

32

MODELO DE NEGOCIO

**PARA LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN EN
LÍNEA**

MODELO DE NEGOCIO PARA LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN EN LÍNEA **BUSINESS MODEL FOR ONLINE CONSTRUCTION SERVICES MANAGEMENT**

Blanca Lucía Avila Correa¹

E-mail: blavilac@ucacue.edu.ec.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9273-468X>

Edwin Joselito Vázquez Erazo¹

E-mail: evasqueze@ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9817-6773>

¹ Universidad Católica de Cuenca. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Avila Correa, B. L., & Vázquez Erazo, E. J. (2022). Modelo de Negocio para la Gestión de Servicios de Construcción en Línea. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(S1), 285-297.

RESUMEN

La construcción es uno de los sectores productivos de alto impacto en la economía ecuatoriana debido a que incide en la generación de empleo y en actividades comerciales de servicios y productos subsidiarios. Es altamente sensible con agentes internos y externos que impactan en la demanda de la prestación de sus servicios. Sus características inciden en la informalidad con la que se contratan los servicios, lo que genera incertidumbre y desconfianza en sus usuarios. El presente estudio se basó en el enfoque de investigación cuantitativa para determinar los niveles de aceptación, la factibilidad técnica y financiera de un modelo de negocios para la cabecera cantonal de Azogues, que pretende regular la prestación de servicio menores y garantice el cumplimiento de términos y acuerdos. Los niveles de aceptación se determinaron a través de encuestas dirigidas a una posible demanda. Se propuso un modelo de arquitectura empresarial de la infraestructura tecnológica y se realizó el análisis financiero que confluyó en el establecimiento de indicadores de rentabilidad y el umbral de rentabilidad que avalan su implementación. Los resultados, dan cuenta de un mercado que demanda la digitalización de la prestación de servicios mediante un modelo de negocio visiblemente rentable.

Palabras clave:

Factibilidad, modelo de negocio, servicios de construcción, en línea.

ABSTRACT

The construction is one of the productive sectors with a high impact on the Ecuadorian economy because it affects the generation of employment and commercial activities of services and subsidiary products. It is highly sensitive to internal and external agents that impact the demand for the provision of its services. Its characteristics affect the informality with which services are contracted, which generates uncertainty and distrust in its users. The present study was based on the quantitative research approach to determine the levels of acceptance, the technical and financial feasibility of a business model for the cantonal capital of Azogues, which aims to regulate the provision of minor services and guarantee compliance with terms and conditions. agreements. Acceptance levels were determined through surveys targeting potential demand. A business architecture model of the technological infrastructure was proposed and the financial analysis was carried out that converged in the establishment of profitability indicators and the profitability threshold that guarantee its implementation. The results show a market that demands the digitization of service provision through a visibly profitable business model.

Keywords:

Feasibility, business model, construction services, online.

INTRODUCCIÓN

El sector de la construcción es uno de los más importantes en el Ecuador, y se debe principalmente en su alto impacto en la economía del país, pues en 2019 representó el 8,17% del total del PIB del Ecuador, generó el 6,1% de los empleos y atrajo \$ 69 millones en Inversión Extranjera Directa (Revista Gestión Digital, 2020).

La industria de la construcción incide directamente en el empleo en el Ecuador; ello se debe a la gran cantidad de empleos y actividades, bienes y servicios intermedios, que requiere este sector. Cifras oficiales (Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2019), muestran que la construcción estuvo entre los seis sectores generadores de empleo para los ecuatorianos; en 2019 el 6,1% de los empleados trabajaron en construcción; sin embargo, las cifras muestran también que su demanda se ha reducido cayendo del 7,4% en 2014 al 6,1% en 2019. Situación que se vio agravada por la emergencia sanitaria por COVID-19 (Revista Gestión Digital, 2020).

Otras fuentes indican que, a pesar de la crisis del sector, la construcción de viviendas se mantiene estable (El Comercio, 2021). A ello se suma la intención de algunos municipios por reactivar este importante sector con la simplificación de trámites, eliminación de tasas y contribuciones, además de la promoción de proyectos inmobiliarios privados.

En efecto, según cifras del Banco Central de Ecuador, existe una recuperación de este sector y se prevé que en 2022 logre una recuperación de 2,9% aunque ello depende de la inyección de capital (Primicias, 2022).

Particularmente en la provincia del Cañar, antes de la pandemia COVID-19, el sector de la construcción representaba al 14,27% del sector productivo. Los sectores de Javier Loyola, Borrero, Av. 16 de Abril, Andrés F. Córdova que se encuentra al sur de la cantón Azogues, ciudad capital, son las nuevas zonas de expansión arquitectónica (El Comercio, 2018). Según el Censo de población y vivienda de 2010, existían 8.463 viviendas urbanas entre propias y arrendadas. A pesar de no existen cifras actuales sobre un inventario de viviendas de la ciudad, se tomará como referencia esta cifra para determinar la demanda potencial insatisfecha de este estudio.

Debido a que el sector de la construcción es altamente sensible con las fluctuaciones económicas y el desempeño. Al mismo tiempo es un sector que genera incertidumbre en los usuarios del servicio, quienes deben acudir a los prestadores del servicio en búsqueda de que, quien se encargue, cumpla el trabajo de forma oportuna,

cuenta con la capacidad, probidad y honestidad; y por el precio justo.

Gracias a las plataformas digitales y tras la crisis sanitaria, actualmente se puede percibir en el Ecuador un ambiente de transformación, muchas empresas han decidido optar por la digitalización de sus modelos de negocio. En este contexto, el presente trabajo, pretende determinar la factibilidad de mercado, técnica y financiera de un modelo de negocios que permita la virtualización de los servicios de construcción a través de una plataforma digital debidamente regularizada y con el cumplimiento de las buenas prácticas internacionales.

Un modelo de negocios es un anteproyecto que define la estrategia que permite a las empresas desarrollar y explotar ventaja competitiva y la generación de valor. Describe entre otros, la actividad de la empresa, los recursos y medios necesarios para su operación, sus principios de funcionamiento (M'Barki, 2017).

Aspectos relacionados con el propósito, proceso de negocio, mercado objetivo, las ofertas, estrategias, infraestructura, estructuras organizacionales, formas de comercio, procesos operacionales y las políticas, la construcción y el mantenimiento de relaciones con los clientes, los aspectos relacionados con la infraestructura de producción de productos o servicios, la estructura de ingresos, flujo de caja y costos de la organización forman parte de la estructura de un modelo de negocio (Wienclaw, 2021).

Los modelos de negocio pueden representarse de forma textual o gráfica y contienen esencialmente los aspectos relacionados con la ubicación y el espacio en que se producirán y comercializarán los bienes y servicios y el personal necesario para la operación y el logro de los objetivos.

Con el surgimiento del comercio electrónico, los modelos de negocio dieron un giro importante, debido a la tecnología debido a que la comercialización de bienes y servicios a través de plataformas digitales requieren el mínimo de capital humano y reducen los costos asociados a la ubicación física.

O **e-commerce** es el un “concepto emergente que describe el proceso de compra y venta o intercambio de productos, servicios e información a través de redes informáticas, incluido Internet”. A través del ciclo de vida de las transacciones de comercio electrónico se involucran una amplia gama de tecnologías que van desde la **world wide web**, los servicios de correo electrónico, carro de compras, facturación, las plataformas de pago, entre otras (Mourya & Gupta, 2014). El ciclo de vida de las transacciones **e-commerce** se muestran en la Figura 1.



Figura 1. Ciclo de transacción del Comercio Electrónico.

Fuente: Mourya & Gupta (2014).

En efecto, las tecnologías de la información han sustituido los componentes tangibles de los negocios tales como la ubicación física y parte del capital humano, incrementando además la eficiencia y los niveles de accesibilidad y disponibilidad. En las últimas décadas las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) transformaron la dinámica de la gestión empresarial, fundamentada en los procesos de digitalización que van desde el apoyo a las actividades y procesos de negocio y la intangibilización de la actividad económica hasta la toma de decisiones informadas.

Los nuevos modelos de negocio originados por el desarrollo del comercio electrónico, mejoran el desempeño, aumentan la rentabilidad, incrementan la participación del mercado, mejoran las relaciones y el servicio al cliente e incrementan la velocidad en la entrega (Mourya & Gupta, 2014).

De otra parte, las compras en línea permiten a los consumidores catálogos en línea, acceso 24/7, más opciones, comparar precios, procesos de entrega más rápidos y mejorados, información rápida, sugerencias automáticas, procesos de renovación automáticos (Mourya & Gupta, 2014).

Estos beneficios implican desafíos que permitan articular los componentes de la arquitectura de las plataformas digitales (Figura 2), los aspectos legales y los exigibles técnicos como interfaz amigable de alto impacto, carga rápida de la página, fácil navegación, plataforma interactiva, altos niveles de convergencia, altos niveles de seguridad, entre otros.

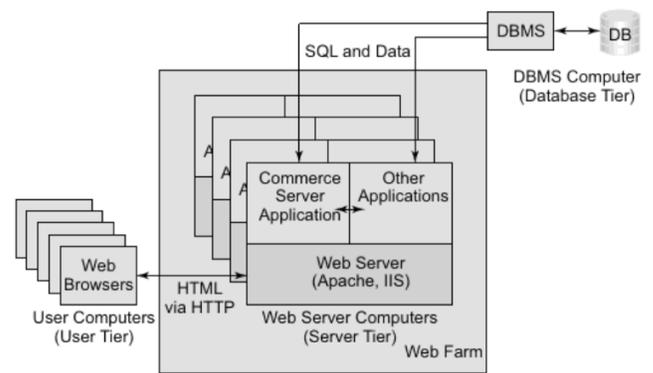


Figura 2. Arquitectura e-commerce 3-TIER.

Fuente: Mourya & Gupta (2014).

Las plataformas de comercio electrónico o tiendas virtuales, se construyen sobre infraestructura tecnológica como; una incontable cantidad de computadoras, redes de computadoras, software de comunicación. El *framework* se levanta sobre dos pilares: políticas públicas asuntos legales y de privacidad y las normas técnicas para documentos electrónicos, multimedia y protocolos de red entre los que se fundamentan todas las aplicaciones de comercio electrónico (Figura 3).

POLÍTICAS PÚBLICAS Y LEGALES Y PRIVACIDAD	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión de la cadena de suministro - Video en demanda - Banca remota - Compras y adquisiciones / acuerdos de servicios tercerizados - Marketing y publicidad en línea - Compras desde casa 	ESTÁNDARES TÉCNICOS PARA DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS, MULTIMEDIA Y PROTOCOLOS DE RED
	<ul style="list-style-type: none"> - Infraestructura de servicios de negocio comunes (seguridad / autenticación, pago electrónico, directorios/catálogos). 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Infraestructura de distribución de mensajes e información. 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Contenido multimedia e infraestructura de publicación en red 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Infraestructura de la transmisión de información (telecomunicaciones, wireless, internet,...) 	

Figura 3. Marco de trabajo del comercio electrónico.

Fuente: Mourya & Gupta (2014).

Esencialmente un modelo de negocio se concibe el punto de equilibrio entre crear valor para satisfacer necesidades de los consumidores y la forma cómo la empresa obtendrá beneficios satisfaciendo esas necesidades; sin embargo, la creación de valor implica diseñar un modelo de negocio innovador (Chistensen, 2018).

El éxito de muchos negocios, es haber modelado formas de negocios que dominen los cambios disruptivos mediante innovaciones simples, prácticas y accesibles. Estos modelos de negocio deben desterrar algunos paradigmas tradicionales incorrectos, tales como; escuchar siempre a sus mejores clientes, segmentar

incorrectamente a sus clientes, de modo que impida la visualización de oportunidades reales, no considerar los costos fijos para las inversiones futuras, percepciones erróneas sobre las competencias centrales del negocio. En su lugar Chistensen (2018), propone cumplir tres principios básicos de la disrupción exitosa, que corresponden a: 1) Considerar la saturación para crear condiciones de disrupción, 2) la disrupción proviene de romper reglas y 3) la innovación del modelo de negocio menudo impulsa la disrupción.

Existen diferentes técnicas para generar un modelo de negocio; sin embargo, posicionarlo en un panorama altamente competitivo requiere de una guía práctica que permitan diseñar y reinventar modelos de negocio (Orterwalder & Pigneur, 2010).

Orterwalder & Pigneur (2010), proponen un “concepto simple, relevante y fácilmente comprensible que, al mismo tiempo, no simplifique en exceso el complejo funcionamiento de una empresa”. La propuesta es describir un modelo de negocio dividiéndolos en nueve módulos que forman parte de la lógica empresarial resumida en clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica con el objeto. Estos módulos corresponden a:

- **Segmento de mercado**, referido a las características comunes y comportamientos del grupo de personas o entidades a quienes se pretende solventar necesidades o crear oportunidades. Pudiendo ser: mercado de masas, nicho de mercado, mercado segmentado, mercado diversificado y los mercados multilaterales.
- **Propuesta de valor**, Aspecto clave del modelo de negocio que define los productos / servicios que crean valor al segmento de mercado antes definido. Debe ser disruptiva; es decir, que supere las necesidades y expectativas de los clientes. Puede enfocarse a satisfacer necesidades desconocidas, orientarse a mejorar el rendimiento de un producto o servicio, ayudar a realizar determinados trabajos, mejorar la calidad del diseño, mejorar el precio, reducir costos, reducir riesgos, mejorar la accesibilidad u orientarse a proporcionar comodidad o funcionalidad.
- **Canales**, pretende dar conocer la propuesta de valor a los consumidores. Los canales de comunicación o distribución y venta son la forma en la que la empresa establece contacto con el cliente. Dan a conocer los productos/servicios, apoyarlos a evaluar la propuesta de valor, permitir compra de productos/servicios específicos, proporcionar la propuesta de valor u ofrecerles servicios post-venta. Se pueden definir canales directos (tiendas físicas o virtuales) o indirectos (mayoristas, tiendas de socios)
- **Relaciones con clientes**, corresponden a los diferentes tipos de relaciones con determinados segmentos de mercado. Puede ser personal o automatizada. Pueden establecerse para captar mercado, fidelizar clientes o estimular ventas. Son importantes porque determinan

la experiencia del cliente con el negocio. Por ejemplo: asistencia personal exclusiva o no, autoservicio, servicios automáticos, comunidades, creación colectiva de valor.

- **Fuentes de Ingresos**, hace referencia a los flujos de caja que genera la propuesta de valor a los segmentos de mercado; es decir, los beneficios económicos que pueden derivarse los pagos puntuales o recurrentes debidos a las ventas de activos o servicios, cuotas por uso de servicios, cuotas por suscripciones, por préstamos, alquileres / arrendamiento, tercerización de servicios o publicidad.
- **Recursos Clave**, necesarios para que el modelo de negocio funcione. Pueden ser físicos, económicos, intelectuales o humanos. Pueden ser adquiridos o alquilados por la empresa.
- **Actividades clave**, implican todas las acciones relevantes que deben ser realizadas por para que el modelo de negocio funcione. Dependiendo del giro de negocio pueden estar relacionadas con el diseño, fabricación y entrega de un producto, orientarse a buscar soluciones nuevas a los problemas o las actividades relacionadas con las plataformas virtuales para prestar servicios entre otros.
- **Asociaciones clave**, se refiere a definir los proveedores y socios que favorecen el funcionamiento el negocio. Pueden ser: alianzas estratégicas, cooperación, empresas vinculadas o relaciones cliente-proveedor. Se pueden establecer para asignación de recursos y actividades (economía de escala), para reducir riesgos o incertidumbre en un entorno competitivo, o para comprar de recursos o actividades específicos.
- **Estructura de costos**, aquellos que están asociados a poner en marcha el modelo de negocio. Deben minimizarse en lo posible y pueden ser fijos, variables, por economía de escala o economías de campo (ventajas por ampliación de su ámbito)

Todo proyecto de inversión requiere de un estudio de factibilidad que permita decidir la conveniencia o no de su implementación. A pesar de la naturaleza de cada proyecto, la metodología para evaluar su factibilidad suele adaptarse (Baca Urbina, 2001).

Para Baca Urbina (2001), luego de la formulación de un proyecto en el que se definen los objetivos, se deberá realizar un análisis de factibilidad del mercado, técnico-operativo, económico – financiero y socio-económico. El resultado de este estudio, permitirá dilucidar la necesidad de retroalimentar los objetivos o decidir sobre su implementación.

De forma más específica, Baca Urbina (2001), menciona que la evaluación de un proyecto requiere definir los antecedentes que contextualice las condiciones económicas y sociales por las que se pretende emprenderlo, quienes serán los beneficiarios, qué problema se resolverá y su propósito. La factibilidad del proyecto se define:

- Determinando la demanda potencial insatisfecha para asegurar la introducción el producto o servicio.
- Demostrando que tecnológicamente es posible producirlo o entregarlo.
- Demostrando que es económicamente rentable.

El primer paso del estudio de factibilidad es determinar y cuantificar la demanda y la oferta, el análisis de precios y el estudio de comercialización. Para cuantificar la oferta y la demanda se puede combinar información de fuentes secundarias y primarias. El objetivo de este estudio es verificar la acogida que tendrá el servicio o producto en un segmento de mercado y establecer una política adecuada de precios y la mejor forma de comercialización (Baca Urbina, 2001).

Un estudio de mercado puede: verificar la real existencia de una demanda insatisfecha del mercado, determinar la cantidad de bienes o servicios que se deben producir y a determinados precios, conocer los canales de comunicación y entrega de productos o servicios y proporcionar una guía sobre los riesgos de invertir en un producto o servicio que podría no ser aceptado (Baca Urbina, 2001).

Baca Urbina (2001), también menciona que la investigación de mercado debe: recopilar información de forma sistemática, usar métodos de recopilación objetivo, recolectar información útil y asegurar que el estudio sirva de base para tomar decisiones.

Según Malhotra (2008), la realización del estudio de mercado se resume en (Figura 4):



Figura 4. Proceso de Estudio de mercado.

Fuente: Malhotra (2008).

- La fase de *Planteamiento del problema* se define el propósito del estudio y se identifica los componentes específicos para definir la oportunidad.
- La fase de *Desarrollo del enfoque* consiste en determinar los componentes investivos tales como; las preguntas de investigación, la hipótesis, además de la identificación de la información que se va a analizar.
- En la fase de *Formulación del diseño de estudio* se diseña la investigación, exponiendo el detalle de los procedimientos necesarios para obtener la información y se pone a prueba la hipótesis.
- La fase de *Recopilación de Información* consiste en la realización del trabajo de campo ya sea a través de entrevistas, encuestas u otro.
- En la fase *Preparación de datos* se revisan, codifican, transcriben y verifican los datos. El análisis que se realiza permite obtener información relacionada con los componentes del problema de investigación.
- Finalmente el trabajo se documenta en un *Informe* escrito las preguntas de investigación, el enfoque el diseño y los procedimientos utilizados en la recopilación y análisis de datos. En éste debe incluirse los principales hallazgos presentados de forma comprensible para facilitar el proceso de toma de decisiones

La formulación del presente estudio requiere identificar el tipo de diseño de investigación, definir la metodología de trabajo y las herramientas a usar, identificar las variables de estudio y la forma en la que se van a medir; analizar información existente sobre la situación (fuentes secundarias), diseñar los instrumentos de observación (cuestionarios o encuestas) e identificar el tamaño de la población y muestra.

Factibilidad Técnica

Consiste en verificar la posibilidad técnica de la fabricación de un producto o entrega de un servicio, además de determinar la capacidad técnica y operativa, la ubicación física, los equipos (Baca Urbina, 2001), infraestructura tecnológica y de software y otros elementos inherentes al tipo de proyecto.

En el ámbito tecnológico la factibilidad técnica se deriva en la propuesta de un modelo arquitectónico de los componentes de tecnología necesarios para garantizar una gestión articulada de las aplicaciones, datos e infraestructura con los procesos, organización y estrategias del negocio; es decir definir la Arquitectura Empresarial propuesta.

La arquitectura empresarial para el modelo de negocio conduce una posterior definición de características, funcionalidad, cumplimiento de requerimientos, restricciones, alojamiento, gestión de aplicaciones, datos, seguridad de información entre otros

Factibilidad Económica

Para los proyectos de inversión es indispensable evaluar definir los indicadores de evaluación; proceso que consiste en estimar los valores presentes y futuros; así como definir los posibles riesgos e incertidumbres que se podrían presentarse en el proyecto.

El estudio de evaluación económica es el consecuente de un proceso de análisis sobre la existencia o no de contratos, la existencia de un mercado potencial atractivo, la ubicación óptima, el tamaño o capacidad, las restricciones del medio entre otras (Baca Urbina, 2001).

Esencialmente, analizar el Costo del Capital de Trabajo, encontrar el Punto de Equilibrio, definir la relación Costo/Beneficio y determinar los índices de Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Rentabilidad permitirán tener un escenario que lleve a establecer estrategias y tomar decisiones respecto de la implementación del modelo.

Frecuentemente confundidos, los conceptos industria de la construcción y sector de la construcción, tienen diferentes significados. La industria de la construcción es muy amplia en la que intervienen quienes producen las obras (empresas constructoras) y quienes colaboran con ellas (contratistas especializados).

La industria de la construcción la conforman el conjunto de empresas dedicadas a esta actividad y las que se derivan de ella, pudiendo ser: construcciones habitacionales o no habitacionales, construcción industrial y obras civiles (Solminihac & Thenoux, 1997).

En sentido más amplio, el sector de la construcción comprende toda persona natural o jurídica que realice actividades de construcción y cuyo objeto construir o colaborar en la construcción de cualquier obra en la que se realicen actividades del sector de la construcción (Solminihac & Thenoux, 1997). El sector de la construcción lo componen; de la industria constructora a la que se suman la fuerza laboral, proveedores, instituciones financieras, clientes, empresas de fiscalización, empresas de diseño (transforman las concepciones e ideas) y distribuidores.

Varios grupos de propietarios, diseñadores, constructores y trabajadores de la construcción, integran el sector de la construcción en el desarrollo de un proyecto y cada uno de ellos juega un rol preponderante (Solminihac & Thenoux, 1997). Los Arquitectos e Ingenieros civiles, constructores se encargan correspondientemente del diseño y ejecución de obras.

Los procesos de construcción de obras, involucran actividades relacionadas con el diseño y la planificación y de construcción. Para definir el diseño y planificación se deben considerar los condicionantes climáticos y tecnológicos y la especificación del tipo de materiales y otros elementos de construcción (Nieto, 2010).

Entre tanto, el proceso de construcción puede circunscribirse en las actividades previas, el movimiento de tierras, mampostería, cimentación, construcción de pisos y paredes, hormigón, encofrados, estructuras, entrepisos, cubiertas, cielo raso, revestimientos, instalaciones eléctricas, hidrosanitarias, carpintería, acabados, entre otras (Nieto, 2010). Cada una de ellas está ligada a profesionales y trabajadores de la construcción especializados, que prestan servicios de diseño y construcción.

La gran lista de servicios de construcción derivada de la actividad profesional exige una rigurosa preparación científica, tecnológica y administrativa, así como la formación para afrontar los continuos desafíos que esta dinámica actividad exige (Solminihac & Thenoux, 1997). Adicionalmente, y no menos importante es el cumplimiento del conjunto de los principios y reglas éticas que deben inspirar y guiar la conducta profesional tanto de arquitectos como ingenieros y que rezan en los códigos deontológicos correspondientes.

Por la complejidad y magnitud de los proyectos de construcción, el profesional de la construcción debe manejar situaciones de incertidumbre, limitaciones en los recursos y velocidad en la toma de decisiones (Solminihac & Thenoux, 1997).

Por su parte, los servicios derivados de la fuerza de trabajo exigen probidad y capacidad, la formación y habilidad deben garantizar la calidad del servicio. Asimismo, la ética y la responsabilidad les dará ventaja frente a otros oferentes de servicio similares. En este sentido, la ética de la fuerza de trabajo es un elemento clave para generar confianza y simpatía ganar imagen personal ante quienes demandan el servicio (Argenis, 2013).

Los servicios de construcción además deben cumplir las especificaciones técnicas asociadas a los proyectos particulares, cuyo cumplimiento debe fiscalizado. Todos los procesos de construcción deben cumplir con leyes y regulaciones locales, así como los permisos correspondientes.

Este escenario, nos lleva a considerar que la complejidad y variedad de los servicios de construcción deben gestionarse, articulando además de lo antes mencionado, los componentes taxonómicos de cada servicio. Para efectos de la presente propuesta, se han considerado los servicios más habituales: Planos y planificación arquitectónica, y los servicios relacionados con el diseño de interiores.

Servicios de Planos y planificación arquitectónica, Servicios de construcción como Replanteo y Nivelación, Acarreo, desalojo y transporte de material, Rellenos Albañilería, Carpintería, Canales y bajantes de aguas lluvias, gasfitería, Instalaciones (Hidrosanitarias y Eléctricas), Metalmecánica, Pintura, Cielo raso, Cubiertas, Encofrados, Enlucidos, Revestimientos, Estructuras,

Excavación, Hormigón en estructuras, Hormigones y morteros, Impermeabilización y Diseño de interiores.

En el contexto del problema, se levantó información respecto a cuáles de estos servicios son los más usuales. Los prestadores de servicio del cantón Azogues coincidieron en que los servicios más frecuentes incluyen: mampostería (ladrillo, bloque, piedra), pisos (cerámica, porcelanato, piso flotante y madera), enlucidos y revestimientos, gasfitería (puntos de agua fría, agua caliente, punto e instalación de sanitario, instalación de grifería y reparación de tubería), cielo raso (*Gypsum*, Estuco), instalaciones eléctricas (punto de iluminación y fuerza), empastado, pintura, carpintería (muebles de cocina, closets, muebles de baño y puertas) y las relacionadas con la metalmecánica (ventanas, cubiertas, puertas).

METODOLOGÍA

El estudio investigativo del proyecto, parte del método científico con enfoque de investigación cuantitativa para la determinación de los niveles de aceptación y la factibilidad de la propuesta en el mercado local del cantón Azogues y sus parroquias urbanas, mediante un proceso de investigación descriptiva puesto que fue necesario realizar una caracterización de la población de estudio y transversal porque la indagación y recopilación de la información se realizó en un solo momento. Este diseño permitió hacer inicialmente la definición de las características esenciales del segmento de mercado objetivo el cual se encargó de proporcionar información sobre el grado de aceptación del modelo propuesto previo al lanzamiento del mercado.

Para determinar los aspectos demográficos, sociales y económicos del mercado objetivo se usaron fuentes de información secundarias asentadas en las bases de datos del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC). Esta información tanto cualitativa como cuantitativa contribuyeron a determinar aspectos como la edad, nivel de ingresos, acceso a internet entre otros, que caracterizaron al mercado. Se aplicó también el método científico inductivo – deductivo; entretanto para el levantamiento

de información en fuentes secundarias en función de la investigación formativa.

Adicionalmente, para determinar la factibilidad del mercado y los niveles de aceptación a la propuesta se realizó el estudio de mercado de la población del cantón Azogues. Según el censo de población y vivienda realizado en el año 2010, el cantón Azogues tenía un total de 33.848 habitantes, con una proyección de aproximadamente 40.000 habitantes para el 2021 (Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2022). La población económicamente activa (PEA) corresponde al 50,8%; lo que significa una población de estudio de 17.195. Aplicando el muestreo probabilístico aleatorio simple se determinó una muestra de 380 individuos.

DESARROLLO

Los componentes del modelo de negocio para la gestión de servicios de construcción en línea propuestos, se basan en la metodología CANVAS previamente explicada. Esencialmente el modelo se enfoca a mejorar la forma tradicional de prestación de este servicio agregándole características de disponibilidad, accesibilidad, calidad y precios justos entre otros. La propuesta además se enfoca en un segmento de mercado de la población económicamente activa de Azogues y zonas aledañas que contrata servicios de construcción y que de acuerdo al estudio de mercado cuyos resultados fueron analizados en el apartado anterior. no están totalmente satisfechos con los servicios de construcción que han recibido.

Los ingresos por la venta de servicios se define por cuota de uso del servicio, que en este caso se traslada al prestador de servicios; en tanto que los costos corresponden principalmente al de las plataformas de software e infraestructura tecnológica indispensable para la operación del servicio; las cuales al mismo tiempo corresponden al canal de prestación del servicio. Todos los componentes del modelo de negocio propuesto se indican en la Figura 5.



Figura 5. Modelo de negocio para la gestión de servicios de construcción en línea.

Estudio de Factibilidad

Siguiendo los lineamientos planteados por Baca Urbina (2001), se determinó la factibilidad del mercado para entender la percepción del mercado sobre la importancia de cambiar la forma de prestar servicios de construcción; la factibilidad técnica para garantizar la operación del modelo una vez sea implementado y la factibilidad financiera y la rentabilidad de la propuesta que permita tomar decisiones. Los elementos del estudio de factibilidad de la propuesta se indican en la Figura 6.



Figura 6. Componentes del estudio de factibilidad de la propuesta.

Factibilidad del Mercado

Partiendo de la proyección de la poblacional, se establece la demanda potencial insatisfecha en función aquellos individuos en capacidad de contratar, que han contratado servicios de construcción (PEA) pero que muestran un grado de inconformidad con los servicios recibidos (Tabla 2).

Tabla 2. Demanda Potencial insatisfecha.

Proyección Población Azogues para 2020:	40.000	
PEA Azogues:	50,80%	20.320
Casado/Divorciado/Unido/separado:	63,89%	12.983

Contrata servicios de construcción:	43,43%	5.639
Demanda potencial insatisfecha:	69,77%	3.935
Proyección Población Azogues para 2020: 40.000		
PEA Azogues:	50,80%	20.320
Casado/Divorciado/Unido/separado:	63,89%	12.983
Contrata servicios de construcción:	43,43%	5.639
Demanda potencial insatisfecha:	69,77%	3.935

Los resultados indican que cerca del 50% de la PEA contrata servicios de construcción, la mayoría (84,32%) lo hace ocasionalmente o casi nunca; sin embargo, el 54,46% no están totalmente satisfechos con los servicios recibidos y el 13,86% califican los servicios como regular o malo. Los factores más demandados al contratar estos servicios son principalmente la entrega oportuna, la calidad del material, el precio del servicio y el cumplimiento del trabajo (Figura 7).

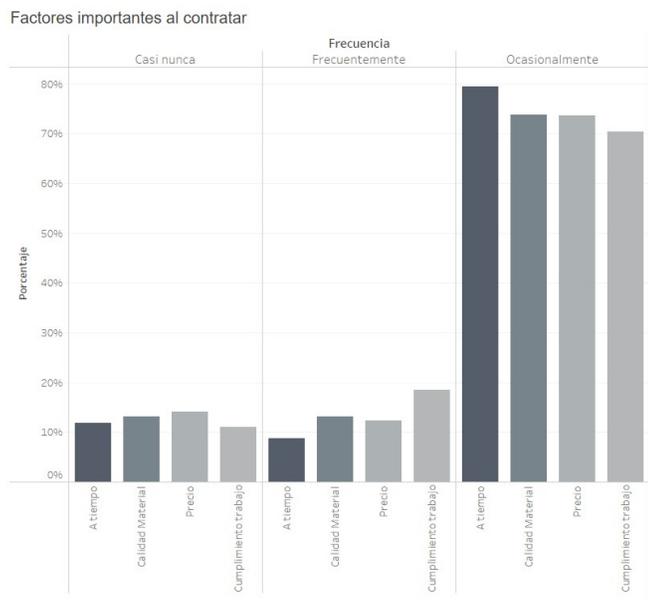


Figura 7. Factores más demandados en la contratación.

Quienes más contratan servicios son aquellos que cuentan con vivienda propia o hipotecada y los servicios por ellos más demandados corresponden a los servicios de metalmecánica, cielo raso, gasfitería, albañilería, pintura, carpintería, instalaciones eléctricas y empaste (Figura 8).

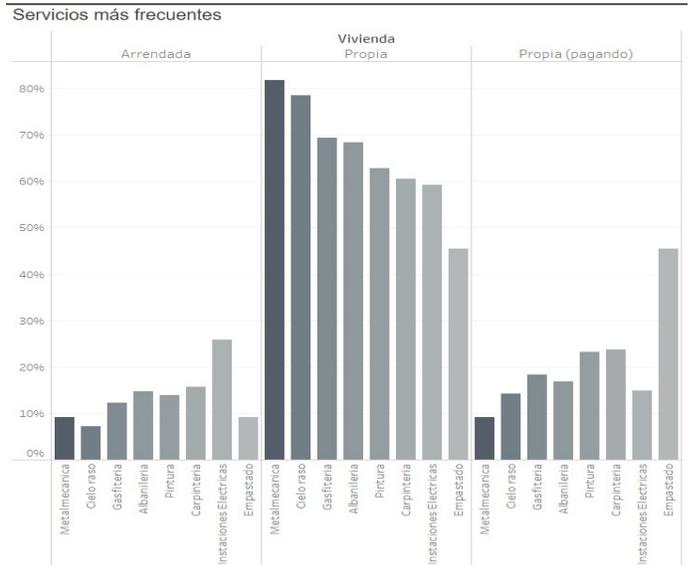


Figura 8. Servicios más demandados.

Ante la disposición de usar una plataforma digital para la contratación de servicios de construcción en línea; la mayoría considera necesario contratar los servicios a cualquier día y hora; además consideran importante contar con un catálogo de servicios que detalle el presupuesto del servicio con la opción de personalizar el servicio en el que se pueda elegir colores, tipos de material, estándares de calidad entre otros (Figura 9).

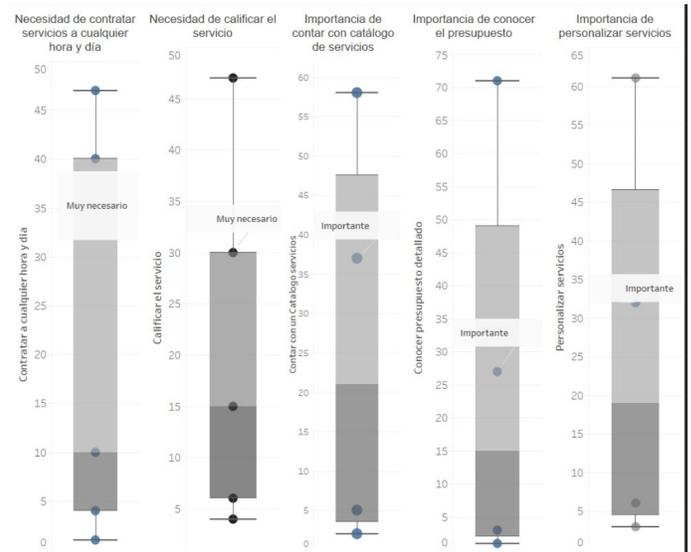


Figura 9. Necesidad e importancia de los beneficios de una plataforma digital para la gestión de servicios de construcción.

Factibilidad Técnica

Con el objeto de articular las estrategias, procesos de negocio y todos los elementos de tecnología requeridos para a propuesta, la metodología de Arquitectura Empresarial (AE) proporciona un panorama completo que combina las

estrategias del negocio con los dominios de tecnología, de forma que se garantice que la dinámica del mercado se considere en las soluciones tecnológicas.

En este contexto, Avila (2017), propone un modelo de AE estratificado que garantice la alineación de los dominios de AE de una organización. En este modelo permie comprender la forma en la que se puede llegar a sistematizar la operación de las estrategias, el personal, los procesos y con las arquitecturas tecnológicas y los componentes de gestión de TI de modo que se garantice la viabilidad técnica y el retorno de la inversión de las soluciones tecnológicas que se proponen. La adaptación de este modelo para la propuesta se indica en la Figura 10.

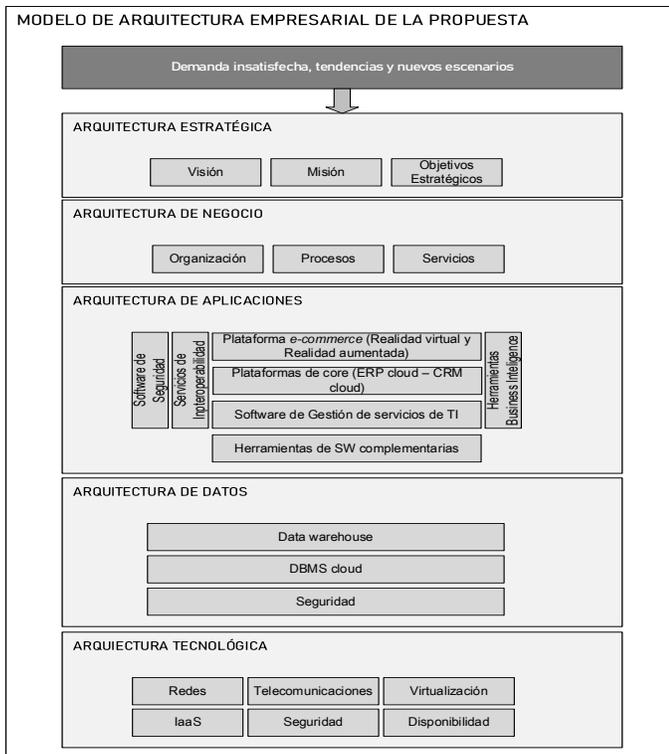


Figura 10. Modelo de Arquitectura Empresarial de la propuesta.

Fuente: Ávila (2017).

Factibilidad Financiera

Para el análisis de factibilidad financiera se hizo uso de herramientas de gestión que determine el rendimiento que tendrá la inversión del proyecto. Contar con la suficiente información financiera que permita decidir por la propuesta siempre y cuando garantice que los costos serán recuperados y genere ganancias. Una vez definida la demanda potencial insatisfecha, se determinó el tamaño óptimo del proyecto, considerando un escenario desfavorable (Tabla 3).

Tabla 3. Tamaño del proyecto.

Determinación del tamaño óptimo del proyecto									
Año	Escenario optimista			Escenario medio			Escenario conservador o pesimista		
	Demanda potencial insatisfecha	Incremento anual	Plan de producción	Demanda potencial insatisfecha	Incremento anual	Plan de producción	Demanda potencial insatisfecha	Incremento anual	servicios prestados
1	3935		3935	3935		2361	3935		1.968
2	4132	5,01%	4132	4132	5,01%	2479	4132	5,01%	2.066
3	4338	4,99%	4338	4338	4,99%	2603	4338	4,99%	2.169
4	4555	5,00%	4555	4555	5,00%	2733	4555	5,00%	2.278
5	4783	5,01%	4783	4783	5,01%	2870	4783	5,01%	2.392
			21.743			13.046			10.872
					0,6			0,5	

Los costos del proyecto se determinaron fundamentalmente en relación a los componentes tecnológicos propuestos en la Arquitectura Empresarial (Figura 10). El coste de los componentes e intangibles (software) se definieron en base al costo total de propiedad en el que se incluyen valores de inversión inicial (licencias) a la que se agregaron valores de soporte y mantenimiento. Adicionalmente, respecto a las plataformas de almacenamiento y alojamiento de aplicaciones e infraestructura, se considera apropiado contratar servicios con proveedores externos y se ha hecho una estimación de su demanda.

Otro componente significativo en la evaluación se relaciona con los gastos administrativos como sueldos de una organización funcional mínima viable. Adicionalmente se dedujeron costos complementarios relacionados con depreciaciones, amortizaciones, gastos financieros, pago de patentes y licencias entre otros, además de inversiones fijas (muebles y encerados, equipos de computación y red).

De otra parte, se definió la estructura de ingresos que fundamentalmente se deriva de la venta de los servicios. El precio por servicio se estableció con un margen de utilidad promedio del sector de la construcción de la región. Los ingresos se determinaron en función del flujo de prestación de servicios. Como resultado de este análisis se obtuvo el flujo de caja que se indica en la Tabla 4.

Tabla 4. Flujo de caja del proyecto.

FLUJO DE CAJA							
	0	1	2	3	4	5	6
Inversión inicial	\$ -72.218,19						\$ 21.357,94
Balance de Producción		\$ 17.383,96	\$ 20.268,40	\$ 23.284,62	\$ 26.461,90	\$ 29.800,24	
Flujo Neto de Caja	\$ -72.218,19	\$ 17.383,96	\$ 20.268,40	\$ 23.284,62	\$ 26.461,90	\$ 29.800,24	\$ 21.357,94

La tabla 2 muestra el resultado de los indicadores financieros que dan cuenta de la viabilidad – VAN (Valor Actual Neto) y rentabilidad TIR (Tasa Interna de Retorno) del proyecto. Esto significa que; traídos a valor presente los flujos futuros, el excedente a favor del inversionista es de 9.761,05 dólares US, con una tasa interna de retorno del 21%, la misma que sobre la tasa de descuento del proyecto calculada en el 12% resulta atractiva. Es decir, el proyecto es viable y rentable.

Tabla 5. Indicadores financieros del proyecto.

VAN	\$9.761,05
TIR	21%

El umbral de rentabilidad en el análisis financiero (Punto de equilibrio) entre ingresos totales y los costos totales de proyecto (Figura 11) se consigue con cantidad mínima de servicios prestados; sin embargo, será necesario 13.320 servicios anuales para garantizar la rentabilidad del proyecto.

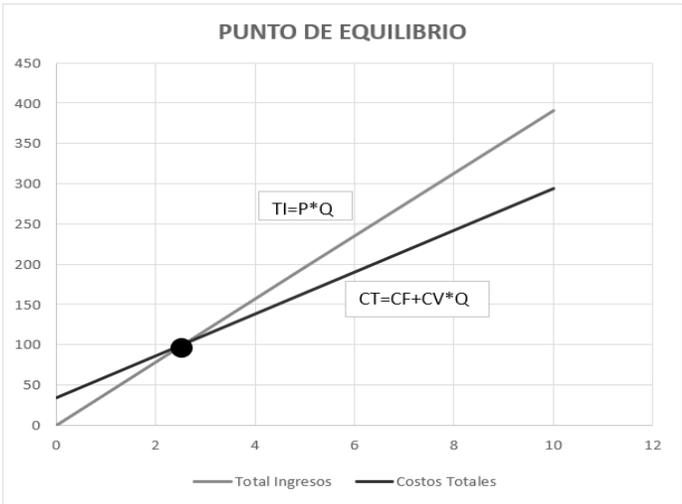


Figura 11. Punto de equilibrio.

CONCLUSIONES

Respecto a la factibilidad de mercado, el estudio muestra que más del 50% de encuestados no contratan servicios de construcción y quienes lo hacen, son personas entre 30 a 59 años de edad, quienes ocasionalmente o casi nunca contratan estos servicios; además, menos del 30% está conforme o satisfecho con los servicios recibidos. Estos resultados aportan a definir la capacidad de prestación de servicios más usuales (Figura 8) con mayor precisión.

En el estudio de mercado, quienes contratan servicios de construcción apuestan por la calidad de los materiales y calidad y cumplimiento del servicio, y precios justos, factores que son parte de la propuesta de valor del negocio. Esto implica que la propuesta de valor se alinea con lo que busca el mercado potencial.

El modelo de arquitectura empresarial propuesto para definir la factibilidad técnica asegura una alineación de las soluciones tecnológicas (aplicaciones, datos e infraestructura) con los objetivos estratégicos, anclados en la demanda del mercado; la organización y los procesos de negocio.

El punto de equilibrio fijado en 13.320 servicios da cuenta de la necesidad de una planificación de la capacidad que cubra la demanda garantizando la propuesta de valor; lo que implica gestionar asociaciones con prestadores de servicios suficientes.

REFERENCIAS CONSULTADAS

Argenis, C. (2013). La ética en la construcción, un valor esencial estratégico. <https://es.slideshare.net/carlosargenismendoza/la-tica-19086787>

Ávila Correa, B. L. (2017). Formulación de visionamiento estratégico de arquitectura empresarial aplicado a entidades de educación superior: un caso de aplicación. (Tesis de maestría). Universidad de Las Américas.

Baca Urbina, G. (2001). *Evaluación de Proyectos*. McGraw Hill.

Chistensen, C. (2018). *Reinventar tu modelo de negocio*. CONECTA.

Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2019). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)*. INEC. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2019/Diciembre/201912_Mercado_Laboral.pdf

Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2022). *Ecuador en cifras*. Proyecciones Poblacionales. INEC. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>

El Comercio. (2018). Radiografía Económica de la Provincia del Cañar. *El Comercio y la construcción se consolidan en la provincia*. <https://www.elcomercio.com/pages/comercio-construccion-consolidan-provincia.html>

El Comercio. (2021). La construcción se reactiva con incentivos y exoneraciones tributarias. *Actualidad*. <https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/construccion-reactiva-incentivos-exoneraciones-tributarias.html>

El Comercio. (2021). Proyectos residenciales sostienen al sector construcción en la crisis. *Actualidad*. <https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/vivien-das-residenciales-construccion-economia-ecuador.html>

M'Barki, M. (2017). *AMAZON el gigante del comercio electrónico*. Kindle. Obtenido de 50Minutos. Amazon: El Gigante Del Comercio Electrónico, Lemaitre Publishing, 2017. ProQuest Ebook Central. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/ucacue/detail.action?docID=5152120>

Nieto, N. (2010). *Construcción de Edificios*. Nobuko.

Orterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Generación de modelos de negocio. Un manual para visionarios, revolucionario y retadores*. Deusto.

Primicias. (12 de 14 de 2022). Inversión privada sube, pero no basta para levantar a la construcción. *Economía*. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/construccion-ecuador-contraccion-crecimiento-ecuador/>

Revista Gestión Digital. (2020). La construcción, un pilar de la economía debilitado por la pandemia. <https://www.revistagestion.ec/economia-y-finanzas-analisis/la-construccion-un-pilar-de-la-economia-debilitado-por-la-pandemia>

Solminiach, H., & Thenoux, G. (1997). *Procesos y Técnicas de Construcción*. Ediciones Universidad Católica de Chile.

Wienclaw, R. (2021). B2B Business Models. *Salem Press Encyclopedia*. <https://eds-s-ebshost-com.vpn.ucacue.edu.ec/eds>