hacia la meta del 3% en los años venideros (Banco de la República de Colombia, 2025). La meta de inflación establecida por la Junta Directiva del Banco de la República es del 3% anual y tiene un rango aceptable de ± 1 punto porcentual. Las expectativas de inflación a mediano plazo obtenidas de encuestas y del mercado de bonos muestran una gradual convergencia hacia esta meta proyectando un 4.40% para finales de 2025 y un 3.59% para el año 2026. Estos datos respaldan la idea de mantener una inflación controlada que esté alineada a los objetivos del banco central durante el período 2025-2030 (Banco de la República de Colombia, 2025).

AÑO	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Inflación	4,40%	3,59%	3,30%	3,15	3,10%	3,04%

Tabla 30. Proyección inflación

Estimación del IPP

La estimación de la variación del Índice de Precios del Productor (IPP) en Colombia para el período 2025-2030 se basa en la tendencia decreciente observada en los últimos años y en las proyecciones económicas del Banco de la República. Según los boletines del DANE, el IPP para el cierre de 2024 mostró un aumento del 7,33%, lo que representa una recuperación frente a la contracción de -5,79% registrada en 2023 (DANE, 2024). Esta dinámica refleja el ajuste de precios en sectores productivos clave después de un periodo de recesión e inflación controlada. El Banco de la República prevé que la estabilización de los precios internacionales y el manejo adecuado de la política monetaria permitan una convergencia hacia la meta de inflación del 3% \pm 1% anual en el mediano plazo (Banco de la República, 2025). Por lo tanto, se proyecta que el IPP se establezca en torno al 3.5% a partir de 2028, manteniéndose en niveles similares hasta 2030, en línea con la recuperación económica y el control de costos de producción.

AÑO	2025	2026	2027	2028	2029	2030
IPP	4,00%	3,80%	3,60%	3,40	3,50%	3,50%

Tabla 31. Proyección IPP

Análisis de Estructura de Costos

1. Costos Variables

Los costos variables corresponden principalmente a los costos directos de los servicios prestados, es decir a los insumos utilizados.

Año	Costos Variables (COP)
2026	\$ 96,711,426
2027	\$ 108,108,287
2028	\$ 120,726,687

2029	\$ 134,948,290
2030	\$ 150,984,870

Tabla 32. Costos variables por año

Los costos variables aumentan proporcionalmente con el crecimiento de las ventas, pasando del 9.8% en 2026 al 13.2% en 2030, lo que es positivo ya que refleja una mayor eficiencia operativa.

2. Costos Fijos

Los costos fijos incluyen costos administrativos (pago de nóminas), arrendamiento, servicios públicos y otros costos recurrentes (costos de marketing).

Año	Gastos Administrativos y Ventas (COP)	Gastos Fijos del Periodo (COP)	Otros Gastos (COP)	Depreciación (COP)	Costos Fijos Totales (COP)
2026	\$ 840,498,281	\$ 23,370,000	\$ 17,000,000	\$ 17,565,882	\$ 898,434,163
2027	\$ 868,234,724	\$ 24,141,210	\$ 17,565,882	\$ 17,565,882	\$ 927,507,698
2028	\$ 895,584,118	\$ 24,901,658	\$ 5,175,000	\$ 17,565,882	\$ 943,226,658
2029	\$ 923,347,225	\$ 25,673,610	\$ 5,356,125	\$ 17,565,882	\$ 971,942,842
2030	\$ 951,416,981	\$ 26,454,087	\$ 5,543,589	\$ 17,565,882	\$ 1,000,980,539

Tabla 33. Costos fijos por año

Los costos fijos representan la mayor parte de los gastos anuales (alrededor del 87% al 90%), debido a una alta estructura fija por los gastos administrativos, nómina y depreciación de activos.

Comparativa: Costos Fijos vs Costos Variables

A continuación, presentamos una tabla donde se realiza una comparación entre costos fijos vs costos variables:

Año	Costos Variables (COP)	Costos Fijos Totales (COP)	Total Costos (COP)	Participación Costos Fijos	Participación Costos Variables
2026	\$ 96,711,426	\$ 898,434,163	\$ 995,145,589	90.28%	9.72%
2027	\$ 108,108,287	\$ 927,507,698	\$1,035,615,985	89.56%	10.44%
2028	\$ 120,726,687	\$ 943,226,658	\$1,063,953,344	88.65%	11.35%
2029	\$ 134,948,290	\$ 971,942,842	\$1,106,891,132	87.81%	12.19%
2030	\$150,984,870	\$1,000,980,539	\$1,151,965,410	86.89%	13.11%

Tabla 34. Costos fijos vs costos variables

Presupuesto de Inversión

El presupuesto de inversión inicial para BioClean AutoSpa ha sido diseñado con el objetivo de asegurar un comienzo sólido y eficaz alineado con los valores de sostenibilidad e innovación que caracterizan la empresa. La planificación de la inversión abarca tanto los activos estratégicos indispensables para la operación como los componentes de infraestructura, tecnología y marketing necesarios para posicionar la marca en sus primeras etapas.

La planificación financiera de BioClean AutoSpa se basará en una mezcla de inversiones de capital y gastos previos a la operación para garantizar un inicio óptimo en términos de calidad y cumplimiento ambiental normativo. Esta estrategia financiera servirá como cimiento para garantizar la expansión futura de la empresa y alcanzar el punto de equilibrio en el plazo estimado.

La estructura del presupuesto se fundamenta en una combinación de inversiones de capital (CAPEX) y gastos preoperativos, permitiendo a BioClean AutoSpa comenzar operaciones con estándares de calidad premium y cumplimiento normativo ambiental. Esta planeación financiera proporciona la base para asegurar el crecimiento futuro del negocio, facilitar su escalabilidad y alcanzar el punto de equilibrio en el tiempo proyectado.

Presupuesto de Inversión	
Activos Fijos	\$ 109,211,900 ¹
Equipos	\$ 66,968,700
Muebles	\$ 22,593,200
Equipo de oficina	\$ 19,650,000
Capital De Trabajo	\$ 109,235,777 ²
Insumos	\$ 1,480,900
Productos de uso frecuente	\$ 8,479,720
Elementos Operativos	\$ 1,888,800
Publicidad y marketing	\$ 17,000,000
Nomina	\$ 61,646,357
Gastos administrativos	\$ 18,740,000
Gastos Preoperativos	\$ 26,557,000

¹ Corresponde los elementos de Activos Fijos, incluyendo instalaciones físicas, maquinaria, equipos, y otros recursos para un total de \$109.211.900.

² Corresponde a todos los recursos destinados para el funcionamiento inicial, operación diaria como la nómina, insumos, costos operativos y todos los gastos preoperativos como la puesta en marcha del proyecto, trámites legales, permisos y demás gastos para un total \$ 135.792.777.

Constitución legal	\$ 4,557,000
Marketing	\$ 17,000,000
Primera Impresión Verde	\$ 5,000,000
Total	\$ 245,004,677

Tabla 35. Presupuesto de inversión

Estados Financieros Projectados

Los siguientes estados financieros proyectados de BioClean AutoSpa presentan el desempeño previsto de la compañía durante el lapso 2026-2030. Incorporan tanto el Estado de Ganancias y Pérdidas como el Balance General y el Flujo de Caja Libre, dando una visión global sobre la rentabilidad, solidez y capacidad de generación de efectivo del proyecto, factores clave para valorar su viabilidad financiera.

Estado de resultados

El Estado de Resultados proyectado de BioClean AutoSpa para el periodo 2026-2030 muestra cómo han evolucionado los ingresos, costes, gastos y beneficios de la empresa. Este documento financiero examina la rentabilidad operativa y neta del proyecto, lo que nos ayuda a entender si tiene la capacidad de generar beneficios sostenibles en el tiempo.

ESTADO DE RESULTADOS					
	2026	2027	2028	2029	2030
VENTAS	\$ 1,115,101,059	\$ 1,242,899,446	\$ 1,384,614,841	\$ 1,541,740,933	\$ 1,717,287,256
COSTO VENTAS	\$ 96,711,426	\$ 108,108,287	\$ 120,726,687	\$ 134,948,290	\$ 150,984,870
UTILIDAD BRUTA	\$ 1,018,389,633	\$ 1,134,791,159	\$ 1,263,888,154	\$ 1,406,792,643	\$ 1,566,302,385
GASTOS ADTIVOS YVTAS	\$ 840,498,281	\$ 868,234,724	\$ 895,584,118	\$ 923,347,225	\$ 951,416,981
GASTOS FIJOS DEL PERIODO	\$ 23,370,000	\$ 24,141,210	\$ 24,901,658	\$ 25,673,610	\$ 26,454,087
OTROS GASTOS	\$ 17,000,000	\$ 5,000,000	\$ 5,175,000	\$ 5,356,125	\$ 5,543,589
DEPRECIACIÓN	\$ 17,565,882	\$ 17,565,882	\$ 17,565,882	\$ 17,565,882	\$ 17,565,882
UTILIDAD OPERATIVA	\$ 119,955,470	\$ 219,849,343	\$ 320,661,496	\$ 434,849,801	\$ 565,321,846
GASTOS FINANCIEROS	\$ 50,646,195	\$ 36,878,209	\$ 20,201,046	\$ -	\$ -
UTILIDAD ANTES DE IMPTOS	\$ 69,309,275	\$ 182,971,134	\$ 300,460,450	\$ 434,849,801	\$ 565,321,846
IMPUESTOS	\$ 36,568,962	\$ 77,761,507	\$ 120,447,305	\$ 169,218,250	\$ 216,821,497
UTILIDAD NETA	\$ 32,740,313	\$ 105,209,627	\$ 180,013,145	\$ 265,631,551	\$ 348,500,348

Ilustración 30. Estado de resultados

A través de este estado financiero se evalúa la rentabilidad operativa y neta del proyecto para determinar su capacidad de generar ganancias consistentes en el futuro.

Crecimiento de las ventas

- Se espera que las ventas sigan aumentando de manera constante desde el año 2026 hasta el 2030.
- En el año 2026, se obtendrán ventas por \$1,115,101,058 COP y para 2030 aumentan a \$1,717,287,255 COP, lo que equivale a un crecimiento acumulado del 54% en cinco años.

Costo de las ventas

- El costo de ventas también experimenta un aumento, pasando de \$96,711,426 COP en el año 2026 a \$150,984,870 COP en 2030.
- Sin embargo, el incremento de los costos es relativamente bajo en comparación al aumento de las ventas, lo que indica una mejora en la eficiencia operativa.

Utilidad Bruta

- La utilidad bruta ha experimentado un aumento constante, comenzando en \$1,018,389,632 COP en 2026 y alcanzando \$1,566,302,385 COP en 2030.
- Esto demuestra una excelente administración en el manejo de los costos directos y la capacidad de mantener márgenes brutos saludables.

Gastos Operativos

- Gastos Administrativos y de Ventas: Incrementan de \$840,498,280 COP en 2026 a \$951,416,988 COP en 2030, una variación entendible dados el aumento de las ventas.
- Gastos Fijos del Periodo: Incrementan de forma moderada también lo que sugiere que los costos administrativos se mantienen estables.

Utilidad Operativa

Crece de manera significativa desde \$ 119,955,470 COP en 2026 a \$ 565,321,846 COP en 2030, debido a la mejora en la gestión operativa a lo largo del periodo.

Gastos Financieros

Se observa una reducción importante de gastos financieros, de \$49.527.150 COP en 2026 a \$0 en 2029 y 2030, esto debido al pago del crédito solicitado para la puesta en marcha de BioClean AutoSpa.

Utilidad Antes de Impuestos

Crece, pasando de \$ 69.309.275 COP en 2026 a \$ 565.321.846 COP en 2030, evidenciando un aumento significativo en la rentabilidad del negocio a medida que avanzan los años.

Impuestos

Los impuestos pasan de \$ 36.568.962 COP en 2026 a \$ 216.821.497 COP en 2030.

Estos impuestos se estiman de la siguiente forma:

Año	2026	2027	2028	2029	2030
Renta	\$24,258,246	\$64,039,897	\$105,161,157	\$152,197,430	\$197,862,646
ICA	\$12,310,716	\$13,721,610	\$15,286,148	\$17,020,820	\$18,958,851
Total	\$32,740,313	\$105,209,627	\$180,013,145	\$265,631,551	\$348,500,348

Tabla 36. Discriminación impuestos estimados

Utilidad Neta

- Muestra un notable incremento, desde \$ 32.740.313 COP en 2026 hasta \$348.500.348 COP en 2030, lo que representa un aumento del 639% en este periodo.
- Esto refleja el éxito proyectado del modelo de negocio de BioClean AutoSpa, donde el incremento de ingresos supera ampliamente el aumento de costos operativos.

A continuación, se presenta el Balance General proyectado de BioClean AutoSpa para el periodo 2025-2029 que detalla la distribución de activos, pasivos y patrimonio de la compañía. Este informe financiero permite evaluar la fortaleza económica del proyecto, su potencial de crecimiento y su consistencia a lo largo del tiempo.

Balance General

	BALANCE					
	AÑO 0	2026	2027	2028	2029	2030
			ACTIVO			
CAJA/BANCOS \$	162,929,951	\$ 184,646,630	\$ 236,947,906	\$ 276,399,476	\$ 428,354,709	\$ 576,392,636
FUJO NO DEPRECIABLE \$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
FUJO DEPRECIABLE \$	126,758,620	\$ 126,758,620	\$ 126,758,620	\$ 126,758,620	\$ 126,758,620	\$ 126,758,620
DEPRECIACIÓN ACUMULADA \$	-	\$ 17,565,882	\$ 35,131,764	\$ 52,697,646	\$ 70,263,528	\$ 87,829,410
ACTIVO FUJO NETO \$	126,758,620	\$ 109,192,738	\$ 91,626,856	\$ 74,060,974	\$ 56,495,092	\$ 38,929,210
TOTAL ACTIVO \$	289,688,571	\$ 293,839,368	\$ 328,574,762	\$ 350,460,450	\$ 484,849,801	\$ 615,321,846
			PASIVO			
Impuestos X Pagar \$	-	\$ 36,568,962	\$ 77,761,507	\$ 120,447,305	\$ 169,218,250	\$ 216,821,497
TOTAL PASIVO CORRIENTE \$	-	\$ 36,568,962	\$ 77,761,507	\$ 120,447,305	\$ 169,218,250	\$ 216,821,497
Obligaciones Financieras \$	239,688,571	\$ 174,530,092	\$ 95,603,627	\$ -	\$ -	\$ -
PASIVO \$	239,688,571	\$ 211,099,054	\$ 173,365,134	\$ 120,447,305	\$ 169,218,250	\$ 216,821,497
			PATRIMONIO			
Capital Social \$	50,000,000	\$ 50,000,000	\$ 50,000,000	\$ 50,000,000	\$ 50,000,000	\$ 50,000,000
Utilidades del Ejercicio \$	-	\$ 45,051,029	\$ 118,931,237	\$ 195,299,292	\$ 282,652,371	\$ 367,459,200
TOTAL PATRIMONIO \$	50,000,000	\$ 95,051,029	\$ 168,931,237	\$ 245,299,292	\$ 332,652,371	\$ 417,459,200
TOTAL PAS + PAT \$	289,688,571	\$ 306,150,083	\$ 342,296,371	\$ 365,746,598	\$ 501,870,621	\$ 634,280,697
CUADRE (ACT = PAS+P) \$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Ilustración 31. Balance General

Basándose en los datos presentados en el Balance General de BioClean AutoSpa para el período 2026-2030 se ha generado un análisis que permite examinar la evolución de los activos, pasivos y patrimonio de la compañía además de su estabilidad financiera y capacidad de crecimiento sostenible a largo plazo.

Activos

El balance refleja un crecimiento sostenido de los activos totales durante el período 2026-2030, lo que indica una expansión progresiva del negocio.

Caja/Bancos

- Aumenta de \$ 162.929.951 COP en el año 0 a \$ 576.392.636 COP en 2030.
- Este incremento evidencia una mayor generación de efectivo, impulsada por el crecimiento de la rentabilidad neta y el eficiente manejo de recursos.

Activo Fijo

- Permanece constante en \$ 126.758.620 COP, lo que indica que la empresa no está invirtiendo en nuevos activos fijos durante el período.
- La depreciación acumulada aumenta año tras año, de \$ 17.565.882 COP en 2026 a \$ 87.829.410 COP en 2030.

- El activo fijo neto disminuye, pasando de \$ 126.758.620 COP en el año 0 a \$38.929.210 en 2030, esto se debe al desgaste progresivo de los equipos sin una renovación o mejora considerable.

Total Activo

- Los activos crecen de \$ 289.688.571 COP en 2026 a \$ 615.321.846 COP en 2030, lo que evidencia solidez financiera y el aumento del capital disponible para operaciones y una posible expansión.

Pasivos

Los pasivos disminuyen notablemente a lo largo del período 2026 a 2030, lo que evidencia una reducción en la deuda.

Pasivo Corriente (Impuestos x Pagar)

- Pasan de \$ 36.568.962 COP en 2026 a \$ 216.821.497 COP en 2030, acorde al crecimiento en utilidades.

Obligaciones Financieras

- Disminuyen desde \$170.673.791.06 COP en 2026 a \$0 COP en 2030 debido al pago del crédito solicitado para la puesta en marcha.

Patrimonio

El patrimonio aumenta progresivamente, mostrando una acumulación de capital propio como resultado de las utilidades retenidas.

Capital Social

- Se mantiene constante en \$50.000.000 COP durante todo período 2026 a 2030, debido a que no se realizaron nuevos aportes por parte de los socios.

Utilidades del Ejercicio

- Aumentan desde \$ 45.051.029 COP en 2026 a \$ 367.459.200 COP en 2030, lo cual refleja la rentabilidad acumulada del negocio.

A continuación, se presenta la proyección del Flujo de Efectivo de BioClean AutoSpa para el período 2025-2029. Este documento financiero muestra la habilidad de la empresa para generar efectivo y su eficacia en manejar los ingresos y gastos junto a las inversiones; asegurando así la continuidad operativa y el respaldo necesario para su expansión futura.

Flujo de Caja

FLUJO DE CAJA DE BIO CLEAN AUTOSPA						
CAPITAL INVERTIDO						
	AÑO 0	2026	2027	2028	2029	2030
Activos Corrientes	\$ 162,929,951	\$ 184,646,630	\$ 236,947,906	\$ 276,399,476	\$ 428,354,709	\$ 576,392,636
Pasivos Corrientes	\$ -	\$ 36,568,962	\$ 77,761,507	\$ 120,447,305	\$ 169,218,250	\$ 216,821,497
KTNO	\$ 162,929,951	\$ 148,077,668	\$ 159,186,399	\$ 155,952,171	\$ 259,136,459	\$ 359,571,138
Activo Fijo Neto	\$ 126,758,620	\$ 109,192,738	\$ 91,626,856	\$ 74,060,974	\$ 56,495,092	\$ 38,929,210
Depreciación Acumulada	\$ -	\$ 17,565,882	\$ 35,131,764	\$ 52,697,646	\$ 70,263,528	\$ 87,829,410
Activo Fijo Bruto	\$ 126,758,620	\$ 126,758,620	\$ 126,758,620	\$ 126,758,620	\$ 126,758,620	\$ 126,758,620
Total Capital Operativo Neto	\$ 289,688,571	\$ 274,836,288	\$ 285,945,019	\$ 282,710,791	\$ 385,895,079	\$ 486,329,758
CALCULO DEL FLUJO DE CAJA LIBRE						
EBIT	\$ 119,955,470	\$ 219,849,343	\$ 320,661,496	\$ 434,849,801	\$ 565,321,846	\$ 663,149,191
Impuestos	\$ 36,568,962	\$ 77,761,507	\$ 120,447,305	\$ 169,218,250	\$ 216,821,497	\$ 271,149,191
NOPLAT	\$ 83,386,508	\$ 142,087,836	\$ 200,214,191	\$ 265,631,551	\$ 348,500,348	\$ 392,000,000
Inversión Neta	\$ 20,107,450	\$ 5,046,257	\$ 19,235,572	\$ -87,353,078	\$ -84,806,829	\$ -84,806,829
Flujo de Caja Libre del período	\$ 103,493,958	\$ 147,134,093	\$ 219,449,763	\$ 178,278,473	\$ 263,693,519	\$ 263,693,519

Ilustración 32. Flujo de Caja Proyectado

El siguiente análisis del flujo de caja proyectado de BioClean AutoSpa permite analizar la cantidad de efectivo disponible que se espera obtener en los años 2025 a 2029 para evaluar cómo la empresa está gestionando sus operaciones financieras para respaldar su crecimiento futuro correctamente.

Capital Operativo Neto (CON)

El capital operativo neto refleja la capacidad de la empresa para operar eficientemente con los recursos disponibles.

Activo Corriente

- Aumenta significativamente de \$ 162.929.951 COP en el año 0 a \$ 576.392.636 COP en 2030.
- El crecimiento refleja una mejora en la liquidez, impulsada por el incremento en la caja y bancos debido a la rentabilidad creciente.

Pasivo Corriente

- Pasa de \$0 COP en el año 0 a \$ 216.821.497 COP en 2030.
- Este incremento está relacionado con el aumento de impuestos por pagar, consecuencia del crecimiento en utilidades.

KTNO (Capital de Trabajo Neto Operativo)

- Aumenta de \$ 162.929.951 COP en el año 0 a \$ 359.571.138 COP en 2030.
- Esto indica una mayor capacidad operativa debido al incremento del efectivo y la disminución relativa de los pasivos corrientes.

Activo Fijo

El activo fijo bruto permanece constante en \$ 126.758.620 COP, lo que sugiere que no hay compras significativas de activos adicionales.

Depreciación Acumulada

- Se incrementa progresivamente de \$ 17.565.882 COP en 2026 a \$ 87.829.410 COP en 2030.
- Esto refleja la amortización continua de los activos iniciales sin reposiciones significativas.

Activo Fijo Neto

- Disminuye de \$ 109.192.738 COP en 2026 a \$ 38.929.210 COP en 2030, mostrando el desgaste progresivo de los equipos utilizados.

Total Capital Operativo Neto

- El total del capital operativo neto crece de \$ 289.688.571 COP en 2026 a \$ 486.329.758 COP en 2030.
- Esto representa un incremento del 56%, lo que refleja un fortalecimiento de la estructura financiera de la empresa.

Flujo de Caja Libre

EBIT:

- Crece de \$ 119.955.470 COP en 2026 a \$ 565.321.846 COP en 2030.
- Esta tendencia creciente refleja una mayor eficiencia operativa y aumento de la rentabilidad.

Impuestos:

- Aumentan en proporción al EBIT, de \$ 36.568.962 COP en 2026 a \$ 216.821.497 COP en 2030.
- El incremento es correspondiente con la mayor generación de utilidades operativas.

NOPLAT (Utilidad Operativa Neta después de Impuestos):

- Pasa de \$ 83.386.508 COP en 2026 a \$ 348.500.348 COP en 2030.
- Refleja el crecimiento en la utilidad operativa neta, lo que indica que la empresa está generando mayores márgenes de ganancia.

Flujo de Caja Libre del Período

- El flujo de caja libre proyectado aumenta pasando de \$ 103.493.958 COP en 2026 a \$ 263.693.519 COP en 2030.
- El incremento indica que BioClean AutoSpa está generando mayores flujos de caja operativos, lo que fortalece su capacidad de financiar posibles expansiones o distribuir dividendos.

Flujo de Caja Libre Depurado

Se presenta el flujo de caja libre sin tener en cuenta las depreciaciones y las inversiones.

	CALCULO DEL FLUJO DE CAJA LIBRE DEPURADO				
EBIT+Depreciaciones	\$ 137,521,352	\$ 254,981,107	\$ 373,359,142	\$ 505,113,329	\$ 653,151,256
Impuestos	\$ 36,568,962	\$ 77,761,507	\$ 120,447,305	\$ 169,218,250	\$ 216,821,497
NOPLAT	\$ 83,386,508	\$ 142,087,836	\$ 200,214,191	\$ 265,631,551	\$ 348,500,348
Flujo de Caja Libre del período	\$ 83,386,508	\$ 142,087,836	\$ 200,214,191	\$ 265,631,551	\$ 348,500,348

Ilustración 33. Flujo de Caja Libre Depurado

A continuación, se presentan los principales indicadores financieros proyectados de BioClean AutoSpa para el periodo 2025-2029. Estos indicadores permiten evaluar la rentabilidad, liquidez, eficiencia operativa y la solvencia de la empresa, brindando una visión clara de su desempeño y de su capacidad de crecimiento sostenible a mediano plazo.

Indicadores Financieros

Indicador	Definición	2026	2027	2028	2029	2030
Margen Bruto (%)	Utilidad Bruta / Ventas	91.33%	91.31%	91.28%	91.25%	91.22%
Margen Operativo (%)	Utilidad Operativa / Ventas	11.39%	18.28%	23.70%	28.70%	33.38%
Margen Neto (%)	Utilidad Neta / Ventas	4.52%	9.99%	14.48%	18.65%	21.69%
Rentabilidad sobre Patrimonio (ROE) (%)	Utilidad Neta / Patrimonio	50.20%	71.30%	80.03%	85.17%	88.14%
Razón de Liquidez Corriente	Activos Corrientes / Pasivos Corrientes	7.08	3.66	2.64	2.81	2.91
EBITDA	EBIT+Depreciación	\$143.521.352	\$243.613.225	\$344.620.615	\$459.007.110	\$589.679.534

Tabla 37. Indicadores Financieros

Se presenta el análisis de los principales indicadores financieros proyectados de BioClean AutoSpa para el periodo 2026-2030, con el propósito de para evaluar la rentabilidad de la empresa en términos de liquidez y eficiencia en sus operaciones además del nivel de endeudamiento como parte integral del desempeño y sostenibilidad financiera de la compañía.

- **Margen Bruto:** Estable alrededor del 91%, reflejando un buen manejo de costos directos.
- **Margen Operativo:** Incremento sostenido, lo que muestra eficiencia operativa mejorada cada año.
- **Margen Neto:** Aumento progresivo, destacando el impacto positivo del crecimiento en ventas y el control de gastos.

- **ROE:** Mejora constante, alcanzando casi el 90% en 2030, demostrando alta rentabilidad para los accionistas.
- **Razón de Liquidez:** Aunque decrece, sigue siendo sólida, manteniéndose por encima de 2, lo que asegura capacidad de pago.
- **EBITDA:** Crecimiento continuo, indicando una generación de efectivo cada vez mayor.

La evaluación financiera proyectada de BioClean AutoSpa tiene como objetivo analizar si el proyecto es económicamente viable basándose en los flujos de efectivo esperados, utilizando métricas como el Valor Presente Net (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Periodo de Recuperación de la inversión para tomar decisiones sobre la rentabilidad y conveniencia del proyecto propuesto.

VPN	\$ 78.507.526
TIR	47.03%
Periodo de Recuperación	3.93 años
Punto de Equilibrio	\$ 913.270.679

Tabla 38. Evaluación Financiera

Valor Presente Neto (VPN)

El proyecto presenta un VPN positivo de \$ 78.507.526 COP, lo que indica que el valor de los flujos de caja proyectados supera la inversión inicial, lo que demuestra que la empresa es una buena inversión.

Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR del 47.03% es superior a la tasa de evaluación del proyecto del 35%, lo que evidencia que el proyecto es atractivo desde el punto de vista financiero.

Periodo de Recuperación de la Inversión

La inversión inicial de \$289.688.571 COP se recupera en aproximadamente 3.93 años, lo cual es un tiempo razonable en el contexto de un negocio de servicios ecológicos.

Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio en unidades se estima en 6,628 unidades.

El punto de equilibrio en ventas es de \$913.270.678 COP y está alineado con los costos fijos, asegurando que el negocio cubra sus costos operativos desde el inicio.

Enfoque Hacia La Sostenibilidad

BioClean AutoSpa nace como una empresa comprometida desde sus raíces hacia la sostenibilidad ambiental y social en todas sus actividades. Su propuesta de servicio se centra en brindar lavados de vehículos que no solo conservan los autos en buen estado, sino que también protegen el medio ambiente y promueven empleos justos además de generar beneficios económicos perdurables en el tiempo. A continuación, se describe detalladamente su enfoque global hacia la sostenibilidad:

Dimensión ambiental

- Reducción en el consumo de agua: Cada lavado ecológico utiliza en promedio 80 litros de agua, frente a los 300 litros usados por lavaderos tradicionales. Esto representa un ahorro significativo y contribuye a mitigar la escasez hídrica en zonas urbanas.
- Reciclaje del 90% del agua: Gracias al sistema de filtrado y reutilización, el ciclo de agua es cerrado y eficiente.
- Uso exclusivo de productos biodegradables: Los insumos de limpieza cumplen con estándares ambientales y no contaminan el suelo ni las fuentes hídricas.
- Gestión responsable de residuos: Se clasifican y manejan residuos sólidos y líquidos bajo normativas locales.
- Educación ambiental: A través de la cafetería y la zona de espera se difunde contenido sobre sostenibilidad y buenas prácticas.

Dimensión social

- Generación de empleo digno: BioClean AutoSpa ofrece contratos formales, estabilidad laboral y condiciones seguras para sus colaboradores.
- Capacitación continua: El personal recibe formación técnica en detailing, atención al cliente y prácticas sostenibles.

- Inclusión y diversidad: Se promueve un ambiente de trabajo inclusivo, con igualdad de oportunidades.
- Compromiso con la comunidad: A mediano plazo se desarrollarán campañas de sensibilización ambiental y alianzas con instituciones educativas para fomentar el cuidado del agua.
- Zona de espera como espacio de bienestar: El cliente accede a un entorno comfortable, con servicios de cafetería, internet y lectura.

Dimensión económica

- Modelo de negocio rentable y escalable: Con un enfoque basado en diferenciación, experiencia y sostenibilidad, BioClean AutoSpa proyecta un retorno de inversión en menos de un año y un margen atractivo a mediano plazo.
- Diversificación de ingresos: Además del lavado de vehículos, se generan ingresos por la cafetería, servicios adicionales y membresías.
- Valor agregado: La percepción positiva del cliente hacia la sostenibilidad permite justificar precios premium.
- Reducción de costos a largo plazo: El uso eficiente del agua y productos duraderos reduce el gasto operativo mensual.

Dimensión de gobernanza

- Ética empresarial y transparencia: Se implementan procesos claros para la gestión operativa, financiera y ambiental, con trazabilidad en la información.
- Gestión por indicadores: Se miden métricas clave como ahorro de agua, satisfacción del cliente, eficiencia operativa y rotación de personal.
- Cumplimiento normativo: BioClean AutoSpa opera bajo los lineamientos ambientales y laborales establecidos por la legislación colombiana.

- Mejora continua: Se promueve una cultura organizacional basada en la innovación, la retroalimentación y la búsqueda de excelencia operativa.

Resumen de Indicadores ESG

Se presenta un resumen de los indicadores ESG definidos para BioClean AutoSpa:

Dimensión	Indicador ESG	Unidad de Medida	Periodicidad	Área Responsable
Ambiental	Litros de agua ahorrados por servicio	L/servicio	Mensual	Gerencia de Operaciones
Ambiental	Porcentaje de agua reciclada en el proceso	%	Mensual	Gerencia de Operaciones
Ambiental	% de productos biodegradables usados	% del total de productos	Trimestral	Gerencia de Operaciones/ Gerencia Comercial
Ambiental	Volumen de residuos peligrosos correctamente gestionados	Kg/mes	Mensual	Gerencia de Operaciones
Ambiental	Número de campañas de educación ambiental realizadas	N.º campañas	Trimestral	Gerencia de Operaciones
Social	Porcentaje de colaboradores con contrato formal	%	Semestral	Gerencia Administrativa
Social	Tasa de rotación del personal	% anual	Anual	Gerencia Administrativa
Social	Horas de capacitación en sostenibilidad por empleado	Horas/año	Anual	Gerencia Administrativa
Social	Participación en campañas comunitarias	N.º de actividades / empleados	Trimestral	Gerencia Administrativa
Gobernanza	Reuniones del Comité de Sostenibilidad	N.º de sesiones	Trimestral	Gerencia General
Gobernanza	Reportes de sostenibilidad y transparencia entregados	N.º informes publicados	Semestral	Gerencia General
Gobernanza	Satisfacción del cliente (NPS o encuesta interna)	Índice o puntuación (1-10)	Mensual	Gerencia Comercial

Tabla 39. Resumen de Indicadores ESG

Metas de Sostenibilidad

En concordancia y compromiso hacia la sostenibilidad y los principios ESG (ambientales, sociales y de gobierno corporativo), BioClean AutoSpa tiene establecidas unas metas cuantificables para el 2025. Impulsando un impacto relevante en el medio ambiente, buscando la mejora del bienestar de su personal y afianzando una operación ética, responsable y eficiente que se integre positivamente en la comunidad y su entorno.

Indicador	Meta
Reducción de consumo de agua por servicio	≤ 80 litros promedio por vehículo
Porcentaje de agua reciclada	≥ 90% del total utilizado
Productos biodegradables utilizados	100% de los insumos de limpieza
Servicios sostenibles realizados	≥ 18,000 servicios ecológicos al año
Gestión de residuos peligrosos	100% clasificados y dispuestos correctamente
Participación en campañas comunitarias	≥ 4 eventos ambientales anuales
Contratación formal del personal	100% de los colaboradores
Horas de capacitación en sostenibilidad	Mínimo 10 horas por colaborador/año
Satisfacción del cliente (NPS)	≥ 8/10 promedio mensual
Publicación de reportes de sostenibilidad	2 informes anuales (junio y diciembre)

Tabla 40. Metas de Sostenibilidad

Conclusiones

1. El enfoque comercial de BioClean AutoSpa demuestra que es factible combinar la sostenibilidad ambiental y la innovación tecnológica para brindar una experiencia excepcional al cliente en un negocio rentable. Basándonos en el análisis y la organización de BioClean AutoSpa, se determinó que es viable crear un plan empresarial que integre el empleo de tecnologías sustentables, la óptima administración de recursos naturales y una propuesta de valor enfocada en la satisfacción del cliente. La implementación de un sistema de reutilización de agua que reduce el consumo por vehículo en 80 litros (comparado al promedio de 300 litros en la industria convencional), la adopción de productos amigables para el medio ambiente y una gestión operativa conscientemente ambiental demuestran que la sostenibilidad puede ser un elemento fundamental sin poner en riesgo la rentabilidad del negocio. Adicionalmente, establecer un área exclusiva de espera, la implementación de servicios digitales (reservas en línea, CRM, membresías), así como los programas de lealtad fortalecen una experiencia única que promueva la repetición de compra e impulse la voz a voz. Este enfoque permite atender tanto a clientes particulares conscientes como a flotas corporativas, facilitando la futura expansión.

2. El análisis del entorno competitivo, social, económico y ambiental de Bogotá evidencia posibilidades prometedoras para establecer un servicio de lavado de autos sostenible que se ajuste al contexto social y económico de la ciudad. La ciudad de Bogotá se enfrenta a desafíos importantes en cuanto a la disponibilidad de agua y la calidad ambiental además de promover una cultura empresarial responsable. Durante el análisis del entorno se pudo detectar una brecha significativa en el mercado relacionada al escaso número de lavaderos que operan siguiendo principios de sostenibilidad integral. A pesar de que los consumidores muestran cada vez más interés por productos y servicios que generan un menor impacto ambiental; el sector del autolavado mayormente sigue arrastrándose en prácticas obsoletas y poco reguladas. En esta situación particular BioClean AutoSpa logra destacarse frente a la competencia al

adaptarse a las tendencias tanto globales como locales que incluyen el cumplimiento de normas medioambientales y la preferencia por marcas con un propósito definido. Además de esto su ubicación estratégica en áreas con un alto tráfico vehicular y una conciencia ecológica marcada como Chapinero brinda una base sólida para su incursión inicial en el mercado.

3. La estructura operativa, comercial y financiera de BioClean AutoSpa está sólidamente diseñada bajo principios ESG, permitiendo un modelo viable, ético y adaptable la definición clara del modelo operativo abarca protocolos de servicio detallados para el uso eficiente de recursos y el control de calidad para garantizar la satisfacción del cliente y la trazabilidad digital que respaldan la eficiencia técnica en la operación. En términos comerciales se destaca la estrategia de diferenciación basada en la sostenibilidad y una experiencia única que se combina hábilmente a través de diversos canales de distribución como los puntos físicos y digitales junto a alianzas B2B. En cuanto al aspecto financiero el modelo de ingresos diversificado que incluye servicios individuales, membresías flexibles y contratos empresariales además de consumo adicional asegura una base sólida para el crecimiento continuado. Así mismo se han establecido criterios ESG (ambientales, sociales y de gobernanza), que permiten supervisar la actuación duradera de la empresa. Esta incluye medidas como litros de agua conservados, porcentaje de productos biodegradables utilizados, formación del personal, satisfacción del cliente y transparencia en las actividades. Esta configuración hace que BioClean AutoSpa no solo sea una empresa innovadora, sino también un modelo de gestión empresarial responsable.

4. La viabilidad técnica, económica y ambiental del proyecto es alta, lo que refuerza su potencial de implementación y escalabilidad en el corto y mediano plazo el análisis técnico-financiero muestra que BioClean AutoSpa puede funcionar eficientemente desde sus etapas tempranas de operación y tiene costos operativos significativamente más bajos que un lavadero tradicional debido al ahorro de agua y energía. Con el costo por metro cúbico de agua en Bogotá y el reciclaje interno implementado en la empresa se puede reducir hasta un 73 %

los costos operativos relacionados al agua; esto aumentando el margen de rentabilidad sin afectar los precios para los consumidores. Además de eso el sistema ha demostrado ser respetuosos del medio ambiente gracias al cumplimiento normativo, así como al tratamiento adecuado de desperdicios y la reducción de la huella hídrica del servicio ofrecido por el sistema en cuestión. Por último, la opción de copiar el modelo en otras áreas geográficas, añadida al interés mostrado por consumidores y socios estratégicos en soluciones sostenibles, confirma la viabilidad operativa del plan. BioClean AutoSpa podría establecerse como un líder destacado en el área de servicios ecológicos en Bogotá y todo el país.

Limitaciones del Proyecto

Aunque el modelo de negocio de **BioClean AutoSpa** presenta un enfoque sólido centrado en la sostenibilidad y la eficiencia operativa, es crucial tener en cuenta algunas restricciones que podrían afectar su ejecución y rendimiento.

- 1. Dependencia en Recursos Externos:** La financiación inicial se basa principalmente en recursos externos, lo cual podría resultar en vulnerabilidad ante modificaciones en las circunstancias económicas o restricciones crediticias.
- 2. Aceptación en el Mercado:** Aunque el análisis de mercado indica una inclinación positiva hacia los servicios sostenibles, existe la posibilidad de que el grupo de consumidores dispuestos a invertir más en servicios ecológicos no cumpla las expectativas proyectadas.
- 3. Regulación Ambiental:** Los cambios en la normativa ambiental tienen el potencial de influir en los gastos operativos, sobre todo si surgen requisitos adicionales para tratar las aguas residuales o promover el uso de materiales biodegradables.

- 4. Factores Tecnológicos:** La introducción de tecnologías para reciclaje de agua y sistemas digitales puede encontrarse con desafíos técnicos o de mantenimiento, que tendrían un impacto en la continuación del servicio.
- 5. Competencia Informal:** La existencia de lavaderos tradicionales y servicios informales con precios más bajos podría limitar el crecimiento, especialmente en sectores donde el costo es el principal factor de decisión del cliente.

Reconocer estas limitaciones implica prever posibles problemas y elaborar estrategias para reducirlos de manera adecuada, lo que fortalecerá la viabilidad y durabilidad del proyecto en el tiempo.

Referencias Bibliografias

Alcaldía Mayor de Bogotá & C40 Cities. (2020). Plan de Acción Climática de Bogotá 2020–2050 (PACB). <https://www.bogota.gov.co/mi-ciudad/ambiente/plan-de-accion-climatica-de-bogota>

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2024). *Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá (POT)*. Secretaría Distrital de Planeación. <https://www.sdp.gov.co>

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2004). Decreto 190 de 2004: Por el cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003. <https://www.sdp.gov.co>

Asamblea Nacional Constituyente. (1991). Constitución Política de Colombia. <https://www.corteconstitucional.gov.co>

Asociación Nacional de Empresarios de Colombia, (ANDI). (2019). Informe de Sostenibilidad Empresarial en Colombia. <https://www.andi.com.co>

Autolab. (s.f.). Autolab: Taller mecánico y mantenimiento vehicular en Colombia. <https://www.autolab.com.co/>

Banco de la República. (2024, diciembre). Relación del IPP con el IPC. <https://www.banrep.gov.co/es/relacion-el-indice-precios-del-productor-ipp-y-el-indice-precios-consumidor-ipc>

Banco de la República. (2025, enero). Determinantes de las dinámicas en los mercados de capitales - enero 2025. <https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/paginas/determinante-dinamicas-mercados-capitales-enero-2025.pdf>

Banco de la República. (2025, enero). Informe de Política Monetaria. Proyecciones de inflación 2025-2030 - enero 2025. <https://www.banrep.gov.co/es/publicaciones-investigaciones/informe-politica-monetaria/enero-2025>

Banco de la República de Colombia. (2025). Informe de Proyecciones Macroeconómicas: Índice de Precios del Productor (IPP) 2025-2030. <https://www.banrep.gov.co>

Banco de la República. (s.f.). Meta de inflación. <https://www.banrep.gov.co/es/glosario/meta-inflacion>

Banco Mundial. (2024). Informe de perspectivas económicas globales: Crecimiento del PIB en Colombia 2025-2030. <https://www.worldbank.org>

Bancolombia. (2025, abril 10). Informe de proyecciones macroeconómicas para Colombia: Crecimiento del PIB 2025. <https://www.bancolombia.com/acerca-de/sala-prensa/noticias/economia-finanzas/proyecciones-economicas-bancolombia-2025>

BBVA Research. (2024). Perspectivas económicas para Colombia: Proyección de crecimiento del PIB 2025-2030. <https://www.bbvarsearch.com>

Bioclean Colombia. (s.f.). Soluciones ecológicas para limpieza automotriz.

<https://biocleancolombia.com.co>

Cámara de Comercio de Bogotá. (2022). Tendencias de consumo sostenible y negocios verdes en Bogotá Región. <https://www.ccb.org.co>

Cámara de Comercio de Bogotá. (2024). Guía para el registro de nombre comercial y establecimiento de comercio. <https://www.ccb.org.co>

Cámara de Comercio de Bogotá. (2024). Guía para la obtención del Certificado de Existencia y Representación Legal. <https://www.ccb.org.co>

ChatGPT-, 4. (2024). Open AI. <https://chatgpt.com/auth/login?next=%2Fc%2F66db522e-591c-8004-adfa-e5936d583190>

CleanLab Colombia. (s.f.). Productos biodegradables para lavado de autos.

<https://cleanlabcolombia.com>

Coltanques S.A. (s.f.). Transporte de carga en Colombia. <https://www.coltanques.com.co/>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2021). Economía circular y sostenibilidad empresarial en América Latina. <https://www.cepal.org>

Comunidad Andina. (1993). Decisión 351 de 1993: Régimen Común sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos. Recuperado de <https://www.comunidadandina.org>

Comunidad Andina. (2000). Decisión 486 de 2000: Régimen Común sobre Propiedad Industrial.

<https://www.comunidadandina.org>

Confecámaras. (2024). Guía para el diligenciamiento del Formulario RUES.

<https://www.rues.org.co>

Congreso de la República de Colombia. (1979). Ley 9 de 1979: Código Sanitario Nacional. Diario Oficial No. 35.223. <https://www.minsalud.gov.co>

Congreso de la República de Colombia. (1982). Ley 23 de 1982: Sobre derechos de autor. Diario Oficial No. 35.215. <https://www.derechodeautor.gov.co>

Congreso de la República de Colombia. (1993). Ley 100 de 1993: Por la cual se crea el Sistema de Seguridad Social Integral en Colombia. Diario Oficial No. 41.148. <https://www.senado.gov.co>

Congreso de la República de Colombia. (1994). Decreto 1295 de 1994: Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales. Diario Oficial No. 41.364. <https://www.funcionpublica.gov.co>

Congreso de la República de Colombia. (1995). Ley 222 de 1995: Por la cual se modifica el Código de Comercio en lo relacionado con la constitución y funcionamiento de sociedades. Diario Oficial No. 42.156. <https://www.ccb.org.co>

Congreso de la República de Colombia. (2006). Ley 1010 de 2006: Por la cual se adoptan medidas para prevenir el acoso laboral y mitigar sus efectos. Diario Oficial No. 46.160. <https://www.senado.gov.co>

Congreso de la República de Colombia. (2008). Ley 1258 de 2008: Por la cual se crea la Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.). Diario Oficial No. 47.150.

<https://www.senado.gov.co>

Congreso de la República de Colombia. (2008). Ley 1259 de 2008: Por la cual se dictan normas sobre residuos sólidos y se establecen sanciones por su manejo inadecuado. Diario Oficial No. 47.150. <https://www.funcionpublica.gov.co>

Congreso de la República de Colombia. (2011). Ley 1480 de 2011: Estatuto del Consumidor. Diario Oficial No. 48.221. <https://www.sic.gov.co>

Congreso de la República de Colombia. (2012). Ley 1581 de 2012: Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. Diario Oficial No. 48.587. <https://www.sic.gov.co>

Congreso de la República de Colombia. (2019). Ley 2010 de 2019: Por medio de la cual se adoptan medidas tributarias para promover el crecimiento económico y la sostenibilidad fiscal. Diario Oficial No. 51.139. <https://www.senado.gov.co>

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadística, &. (2022). Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH): Módulo de Cultura Ambiental.

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/medio-ambiente/cultura-ambiental>

DANE. (2024, diciembre). Boletín Mensual del Índice de Precios del Productor (IPP): Informe de cierre 2024. <https://www.dane.gov.co/>

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2021). Informe Nacional Voluntario sobre los ODS – Colombia. <https://www.ods.gov.co>

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2021). Lineamientos para el desarrollo sostenible del sector empresarial. <https://www.dnp.gov.co>

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN). (2020). Resolución 000042 de 2020: Por la cual se implementa la factura electrónica de venta con validación previa. <https://www.dian.gov.co>

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN). (2021). Estatuto Tributario Nacional. <https://www.dian.gov.co>

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN). (2024). Manual del Registro Único Tributario (RUT). <https://www.dian.gov.co>

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN). (2024). Guía para la presentación de la declaración de impuestos bajo el Régimen Simple de Tributación (RST). <https://www.dian.gov.co>

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN). (2024). Guía para la presentación de información exógena tributaria. <https://www.dian.gov.co>

EAAB-ESP – Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. (2024). Tarifas por metro cúbico de agua en uso comercial. https://www.acueducto.com.co/wps/portal/EAB2/Home/atencion-al-usuario/tarifas/tarifas_2024

Ecology Colombia. (s.f.). ProntoWash – Lavado ecológico de autos en Colombia.

<https://ecologycolombia.com/prontowash/>

Environmental Protection Agency. (2024). *Certificación de productos biodegradables para servicios de autolavado*. EPA Safer Choice. <https://www.epa.gov/saferchoice>

Euromonitor International. (2020). *Sustainability in Latin American Markets: Consumer Insights*. <https://www.euromonitor.com>

Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008).

Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27–36. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27012048004>

Fondo Monetario Internacional. (2024). *Perspectivas de la economía mundial: Proyecciones para América Latina y Colombia*. <https://www.imf.org>

Frigorífico Guadalupe S.A.S. (s.f.). Medio Ambiente. <https://www.efege.com/medio-ambiente/>

Global Reporting Initiative (GRI). (2021). *GRI Standards: Global Sustainability Reporting Framework*. <https://www.globalreporting.org>

Gómez, M. A. (2023). *Tendencias en sostenibilidad y consumo consciente en servicios automotrices*. Universidad Nacional de Colombia.

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill.

IDEAM - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. (2021). Informe sobre el Estado de los Recursos Hídricos en Colombia. <http://www.ideam.gov.co>

Ingeaguas. (s.f.). Ecoplanta automática para lavado de vehículos. <https://ingeaguas.co>

International Carwash Association. (2020). Trends in Sustainable Car Washing. <https://www.carwash.org>

International Finance Corporation (IFC). (2022). Environmental and Social Performance Standards. <https://www.ifc.org>

International Carwash Association. (2024). Tecnologías sostenibles en autolavados: Uso eficiente del agua en el sector. International Carwash Association. <https://www.carwash.org>

Invest in Bogotá, (2023). Estudio sobre sostenibilidad y comportamiento del consumidor en Bogotá. <https://www.investinbogota.org/publicaciones>

ISO. (2015). ISO 14001:2015 - Environmental management systems – Requirements with guidance for use. International Organization for Standardization. <https://www.iso.org/standard/60857.html>

Latinpyme. (2024, diciembre 18). Coltanques: 50 años transportando progreso y conectando sueños. <https://www.latinpyme.com/coltanques-50-anos-transportando-progreso-y-conectando-suenos/>

Lavafante. (s.f.). <https://lavafante.co/home/>

Mabek. (s.f.). Limpieza ecológica para interiores automotrices. <https://mabek.com.co>

Meguiar's. (s.f.). Car care products by Meguiar's. <https://www.meguiars.com/>

Ministerio de Agricultura. (1978). Decreto 1541 de 1978: Por el cual se reglamenta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente en lo relativo al uso de aguas. Diario Oficial No. 35.182. <https://www.minambiente.gov.co>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). Resolución 0631 de 2015: Por la cual se establecen los parámetros y valores límites permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a sistemas de alcantarillado público. Diario Oficial No. 49.523. <https://www.minambiente.gov.co>

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005). Decreto 4741 de 2005: Por el cual se reglamenta la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión ambiental. Diario Oficial No. 46.106. <https://www.minambiente.gov.co>

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). Decreto 3930 de 2010: Por el cual se reglamenta el uso, manejo y aprovechamiento de los recursos hídricos y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 47.889. <https://www.minambiente.gov.co>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2019). *Diagnóstico de lavaderos de vehículos en Colombia y oportunidades para la producción más limpia*. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo

Sostenible. https://www.minambiente.gov.co/wpcontent/uploads/2021/10/Informe_gesti3n_MINA_MBIENTE_2019-2.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2024). Manual para el Registro de Generadores de Residuos Peligrosos (RESPEL). <https://www.minambiente.gov.co>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia. (2024). Requisitos para la elaboraci3n del Acta de Constituci3n en empresas S.A.S. <https://www.mincit.gov.co>

Ministerio de Hacienda y Cr3dito P3blico. (2016). Decreto 1625 de 2016: Por el cual se expide el Decreto 3nico Reglamentario en Materia Tributaria. Diario Oficial No. 49.845. <https://www.dian.gov.co>

Ministerio de la Protecci3n Social. (2007). Resoluci3n 2115 de 2007: Por la cual se se1alan las caracter3sticas, instrumentos b3sicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia de la calidad del agua para consumo humano. Diario Oficial No. 46.680. <https://www.minsalud.gov.co>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1994). Decreto 1295 de 1994: Por el cual se determina la organizaci3n y administraci3n del Sistema General de Riesgos Laborales. Diario Oficial No. 41.405. <https://www.mintrabajo.gov.co>

Ministerio de Trabajo. (1951). C3digo Sustantivo del Trabajo: Normas laborales en Colombia. <https://www.mintrabajo.gov.co>

Ministerio de Trabajo. (1950). C3digo Sustantivo del Trabajo: Normativa laboral en Colombia. Actualizado 2024. <https://www.mintrabajo.gov.co>

Ministerio de Trabajo. (2013). Decreto 2616 de 2013: Por el cual se reglamenta el trabajo a tiempo parcial y sus prestaciones y por el cual se reglamenta la cotización al sistema de seguridad social integral de los trabajadores dependientes e independientes. Diario Oficial No. 48.963. <https://www.mintrabajo.gov.co>

Ministerio de Trabajo. (2015). Decreto 1072 de 2015: Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Diario Oficial No. 49.523. <https://www.mintrabajo.gov.co>

MyWash. (s.f.). Tecnología de lavado en seco ecológico. <https://www.mywash.mx>

Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. <https://sdgs.un.org/es/goals>

Observatorio Ambiental de Bogotá. (2023, 22 marzo). Qué cifras hay sobre el agua en Bogotá <https://oab.ambientebogota.gov.co/cifras-sobre-agua-en-bogota/>

Observatorio de Movilidad de Bogotá. (2024). Registro distrital automotor – Vehículos particulares. Observatorio de Movilidad de Bogotá. <https://observatorio.movilidadbogota.gov.co/movilidad-en-cifras/registro-distrital-automotor>

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. <https://sdgs.un.org/es/goals>

Organización de las Naciones Unidas ONU. (2015). Informe sobre la escasez de agua. <https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/scarcity.shtml>

Organización Internacional del Trabajo, (2021). Green Jobs and Sustainable Enterprises.

<https://www.ilo.org>

Organización Mundial de la Salud, (2018). Water Pollution and Its Impact on Public Health.

<https://www.who.int/>

Otero, C. A. (2020). Empresa Frigorífico Guadalupe S.A.S. [Trabajo de grado, Politécnico Grancolombiano]. Repositorio Institucional Alejandría.

<https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/2845/EMPRESA%20FRIGOR%C3%8DFICO%20GUADALUPE%20S.A.S.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

Pacto Global Red Colombia. (2023). Guía de sostenibilidad para pequeñas y medianas empresas colombianas. <https://pactoglobal.org.co>

Presidencia de la República de Colombia. (2012). Decreto 019 de 2012: Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar trámites innecesarios en la administración pública (Decreto Antitrámites). Diario Oficial No. 48.308. <https://www.dian.gov.co>

Presidencia de la República de Colombia. (2013). Decreto 1377 de 2013: Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012. Diario Oficial No. 48.881. <https://www.sic.gov.co>

Presidencia de la República de Colombia. (2025, mayo 6). Banco de la República prevé que el costo de vida seguirá cayendo y economía se recuperará.

<https://www.presidencia.gov.co/prensa/Paginas/Banco-de-la-Republica-preve-que-el-coste-de-vida-seguira-cayendo-y-economia-250506.aspx>

Quality CarW. (s.f.). Sedes. <https://www.qualitycarw.com/sedes>

R5. (s.f.). R5 Colombia – Seguros, SOAT, mantenimiento y más. <https://www.r5.com.co/>

Recolam S.A.S. (s.f.). Reciclaje ecológico ambiental. <https://www.recolam.com/>

Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá. (2022). Resolución 3957 de 2022: Planes de uso eficiente del agua y manejo de vertimientos. <https://ambientebogota.gov.co>

Secretaría Distrital de Ambiente. (2024). Programa de Negocios Verdes – Estrategia de apoyo al emprendimiento sostenible en Bogotá. <https://www.ambientebogota.gov.co/negocios-verdes>

Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá. (2024). Guía para la presentación del Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA). <https://www.ambientebogota.gov.co>

Simoniz Colombia. (s.f.). Shampoo y desengrasantes biodegradables para autos.
<https://www.simoniz.com.co>

Smith, R., & Collins, L. (2020). Water-saving technologies in commercial car washes: A review. *Journal of Environmental Management*, 270, 110897.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110897>

Suma Movilidad. (s.f.). Operador del componente zonal del SITP
<https://www.sumamovilidad.com/>

Superintendencia de Industria y Comercio (SIC). (2015). Circular Externa 002 de 2015: Buenas prácticas en el tratamiento de datos personales. <https://www.sic.gov.co>

Superintendencia de Industria y Comercio (SIC). (2024). Guía para el registro de marcas y derechos de propiedad intelectual en Colombia. <https://www.sic.gov.co>

Superintendencia de Sociedades. (2024). Estructuración de Estatutos Sociales en Colombia. <https://www.supersociedades.gov.co>

Superintendencia de Sociedades. (2024). Guía para la constitución y funcionamiento de Sociedades por Acciones Simplificadas (S.A.S.) en Colombia. <https://www.supersociedades.gov.co>

Sustainability Accounting Standards Board (SASB). (2020). Materiality Finder & Industry Standards. <https://www.sasb.org>

Turtle Wax. (s.f.). Turtle Wax Products. Recuperado el 6 de mayo de 2025, de <https://www.turtlewax.com/>

Washmen. (s.f.). Lavado ecológico en seco con filtro UV y cera líquida. <https://www.washmen.net/>

Widechem S.A.S. (s.f.). Reciclaje de agua en lavaderos. <https://www.widechemcolombia.com/>

Anexos

1. [Anexo 1. Simulador Financiero Simplificado Bioclean Autospa](#)
2. [Anexo 2. Presupuesto BioClean AutoSpa](#)
3. [Anexo 3. Cuestionario para el análisis de las cinco fuerzas de Porter](#)