



Prefactibilidad para instalar una lavandería en la Mata, Veraguas: análisis de mercado, técnico y financiero

Pre-feasibility study for installing a laundry in la Mata, Veraguas: market, technical and financial analysis

Estudo de pré-viabilidade para a instalação de uma lavandaria em La Mata, Veraguas: análise de mercado, técnica e financeira

 **Idayra Itzel Pérez Pérez**

idayra.perez@up.ac.pa

 **Jesús Alberto Marín Mojica**

jesus.marin@up.ac.pa

 **William Avatt Donoso Olave**

william.donosoo@up.ac.pa

ARTÍCULO INVESTIGACIÓN



Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<http://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v10i38.243>

¹ Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Veraguas, Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad, Panamá

Recibido: 13 de febrero 2026 | Aceptado: 12 de marzo 2026 | Publicado: 02 de abril 2026

Resumen

Este estudio permitió evaluar la prefactibilidad desde el punto de vista del mercado, los aspectos técnicos y financieros para la instalación de una lavandería en el corregimiento Carlos Santana Ávila. Para estudiar el mercado se desarrolló un enfoque cuantitativo, aplicado y descriptivo, a través de una encuesta a 70 habitantes, el 80% de los encuestados percibe el proyecto como beneficioso. Se confirmó la ausencia de competencia directa en el área. Desde la perspectiva técnica, el proyecto cuenta con localización óptima, tecnología adecuada y la capacidad instalada requerida. En el análisis financiero, se desarrollaron los siguientes supuestos: tasa de conversión del 30%, crecimiento gradual de capacidad, tasa de interés del 7.25%, préstamo y capital propio de 81% y 19% respectivamente; se estimó un VAN positivo, TIR del 81.0% y un período de recuperación de 4.8 años, validando la prefactibilidad de mercado, técnica y financiera del emprendimiento.

Palabras clave: Prefactibilidad; Lavandería; Viabilidad de mercado; Análisis técnico; Evaluación financiera.

Abstract

This study analyzed the market, technical aspects, and financial estimates for the installation of a laundromat called La Mata Clean in the Carlos Santana Ávila district of Veraguas, Panama. The research adopted a quantitative, applied, and descriptive approach, using a survey administered to 70 residents (90% confidence level, 10% margin of error). The results reveal that 80% of respondents perceive the project as beneficial, although the statistically significant intention to use the service requires strategies to convert potential demand into actual clientele. The absence of direct competition in the area was confirmed. From a technical perspective, it was determined that the project has an optimal location, appropriate technology, and an installed capacity of 686,689 kg per year. The financial analysis, adjusted with conservative assumptions (30% conversion rate, gradual capacity growth, 7.25% interest rate, and 81%-19% financing structure), projects a positive NPV of B/. 45,769.65, an IRR of 81.0%, and a payback period of 4.8 years, validating the economic pre-feasibility of the venture. It is concluded that the project generates positive pre-feasibility data, contingent upon the implementation of effective customer acquisition and retention strategies.

Keywords: Pre-feasibility; Laundry; Market viability; Technical analysis; Financial evaluation.

Resumo

Este estudo permitiu analisar a pré-viabilidade do ponto de vista do mercado, bem como os aspectos técnicos e financeiros para a instalação de uma lavandaria na freguesia de Carlos Santana Ávila. Para estudar o mercado, foi desenvolvida uma abordagem quantitativa, aplicada e descritiva, através de um inquérito a 70 habitantes; 80% dos inquiridos consideram o projeto benéfico. Confirmou-se a ausência de concorrência direta na área. Do ponto de vista técnico, o projeto conta com uma localização ótima, tecnologia adequada e a capacidade instalada necessária. Na análise financeira, foram desenvolvidos os seguintes pressupostos: taxa de conversão de 30%, crescimento gradual da capacidade, taxa de juro de 7,25%, empréstimo e capital próprio de 81% e 19%, respetivamente; estimou-se um VAN positivo, uma TIR de 81,0% e um período de recuperação de 4,8 anos, validando a pré-viabilidade de mercado, técnica e financeira do empreendimento.

Palavras-chave: Pré-viabilidade; Lavandaria; Viabilidade de mercado; Análise técnica; Avaliação financeira.

INTRODUCCIÓN

La transformación de los estilos de vida contemporáneos, caracterizada por la creciente urbanización, la limitación en los espacios habitacionales y la escasez de tiempo para tareas domésticas, ha convertido el servicio básico de lavado de ropa en una necesidad palpable, que al realizarse de manera externa conduce a ahorrar tiempo, energía eléctrica, agua, requerimiento de equipo, mantenimiento y reparaciones, detergente, entre otros (Santamaría, 2019). Este fenómeno se ha intensificado a nivel global, donde países como Estados Unidos y Europa han experimentado un notable crecimiento en el sector de lavanderías de autoservicio, impulsado por la rentabilidad, la seguridad en la inversión y la creciente demanda de servicios eficientes (Jiménez y Otavoyara, 2020).

En el contexto latinoamericano, la urbanización acelerada y la reducción de espacios residenciales han generado una demanda insatisfecha por alternativas para el cuidado de la ropa (García, 2021). Sin embargo, la mayoría de los estudios de viabilidad para este tipo de emprendimientos se han concentrado en áreas urbanas, dejando un vacío de conocimiento sobre la factibilidad de estos negocios en zonas rurales y semiurbanas. Esta brecha de investigación es particularmente evidente en Panamá, donde no se hallaron estudios de prefactibilidad que se centren en la creación de lavanderías a nivel local en comunidades rurales.

El corregimiento Carlos Santana Ávila,

específicamente en La Mata, provincia de Veraguas, presenta características que justifican la evaluación de un proyecto de lavandería: ausencia de servicios formales de lavandería, población económicamente activa de 3,732 personas, con un 91.3% ocupadas, una mediana de ingreso mensual de B/.646.00 (Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), 2023); y condiciones climáticas que dificultan el secado de la ropa lavada durante la temporada de lluvias.

Los desafíos inherentes a la instalación de una lavandería en contextos rurales incluyen riesgos económicos, impacto ambiental debido al consumo de recursos, y la necesidad de implementar tecnologías eficientes (Vásquez y Ochoa, 2023). Además, la falta de comprensión profunda sobre la gestión de datos operativos y el mantenimiento predictivo limita la eficiencia de estos emprendimientos (Montoya, 2020). A nivel de políticas públicas, Panamá ha desarrollado marcos normativos para facilitar la formalización empresarial y para la creación de las Sociedades de Emprendimiento, ofreciendo exoneración de impuestos por dos años y acceso preferente a contratos estatales para microempresas (Ley N° 186, 2020). Sin embargo, la efectividad de estos programas en comunidades rurales requiere evaluación empírica.

El análisis de prefactibilidad de proyectos empresariales en zonas rurales debe integrar tres dimensiones fundamentales: mercado, aspectos técnicos y financieros. El estudio de mercado permite comprender la dinámica de demanda,

oferta, precios y comercialización, mientras que el análisis técnico examina factores como disponibilidad de recursos, tecnología, infraestructura y marco legal (Cevallos et al., 2022). Por su parte, el estudio financiero determina la viabilidad financiera mediante la estimación de indicadores como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el período de recuperación (Sapag et al., 2014).

En el ámbito sectorial, el sector servicios en Panamá representa un porcentaje significativo del empleo nacional, con alta participación en actividades como comercio, alojamiento y servicios personales (Centro Nacional de Competitividad (CNC), 2023). Durante el primer trimestre de 2024, la economía panameña registró un crecimiento del PIB del 1.7%, destacándose el dinamismo en hoteles y restaurantes con un crecimiento del 14.1%, lo que favorece indirectamente la demanda de servicios complementarios como lavanderías comerciales (Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), 2024). No obstante, la paralización de la mina de cobre (Minera Panamá) y el fenómeno de El Niño impactaron sectores clave, evidenciando la necesidad de diversificación económica en zonas no metropolitanas.

El marco normativo panameño para la operación de lavanderías está regulado por la Resolución No. 70 del Ministerio de Salud, que establece requisitos sanitarios obligatorios, incluyendo permisos de funcionamiento renovables anualmente, cumplimiento de normas

de ventilación e iluminación, y controles médicos del personal (Ministerio de Salud, 2000). Adicionalmente, la Ley 41 de 1998 regula el manejo de aguas residuales, exigiendo tratamiento de efluentes antes de descarga (Gaceta Oficial, 1998). Estos aspectos legales y ambientales constituyen factores determinantes en la viabilidad técnica del proyecto.

A pesar de los antecedentes internacionales que demuestran la rentabilidad de lavanderías en contextos urbanos (Santos, 2020; Torrealba et al., 2023; Maldonado, 2025) persiste la interrogante sobre si un modelo similar es viable en una comunidad rural panameña como La Mata. Las investigaciones previas han abordado la incorporación de innovaciones tecnológicas, sostenibilidad y modernización de equipos, pero no han explorado las particularidades de demanda, competencia y sostenibilidad financiera en territorios con características socioeconómicas distintas a las urbes.

La presente investigación se justifica por la ausencia de estudios de prefactibilidad sobre lavanderías en comunidades rurales panameñas, un vacío que restringe la toma de decisiones de emprendimiento en territorios con características socioeconómicas distintas a las urbes. Su importancia radica en que los resultados no solo orientan una decisión de inversión específica, sino que aportan un marco metodológico replicable para evaluaciones similares en otros corregimientos de la región, y proveen evidencia empírica sobre el comportamiento del consumidor

en contextos rurales que puede orientar la formulación de políticas públicas de apoyo al desarrollo económico local (García, 2021; Jiménez y Otavoyara, 2020).

En este contexto, el presente estudio se plantea como objetivo central evaluar la prefactibilidad desde la perspectiva de mercado, técnica y financiera para la instalación de una lavandería en el Corregimiento Carlos Santana Ávila. De manera específica, se busca: identificar la demanda que respalde la instalación del proyecto; analizar los recursos de infraestructura, localización y marco legal requeridos para la operación; y determinar la inversión financiera requerida, considerando costos, proyección de ingresos y rentabilidad esperada.

MÉTODO

El presente estudio de prefactibilidad se enmarcó en la investigación aplicada, centrada en la búsqueda práctica del conocimiento, se adoptó un enfoque cuantitativo, caracterizado por la medición rigurosa, para generar las estadísticas de mercado y realizar el análisis numérico de datos. El alcance de la investigación fue descriptivo permitiendo identificar y detallar las características de la población y del fenómeno de estudio. El diseño fue no experimental, limitándose a observar y describir los fenómenos tal como se presentan naturalmente, sin manipulación activa de la variable independiente.

La población objeto de estudio estuvo conformada por los habitantes del corregimiento Carlos Santana Ávila, distrito de Santiago,

provincia de Veraguas, Panamá. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC, 2023), el corregimiento cuenta con aproximadamente 5,500 habitantes. Para efectos de esta investigación, se consideró como población accesible a los residentes mayores de 18 años, debidamente inscritos en el censo local y que actualmente viven en el corregimiento, resultando en una población objetivo de 3,732 personas económicamente activas. El tamaño de la muestra se calculó utilizando un nivel de confianza del 90% y un margen de error del 10%, resultando un total de 70 habitantes. La selección de la muestra se realizó mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, utilizando herramientas digitales para facilitar la aleatorización del proceso.

Los criterios de inclusión consideraron: (1) individuos mayores de 18 años, (2) residentes actuales del corregimiento y (3) que aceptaran participar voluntariamente. Se excluyeron personas con dificultades cognitivas que impidieran la comprensión del instrumento, así como aquellos que se negaran a participar o no completaran el proceso de recolección. Estos criterios fueron fundamentales para asegurar la coherencia metodológica y la integridad ética del estudio.

Se utilizó como instrumento principal un cuestionario estructurado, aplicando la técnica de encuesta para identificar patrones, tendencias y relaciones significativas entre variables. El cuestionario contó de 13 preguntas con opciones de respuesta predefinidas, facilitando la tabulación

y análisis posterior. La aplicación se realizó mediante formulario digital en Google Forms, garantizando la confidencialidad de los datos y el tratamiento ético de la información proporcionada por los participantes.

El instrumento fue validado mediante el cálculo del coeficiente Alfa de Cronbach, obteniendo un valor de 0.87, lo que indica una alta consistencia interna y confiabilidad de los resultados. Las preguntas se estructuraron en cuatro secciones: (1) datos demográficos, (2) hábitos de lavado de ropa, (3) percepción del servicio e intención de uso, y (4) disponibilidad y frecuencia estimada de uso. Los datos fueron procesados en Microsoft Excel para realizar análisis estadísticos descriptivos, generando gráficos y tablas que permitieron la interpretación de los hallazgos.

Para contrastar las hipótesis de investigación, se aplicó la prueba para proporciones en muestras grandes. Se formularon dos hipótesis principales: la hipótesis alternativa H11: la proporción de residentes que considera probable o muy probable usar la lavandería es mayor al 50% ($p > 0.50$); la hipótesis nula H12: la proporción de residentes que está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que el proyecto es beneficioso supera el 60% ($p > 0.60$). Ambas pruebas se realizaron con un nivel de significancia de $\alpha = 0.10$.

El estudio de prefactibilidad se realizó siguiendo como proceso el estudio de mercado que incluyó análisis de demanda histórica, actual y potencial e identificación de factores

determinantes; se analizó la oferta del proyecto y de la competencia, los precios y canales de comercialización. El estudio técnico definió la capacidad de producción, procesos operativos, especificaciones de equipos, localización óptima, estructura organizacional, aspectos legales y aspectos relativos al impacto ambiental, se incluyeron normativas y requisitos municipales, así como también aspectos referentes a la formalización del emprendimiento y a la seguridad de ocupación y operación correspondiente.

El estudio financiero permitió cuantificar la inversión requerida, se elaboraron los presupuestos de ingresos y egresos, estados financieros proyectados a cinco años y el flujo de efectivo. Para contar con la evaluación de prefactibilidad se calcularon los indicadores de rentabilidad. Se aplicaron supuestos conservadores: (1) tasa de conversión del 30% de la demanda potencial, (2) crecimiento gradual de utilización de capacidad (25% en año 1 hasta 70% en año 5), (3) tasa de interés del 7.25% anual, y (4) la estructura de financiamiento 81%-19% (préstamo-aporte propio).

RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados del estudio de mercado, técnico y financiero, organizados conforme a los objetivos específicos de la investigación. Se inicia con la caracterización demográfica de los encuestados y el análisis de los hábitos de lavado e identificación de necesidades; se continúa con la prueba de hipótesis estadísticas, el análisis de demanda y oferta, y el estudio

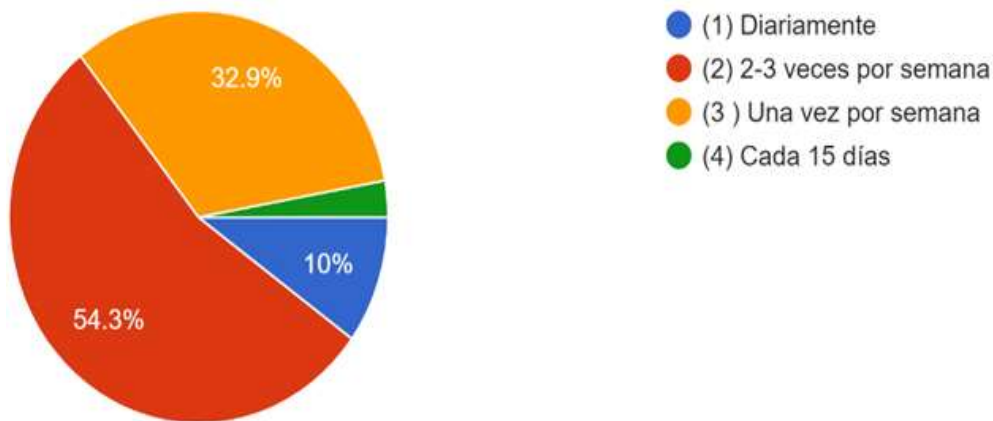
técnico de capacidad y localización; y culmina con los indicadores del análisis financiero.

La caracterización demográfica y empresarial de los encuestados reflejó que el 64.3% correspondió al género masculino, el 34.3% al femenino y el 1.4% prefirió no especificar. En cuanto a la distribución etaria, el rango de 18-25 años fue el más representativo con un 42.9%, seguido por el grupo de 26-35 años (27.1%) y 36-45 años (25.7%). Los grupos de 46-55 años y 56 años o más tuvieron una representación mínima

combinada del 4.3%, indicando que la población objetivo es predominantemente joven y económicamente activa.

En la Figura 1 se presenta la distribución porcentual que indica la frecuencia de lavado de ropa en los hogares encuestados. La mayoría de los encuestados (54.3%) manifestó lavar ropa 2-3 veces por semana, mientras que el 32.9% lo hace una vez por semana. Esta alta frecuencia de lavado evidencia una necesidad constante que podría traducirse en demanda recurrente para un servicio profesional.

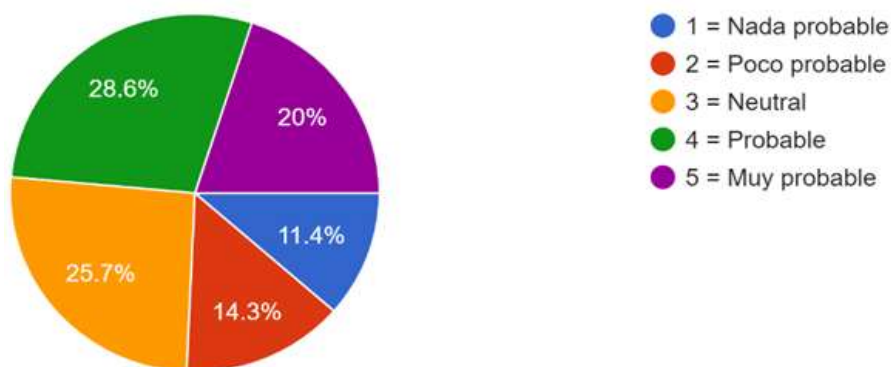
Figura 1. Frecuencia de lavado de ropa en el hogar



La distribución porcentual de la posible utilización de los servicios de lavandería se presenta en la Figura 2 indicando que entre probable y muy probable asciende a respuestas del 48.6% de los encuestados. En cuanto a la probabilidad de uso evidenciada el 28.6% consideró

probable utilizar el servicio, el 25.7% se mostró neutral y el 20.0% muy probable. Sin embargo, el 25.7% combinado entre poco probable (14.3%) y nada probable (11.4%) representa un segmento escéptico que requerirá estrategias específicas de conversión.

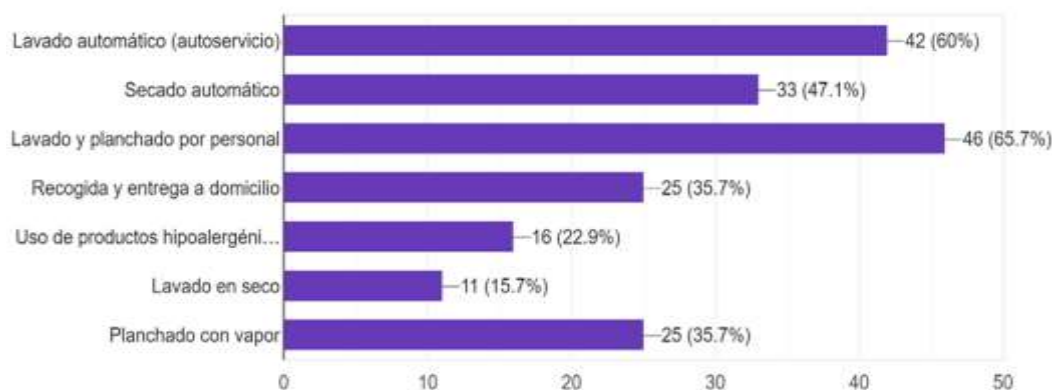
Figura 2. Probabilidad de utilizar la lavandería



En el estudio se consideraron los servicios demandados y atributos valorados, los servicios señalados como los más deseados se presentan en la Figura 3 donde el mayor comportamiento porcentual se refleja en lavado y planchado por personal (65.7%), seguido por el lavado automático o autoservicio (60%) y el secado

automático (47.1%). La recogida y entrega a domicilio, junto con el planchado con vapor, registraron el mismo nivel de demanda (35.7% cada uno). Los servicios menos solicitados fueron el uso de productos hipoalergénicos (22.9%) y el lavado en seco (15.7%), aunque estos podrían constituir nichos de diferenciación.

Figura 3. Servicios deseados por los encuestados



En cuanto a los atributos valorados al elegir los servicios de lavandería, la calidad del lavado y la proximidad a la vivienda recibieron las calificaciones más altas en la escala de importancia (6-7), seguidas por la seguridad del local y el horario de atención amplio. Los aspectos menos priorizados fueron la proximidad al lugar

de trabajo y el uso de productos ecológicos, lo que sugiere que la conveniencia geográfica y la calidad funcional son determinantes principales de la elección de una lavandería.

Los datos sobre la frecuencia estimada de uso del servicio, indican que el 47.1% utilizarían el servicio una vez por semana, el 20.0% cada dos

semanas, y el 12.9% en ocasiones especiales. Esta distribución permite estimar un flujo constante de demanda, con picos semanales que deben considerarse en la planificación de capacidad, estos resultados indican que algunos encuestados utilizarían los servicios en solo ocasiones y otros que no lo usarían. El 80.0% de los encuestados estuvo de acuerdo (41.4%) o totalmente de acuerdo (38.6%) en que la instalación de la lavandería sería beneficiosa para la comunidad.

Los resultados de las pruebas de hipótesis; para H1.1 (intención de uso), con una proporción muestral de 48.6% (probable y muy probable) y un valor Z calculado de -0.234, el p-valor de 0.5925 es muy superior a $\alpha=0.10$, por lo que no se rechaza la hipótesis nula. Esto indica que los datos no proporcionan evidencia estadística suficiente para afirmar que más del 50% de los residentes utilizaría probablemente el servicio de manera inmediata. Este hallazgo señala un riesgo de mercado que debe gestionarse con estrategias sólidas de captación y fidelización. Para H1.2 (percepción de beneficio), con una proporción muestral del 80.0% (de acuerdo y totalmente de acuerdo) y un valor Z de 3.416, el p-valor de 0.0003 es mucho menor que $\alpha=0.10$, lo que lleva a rechazar la hipótesis nula con alta confianza.

Los estudios de prefactibilidad conllevan a la realización del análisis de demanda y oferta; con la población objetivo de 3,732 personas, se le aplicó la tendencia porcentual de intención de uso de la encuesta y se estimó una demanda potencial de 2,985 personas. Sin embargo,

reconociendo la limitación estadística de H1.1 y aplicando un factor de conversión conservador del 30%, la demanda efectiva estimada para el primer año fue de 896 clientes potenciales. Considerando una utilización conservadora del 25% de la capacidad instalada total de 686,689 kg durante el primer año de operaciones, la demanda anual proyectada es de 171,672 kg, equivalente a un consumo promedio de 16 kg/cliente/mes entre los 896 clientes efectivos proyectados, con crecimiento gradual hasta el 70% de la capacidad en el año 5.

En cuanto a la oferta, se confirmó la ausencia total de competencia directa en La Mata. Las lavanderías más cercanas se ubican en Santiago Centro, con precios que oscilan entre B/. 1.50 y B/. 5.00 por carga. Esta ausencia de competencia constituye una ventaja estratégica significativa, aunque también implica la responsabilidad de educar al mercado sobre el valor del servicio profesional.

Para el análisis técnico, se tomó en consideración la capacidad operativa anual del proyecto, fundamentada en jornadas de 8 horas diarias, 20 días operativos al mes, equivalente a 240 días laborales anuales. El diseño operativo prioriza los servicios más demandados, garantizando eficiencia en la asignación de recursos. El flujo del proceso de producción para este proyecto comprende ocho etapas secuenciales: (1) recepción del cliente, (2) registro y clasificación de prendas, (3) lavado con ciclos programados, (4) secado con control de

temperatura, (5) planchado con vapor en estaciones especializadas, (6) empaque en bolsas biodegradables, (7) entrega al cliente o preparación para domicilio, y (8) retroalimentación y registro en sistema. Este flujo garantiza trazabilidad, control de calidad y eficiencia operativa.

En el estudio de microlocalización y distribución interna del local, se estableció su ubicación de manera adyacente a la plaza 2015 en La Mata, en un local alquilado de 120 m² con distribución estratégica: área de recepción (20 m²), lavado (30 m²), secado (25 m²), planchado (20 m²), almacén (10 m²), administrativa (10 m²) y logística (5 m²). Esta ubicación ofrece ventajas de accesibilidad, visibilidad y cercanía al centro neurálgico comunitario. El costo de alquiler mensual es de B/. 800.00, con una inversión inicial en remodelación de B/. 10,000.00 para adecuaciones hidráulicas, eléctricas, drenaje especializado y mejoras estéticas. La macrolocalización en el Corregimiento Carlos Santana Ávila, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas, responde a un mercado potencial de 5,500 habitantes con 3,732 personas económicamente activas. Los límites con otros corregimientos amplían el alcance geográfico del servicio, permitiendo expansión futura mediante estrategias de recogida y entrega a domicilio.

En el análisis financiero, se resalta la inversión total de B/. 81,006.34, donde el 81% corresponde al préstamo bancario (B/. 65,369.51) y el 19% a capital propio (B/. 15,636.84). Esta estructura

reduce el riesgo de descapitalización inicial y aprovecha las condiciones de financiamiento disponibles. La mayor proporción de la inversión se concentra en equipo de producción correspondiendo al 90.95% de la inversión fija, reflejando la naturaleza capital-intensivo del proyecto.

En el componente de análisis financiero se evidenció un margen neto del 11.53% en año 1 al 14.12% en año 5. Los costos de producción representaron 56.10% de las ventas en año 1, mientras que los gastos operativos alcanzaron el 27.28%, resultando en una eficiencia operativa notable. La carga financiera disminuye progresivamente de B/. 4,739.29 en año 1 a B/. 1,084.96 en año 5, liberando flujo de caja para reinversión o distribución de utilidades.

Para el cálculo de los indicadores financieros se presenta el flujo de efectivo proyectado en la Tabla 1 que muestra la liquidez positiva desde el año 1, con B/. 11,208.95 creciendo hasta B/. 39,325.37 en el año 5. La depreciación calculada bajo método de línea recta considera vida útil de 10 años para equipos, mientras que la amortización de diferidos se distribuye en 5 años. Este flujo robusto permite considerar expansión geográfica o diversificación de servicios a partir del año 5.

Tabla 1. Resumen del flujo de efectivo

Detalles	Años					
	0	2026	2027	2028	2029	2030
Utilidad neta		17,915.43	19,921.93	22,044.44	24,289.89	26,665.65
Depreciación		4,604.11	4,604.11	4,604.11	4,604.11	4,604.11
Inversión inicial	-81,006.34					
Préstamo	65,369.51					
Menos: Amortización		11,310.59	12,130.61	13,010.08	13,953.31	14,964.92
Valor de desecho						23,020.54
Flujo de efectivo esperado	-15,636.84	11,208.95	12,395.43	13,638.47	14,940.69	39,325.37

Los indicadores financieros que se muestran en la Tabla 2 validan la prefactibilidad financiera del proyecto; el VAN positivo corresponde a B/. 45,769.65 descontado al 7.25%, indica que el proyecto crea valor presente neto superior a la inversión requerida. La TIR del 81% supera

ampliamente el costo de capital, señalando que la rentabilidad esperada compensa el riesgo asumido. El período de recuperación de 4.8 años es razonable para un proyecto de servicios en zona rural, considerando que la infraestructura instalada tiene vida útil de 10 años.

Tabla 2. Indicadores financieros clave

Indicador	Valor	Interpretación
Valor Actual Neto (VAN) al 7.25%	B/. 45,769.65	El proyecto genera valor positivo significativo, superando el costo de capital
Tasa Interna de Retorno (TIR)	81%	Rentabilidad superior a la tasa de descuento, indicando viabilidad económica
Período de Recuperación (PR)	4.8 años	La inversión se recupera en menos de 5 años operativos

DISCUSIÓN

Los hallazgos de este estudio de prefactibilidad confirman que la instalación de una lavandería en La Mata es posible desde las perspectivas de mercado, técnica y financiera, aunque con matices importantes que deben considerarse para la implementación exitosa del proyecto. La paradoja central identificada en el análisis de mercado radica en la discrepancia

entre la alta percepción de beneficio comunitario (80%) y la intención de uso estadísticamente no significativa (48.6% probable y muy probable, $p=0.5925$).

Los resultados contrastan con estudios previos en contextos urbanos, donde la intención de uso suele correlacionarse directamente con la percepción de necesidad (García, 2021; Maldonado, 2025). La explicación de esta

divergencia puede encontrarse en tres factores: (1) resistencia al cambio de hábitos arraigados, ya que el 92.9% según datos de la encuesta posee lavadora propia y puede percibir el servicio como un lujo prescindible antes que una necesidad funcional; (2) sensibilidad al precio, evidenciada en la concentración de disposición a pagar en rangos bajos (B/. 3.00-4.00, 37.1%) de acuerdo a datos de la encuesta, lo que sugiere que el segmento objetivo valora la accesibilidad económica sobre la comodidad; y (3) falta de experiencia previa con el servicio.

Esta situación no invalida la viabilidad del proyecto, sino que redefine la estrategia de entrada al mercado; estudios sobre la adopción de servicios en comunidades rurales han demostrado que la conversión de percepción positiva en comportamiento de compra requiere campañas de educación, demostraciones gratuitas y construcción de confianza progresiva (Jiménez y Otavoyara, 2020). En este proyecto, el 54.3% según datos de la encuesta que lava ropa 2-3 veces por semana y el 54.3% que reporta dificultades con cobijas/acolchados constituyen segmentos de entrada prioritarios, donde el valor funcional es inmediatamente evidente. La estrategia de conversión gradual del 30% de la demanda potencial aplicada en las proyecciones financieras es consistente con tasas de adopción reportadas en emprendimientos similares en zonas semiurbanas de Perú y Guatemala (Bolívar et al., 2021; Torrealba et al., 2023).

La confirmación de ausencia total de competencia directa en La Mata constituye una ventaja estratégica significativa, permitiendo al proyecto posicionarse como referente sin presiones competitivas inmediatas. Sin embargo, esta situación también implica la responsabilidad de educar al mercado sobre estándares de calidad, precios justos y protocolos de servicio. En este sentido, la propuesta de utilizar insumos biodegradables y antialérgicos, aunque menos valorada en la encuesta (22.9%), puede funcionar como elemento diferenciador de largo plazo que genere asociación con calidad y responsabilidad ambiental, atributos crecientemente valorados por consumidores jóvenes (95.7% de los encuestados son menores de 45 años).

La comparación de precios con competencia indirecta revela que los precios propuestos (B/. 3.50 lavado automático, B/. 5.50 lavado y planchado) son competitivos, pero no subvalorados, evitando guerras de precios futuras y posicionando el servicio de manera accesible. Esta estrategia sobre fijación de precios, considera que la percepción de valor debe construirse desde tarifas que reflejen calidad y no solo por ser las más bajas disponibles.

El diseño del proyecto responde a tres criterios técnicos validados: (1) economías de escala, ya que la inversión incremental por capacidad adicional es marginal una vez instalado el local y equipos base (Soto et al., 2023); (2) flexibilidad para expansión geográfica, permitiendo atender demanda de comunidades vecinas, sin reinversión mayor; y (3)

amortiguador ante variabilidad estacional, considerando que el 70% de acuerdo a datos de la encuesta los usuarios prefieren fines de semana, generando picos de demanda que requieren capacidad disponible.

El análisis de capacidad por servicio evidencia un diseño técnico equilibrado, priorizando los servicios más demandados (lavado y planchado por personal, lavado automático) con 10,613 kg y 9,546 kg de capacidad anual respectivamente. La distribución espacial del local (120 m²) optimiza el flujo operativo, siguiendo principios de diseño lean para lavanderías comerciales (Elty et al., 2025). Un aspecto crítico identificado es la dependencia de suministro eléctrico y agua, mitigada mediante la propuesta de tanques de reserva y generador de respaldo (incluido en imprevistos del plan de inversión). Esta previsión es coherente con la identificación de interrupción de suministro de agua como riesgo operativo alto en el análisis de riesgos.

Los indicadores financieros VAN de B/. 45,769.65 y TIR del 81% confirman la prefactibilidad financiera del proyecto, superando ampliamente el costo de capital del 7.25%. Estos valores, aunque mayores a los proyectados en estudios urbanos (Maldonado, 2025) reporta TIR del 35% en Huancayo, Perú, son realistas y atractivos para un contexto rural, donde los riesgos operativos y de mercado son mayores. La aplicación de supuestos conservadores (tasa de conversión del 30%, crecimiento gradual de capacidad, tasa de interés ajustada al 7.25%,

estructura de financiamiento 81%-19%) responde a la crítica metodológica sobre optimismo excesivo en proyecciones de emprendimientos sin precedentes (Cevallos et al., 2022).

Entre otro de los indicadores el margen neto de 11.53% en año 1 es coherente con la estructura de costos de servicios intensivos en mano de obra, donde los costos variables (materia prima) representan el 40.17% de las ventas y los costos fijos son relativamente bajos gracias al modelo de alquiler del local. Este patrón ha sido documentado en lavanderías de autoservicio en Latinoamérica, donde los márgenes operativos suelen oscilar entre 55-70% una vez alcanzada eficiencia operativa (Jiménez y Otavoyara, 2020). No obstante, es esencial reconocer que estos márgenes asumen: (1) utilización efectiva de capacidad según proyección, (2) control estricto de costos operativos (servicios básicos, mantenimiento), y (3) ausencia de competencia agresiva que obligue a reducción de precios. Cualquier desviación en estos supuestos impactará directamente la rentabilidad esperada.

El período de recuperación de 4.8 años es razonable considerando la vida útil de los equipos (10 años) y la naturaleza del negocio, comparativamente, Bolívar et al. (2021) reportan períodos de 3-4 años para lavanderías en Lima Metropolitana, mientras que Torrealba et al. (2023) proyectan 2-3 años para su modelo de lavandería con aplicación móvil en España. La posición intermedia del proyecto La Mata Clean refleja un equilibrio entre riesgo y rentabilidad

ajustado al contexto.

El análisis integral identifica cinco factores críticos de éxito: (1) Campaña de lanzamiento efectiva que convierta percepción positiva en prueba del servicio, incluyendo promociones iniciales (primer lavado con descuento) y demostraciones en eventos comunitarios; (2) Calidad consistente del servicio, priorizando cumplimiento de tiempos de entrega, cuidado de prendas y atención personalizada, para construir reputación temprana; (3) Gestión eficiente de costos operativos, particularmente servicios básicos (agua, electricidad) que representan el 3.86% de las ventas pero pueden escalar con ineficiencias; (4) Fidelización mediante programa de clientes frecuentes, ofreciendo descuentos acumulativos o servicios gratuitos cada 10 lavados, convirtiendo usuarios esporádicos en recurrentes; y (5) Diversificación de servicios según evolución de demanda, potencialmente incorporando lavado de textiles para empresas (hoteles, clínicas) que fue identificado como mercado potencial pero no incluido en las proyecciones actuales.

Limitaciones

Las limitaciones del estudio incluyen: (1) Tamaño de muestra ajustado ($n=70$) con nivel de confianza del 90% y margen de error del 10%, limitando la generalización de hallazgos a toda la población; (2) Diseño no experimental que no permite establecer relaciones causales definitivas entre variables; (3) Proyecciones financieras basadas en supuestos de comportamiento futuro,

susceptibles a variaciones macroeconómicas (inflación, tasas de interés) no controlables por el proyecto; y (4) Ausencia de análisis de sensibilidad ante escenarios pesimistas (menor conversión de demanda, entrada de competencia y otros), que proporcionaría rangos de viabilidad más robustos.

CONCLUSIONES

El análisis de prefactibilidad confirma que la instalación de una lavandería en La Mata, Corregimiento Carlos Santana Ávila, es viable desde las tres perspectivas evaluadas: mercado, técnica y financiera, dando cumplimiento al objetivo general de la investigación. Esta viabilidad está condicionada a la implementación de estrategias efectivas de conversión de demanda potencial en clientela recurrente, dada la paradoja estadística entre la alta percepción de beneficio comunitario (H1.2 rechazada, $Z=3.416$, $p=0.0003$) y la intención de uso que no supera el umbral del 50% (H1.1 no rechazada, $Z=-0.234$, $p=0.5925$).

En relación con el primer objetivo específico, se identificó una demanda potencial de 2,985 personas (80% de 3,732 habitantes económicamente activos). Aplicando un factor de conversión conservador del 30%, la demanda efectiva proyectada para el primer año es de 896 clientes, equivalente a 171,672 kg anuales, que representan el 25% de la capacidad instalada de 686,689 kg. La ausencia total de competencia directa en la zona constituye la ventaja estratégica central del proyecto y deberá capitalizarse mediante campañas de educación de mercado, demostraciones del servicio y estrategias de

fidelización.

Respecto al segundo objetivo, los recursos de infraestructura, localización y marco legal son adecuados para la operación efectiva. La micro localización adyacente a la plaza 2015, en un local alquilado de 120 m², ofrece accesibilidad y visibilidad; la capacidad instalada provee margen para crecimiento progresivo del 25% en el año 1 hasta el 70% en el año 5; y el cumplimiento del marco normativo (MINSA, MICI, Bomberos, CSS, Ley 41/1998) resulta técnica y financieramente factible.

En cuanto al tercer objetivo, la inversión total de B/. 81,006.34, financiada en un 81% mediante préstamo bancario (B/. 65,369.51) al 7.25% anual y un 19% con aporte propio (B/. 15,636.84), genera indicadores que validan la prefactibilidad económica bajo supuestos conservadores: VAN de B/. 45,769.65, TIR del 81% y período de recuperación de 4.8 años, superando el costo de capital. La materialización de estos resultados depende de la implementación efectiva de estrategias de captación, del control riguroso de los costos operativos y de la evolución gradual de la utilización de capacidad proyectada.

Este estudio aporta evidencia empírica sobre la viabilidad de lavanderías en contextos rurales panameños, un área poco explorada académicamente, y proporciona un marco metodológico replicable para evaluaciones similares en otros corregimientos de Veraguas o provincias centrales. La identificación de la paradoja percepción-intención tiene

implicaciones teóricas para el estudio del comportamiento del consumidor ante servicios nuevos en comunidades no urbanas, y sus hallazgos son de utilidad para formuladores de políticas públicas que busquen articular el financiamiento con el acompañamiento en gestión de demanda y marketing comunitario.

CONFLICTO DE INTERÉS

Se declara no tener ningún conflicto de interés, que puedan haber influido en los resultados obtenidos.

REFERENCIAS

- Bolívar Flores, Z. S., García Agreda, J., Pari Aza, N., Sulca Martínez, A., & Vigo Salsavilca, V. (2021). Plan de negocios para la implementación de lavandería BaBoo [Tesis de pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio UPC. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/658280/Bolivar_FZ.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Centro Nacional de Competitividad (CNC). (2023). Informe anual de competitividad: Panamá 2023. Punto de partida para un nuevo quinquenio. <https://cncpanama.net/bitstream/handle/123456789/1091/IAC%202023.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cevallos Vique, V. O., Esparza Paz, F. F., Balseca Castro, J. E. & Chafla Granda, J. L. (2022). Formulación y Evaluación de Proyectos para financiamiento.
- Elty, S., Soesilo, N., Patricia, J., & Augustin, A. (2025). Diseño de cuarto de lavandería cómodo y eficiente mediante el pensamiento de diseño y el enfoque de tareas a realizar. OPSI, 18(2), 146–158. <https://doi.org/10.31315/opsi.v18i2.14327>
- Gaceta Oficial. (1998). Ley 41 de 1998: General de Ambiente de la República de Panamá. <https://docs.panama.justia.com/federales/leyes/41-de-1998-jul-3-1998.pdf>

- García Vázquez, O. F. (2021). Estudio de prefactibilidad para la instalación de una lavandería de autoservicio en la colonia San Simón Tolnahuac, Alcaldía Cuauhtémoc, CDMX [Tesis de maestría]. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://ru.dgb.unam.mx/server/api/core/bitstreams/176bb044-26d1-4fed-8031-e4cc40fe3041/content>
- Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). (2023). Cuadro 10. Superficie, población y densidad de población en la República, según provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento: Censos de 2000, 2010 y 2023. <https://www.inec.gob.pa/archivos/P0705547520231109105354CUADRO%2010.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). (2023). Cuadro 4. Principales indicadores sociodemográficos y económicos de la población de la provincia de Veraguas, según distrito, corregimiento y lugar poblado: censos 2023. <https://www.inec.gob.pa/archivos/P053342420240202130626Veraguas.pdf>
- Jiménez Viuche, M., & Otavoyara, J. A. (2020). Lavandería autoservicio tipo americano Laundry Magic [Trabajo de grado]. Corporación Unificada Nacional de Educación Superior, Colombia. <https://repositorio.cun.edu.co/server/api/core/bitstreams/e2695adc-18ae-4750-88ed-ef5f305b47c7/content>
- Ley N° 186, de 2 de diciembre de 2020. Que regula las sociedades de emprendimiento en la República de Panamá. Gaceta Oficial Digital, (29167-B). <https://dgi.mef.gob.pa/LDRd/Leyes/Ley-186-2-diciembre-2020.pdf>
- Maldonado Orrego, C. F. (2025). Estudio de prefactibilidad para la instalación de una lavandería multiservicio en la ciudad de Huancayo, Perú [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional del Centro del Perú. https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/22902/T018_72764304_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (2024). Informe económico y social primer semestre de 2024. <https://www.mef.gob.pa/wp-content/uploads/2025/01/MEF-DAES.-Informe-Economico-y-Social-Primer-semestre-2024.pdf>
- Ministerio de Salud. (2000, 14 de agosto). Resolución No. 70: Por la cual se reglamenta la ubicación, construcción e instalación de lavamáticos y lavanderías y los requisitos sanitarios que deben cumplir estos establecimientos. Gaceta Oficial de Panamá, (24928). http://gacetas.procuraduria-admon.gob.pa/24132_2000.pdf
- Montoya, W. (2020). Mejora de procesos para mitigar el impacto ambiental en una lavandería industrial. https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Ingenieria_industrial/article/view/4769
- Santamaría Garrayo, J. (2019). Estudio de viabilidad de una lavandería autoservicio. <https://ereding.etsi.us.es/bibing/proyectos/abreproy/92340/fichero/TFG-2340-SANTAMARIA.pdf>
- Santos Hernández, V. (2020). Análisis de viabilidad de un proyecto de investigación: Lavandería automotriz en el mundo rural [Tesis de pregrado]. Universidad de Valladolid, España. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/46343/TFG-E-1123.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sapag Chain, N., Sapag Chain, R. & Sapag Puelma, J. M. (2014). Preparación y evaluación de proyectos (6ª ed.). McGraw-Hill. <https://gestionbolivia.com/wp-content/uploads/2025/09/LIBRO-PREPARACION-Y-EVALUACION-DE-PROYECTOS-NASSIR-REINALDO-JOSE-Sexta-Edicion.pdf>
- Soto, J., Casado, M. Á., & Oyagüez, I. (2023). Modelos analíticos de decisión en evaluación económica: Tipos, metodología, análisis y comunicación de los resultados. Fundación PORIB. <https://fundacionporib.org/wp-content/uploads/2024/05/Libro-Fundacion-PORIB-Modelos-Analiticos-de-Decision-en-Evaluacion-Economica.pdf>
- Torrealba Cholawski, J. A., Martino Pirela, J. M., Mantovani Dufour & González Molina, V. A. (2023). Proyecto de Negocio: Lavandería Likenew S.L. [Tesis, Universidad Europea]. Repositorio Titula. <https://titula.universidadeuropea.com/handle/>

20.500.12880/5926

Vásquez Vásquez, M., & Ochoa Bernal, G. (2023). Riesgos ergonómicos presentados en los trabajadores de una lavandería de prendas de vestir en Cuenca. *Revista Pacha*, 4(12), 45-58. <https://revistapacha.religacion.com/index.php/about/article/view/230>