



DOI: <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v7i1.510>

Estudio de factibilidad para la creación de una empresa consultora de proyectos civiles y geológicos en el Austro

Feasibility study for the creation of a consulting company for civil and geological projects in the Austro

Estudo de viabilidade para a criação de uma empresa de consultoria para projetos civis e geológicos no Austro

Oscar Patricio Pesántez-Crespo^I
oscar.pesantez.82@est.ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-3914-2076>

Juan Carlos Ortega-Castro^{II}
jcortegac@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-6496-4325>

Correspondencia: oscar.pesantez.82@est.ucacue.edu.ec

* **Recepción:** 30/11/2021 * **Aceptación:** 18/12/ 2021 * **Publicación:** 20/01/2022

1. Ingeniero Civil, estudiante de la Maestría en Administración de Empresas con Mención en Dirección y Gestión de Proyectos. Unidad Académica de Posgrado, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
2. Coordinador Académico de la Maestría en Ciberseguridad, Coordinador Académica de la Maestría en Tecnologías de la Información, Docente Investigador de Posgrado, Docente de la Maestría en Administración de Empresas con Mención en Dirección y Gestión de Proyectos, Unidad Académica de Posgrado, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.

Resumen

El trabajo de consultoría en el campo de la ingeniería civil y geológica, es un servicio que ayuda en gran manera en las obras de infraestructura, es así que muchas veces es ampliamente solicitado, no obstante, no siempre se tiene una empresa de estas a disposición. El objetivo de esta investigación fue determinar la factibilidad para la creación de una empresa consultora de proyectos civiles y geológicos en el Austro ecuatoriano, específicamente en la ciudad de Azogues. La metodología utilizada fue de carácter exploratorio, descriptivo y cuantitativo. Los resultados se obtuvieron gracias a la realización de una encuesta a 40 profesionales, entre ingenieros civiles, arquitectos y geólogos, que opinaron como positivo la implementación de este servicio, en tanto que el estudio financiero demostró la facilidad de su implementación. Concluyendo que, este servicio es de gran ayuda para los profesionales de obras de infraestructura.

Palabras clave: Consultoría; obras civiles; estudio financiero; servicios profesionales; proyectos geológicos; infraestructura.

Abstract

Consulting work in the field of civil and geological engineering is a service that greatly helps in infrastructure works, so it is often widely requested; however, there is not always a company of these available. The objective of this research is to determine the feasibility for the creation of a consulting company for civil and geological projects in southern Ecuador, specifically in the city of Azogues. The methodology used is exploratory, descriptive and quantitative. The results were obtained thanks to a survey of 40 professionals among civil engineers, architects and geologists who expressed their opinion as positive about the implementation of this service, while the financial study demonstrated the ease of its implementation. Concluding that, this service is of great help for professionals in infrastructure works.

Keywords: Consulting; civil works; financial study; professional services; geological projects; infrastructure.

Resumo

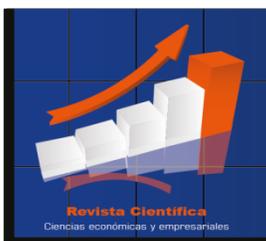
O trabalho de consultoria na área de engenharia civil e geológica é um serviço que auxilia muito nas obras de infraestrutura, por isso muitas vezes é muito solicitado, porém, nem sempre uma dessas empresas está disponível. O objetivo desta pesquisa foi determinar a viabilidade da criação de uma empresa de consultoria para projetos civis e geológicos no Austro equatoriano, especificamente na cidade de Azogues. A metodologia utilizada foi exploratória, descritiva e quantitativa. Os resultados foram obtidos graças a um inquérito a 40 profissionais, entre engenheiros civis, arquitetos e geólogos, que opinaram positivamente sobre a implementação deste serviço, enquanto o estudo financeiro demonstrou a facilidade da sua implementação. Concluindo que, este serviço é de grande ajuda para os profissionais de obras de infraestrutura.

Palavras-chave: Consultoria; obras civis; estudo financeiro; serviços profissionais; projetos geológicos; a infraestrutura.

Introduccion

En el mundo, la consultoría hace referencia a la asesoría que brindan ciertos profesionales que tiene el conocimiento y la experiencia en un tema o disciplina que una empresa requiere. Por lo general, los consultores pueden prestar sus servicios de forma independiente, o por otro lado, estar asociados a un proyecto, perteneciendo como miembros de planta de una organización, por ejemplo: los asesores del gobierno (Haro y otros, 2016). Una de las áreas que más busca una asesoría profesional es el campo de las obras civiles y geológicas, debido a que, en la actualidad, existen varios proyectos planificados o en ejecución que deben contar con todas las medidas de seguridad, tanto en el aspecto ambiental, de infraestructura y financiera, lo que hace que, las empresas que buscan invertir en estas obras necesiten de la participación de profesionales que los asesoren.

De acuerdo con una investigación realizada por la revista Real State, la economía mundial está en un proceso de desaceleración, que afecta zonas como Latinoamérica que necesita de un modelo de crecimiento que solo puede estar liderado por una inversión en infraestructura; En un recuento de las cinco primeras posiciones en el Índice Global de Competitividad (IGC), en cuanto a proyectos de infraestructura se encuentran: Panamá, Chile, Uruguay, México y El Salvador (Cruz, 2021). Es por ello que, en este ámbito, el servicio de la consultoría y asesoría de proyectos es uno de los puntos importantes que destacan por cuanto, lo que se buscan incorporar en las obra civiles y



geológicas, de media y gran envergadura, un análisis estructural antes y durante el proceso de la construcción de obras, por lo cual, se posiciona como un recurso especializado complementario que ha venido institucionalizándose como una profesión.

A esto, Aragadovay y Moyón (2018) opinan que, en el Ecuador la industria de la construcción es una de las más grandes del país; debido a la implementación de nuevos procesos y filosofías, esta ha adquirido una gran importancia debido a la competitividad que exige el mercado actual. No obstante, la falta de análisis previos, la limitada identificación de los problemas a los que hay que enfrentarse en cuanto a infraestructura, análisis de suelos y fuentes hídricas, afecta directamente la planificación de la construcción civil.

Pues, dentro de los parámetros técnicos que tienden a tener problemas, está el uso del territorio para la construcción de infraestructura civil, donde es necesario el análisis del comportamiento del suelo y las características mineralógicas, físicas y mecánicas que presenta, de la misma forma, la falta de información geotécnica de los materiales ante los desastres naturales puede convertirse en un impedimento para el desarrollo, por el impacto económico negativo que representan (Sánchez, 2018).

Ante el mismo contexto, en la región austral, dado el crecimiento económico que tiene, desde hace ya algunos años atrás, gracias a las remesas provenientes del exterior, los proyectos de infraestructura, tanto domiciliarias como empresariales, están acaparando el área de la construcción. Por lo que se busca implementar estudios técnicos que permitan conocer los factores estructurales y ambientales para determinar los mejores materiales y técnicas de construcción para cada proyecto. Sin dejar a lado, aquellos que permitan reducir y minimizar las pérdidas económicas y humanas derivadas de los riesgos de origen geológico que se producen en nuestro entorno, mediante la prevención, mitigación y control de los mismos; debido a que, la geografía en esta zona es bastante irregular y algunos proyectos que se ejecutan por lo general tienden a buscar realizar los trabajos de forma que no afecte al entorno natural y el medio ambiente.

Hay que acotar además que, gracias a los factores climáticos, hídricos y ambientales de la región, también existen personas provenientes de otras regiones o países que buscan invertir en un negocio sustentable y que, por lo general, recurren a profesionales en el área de la ingeniería civil y geológica para este cometido, que usualmente son de otras provincias, lo que en ocasiones hace

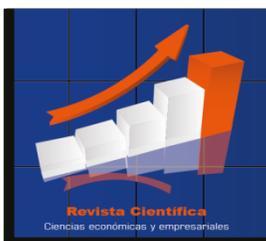
que, los costos de los estudios sean altos, así como, los tiempos de entrega de los resultados tarden más de lo esperado.

No obstante, la alta demanda de servicios profesionales en este sector, sobre todo en la ciudad de Cuenca, ha hecho que el mercado inmobiliario se vea saturado por lo que, muchos profesionales han considerado a la ciudad de Azogues como el lugar ideal para emprender sus negocios, debido a la cercanía con la provincia del Azuay y, además, porque muchas instituciones públicas tienen sus oficinas en esta ciudad. Esto ha permitido que la ciudad de Azogues crezca en el ámbito profesional, pues, en la actualidad se recurre mucho a profesionales que existen en otras ciudades, como Quito o Guayaquil, para que los ayuden en sus proyectos en el tema de la ingeniería civil y geológica, incluso los nuevos profesionales buscan un espacio al término de sus carreras en este sector debido a la saturación de profesionales en las grandes ciudades del país.

Es por esto que, el objetivo de esta investigación está encaminada en determinar la factibilidad para la creación de una empresa consultora de proyectos civiles y geológicos en el Austro ecuatoriano. Para ello, en su desarrollo, se presenta un análisis teórico sobre la consultoría de proyectos civiles y geológicos para generar un conocimiento más amplio sobre el tema de estudio, a fin de efectuar un estudio de mercado para la implementación de una de proyectos civiles y geológicos, que determine la oferta y demanda de los servicios a ofrecer, identificando los aspectos técnicos, organizacionales, operativos y legales requeridos para el adecuado funcionamiento de la consultoría y al final, realizar un estudio financiero para la implementación de la consultora con el propósito de determinar los presupuestos, inversiones y estrategias financieras necesarias.

Este estudio se presenta como una posibilidad para que la región austral del Ecuador, cuente con una empresa que ayude a la planificación, estudio y ejecución de proyectos de índole civil y geológica, a la cual los profesionales encargados tengan la oportunidad de acudir, así como las personas que buscan concretar sus aspiraciones personales y comerciales a través de la edificación de una construcción, que cuente con todas las seguridades del caso y sobre todo esté dentro de los lineamientos de fábrica que solicita la autoridad competente.

Por otro lado, se considera importante contar con una empresa de este tipo en esta región, debido a que, muchos de los proyectos que se han ejecutado y se ejecutan actualmente cuentan con una asesoría profesional fuera de la provincia de Cañar y Azuay, lo que hace que se pierda la oportunidad de que varios profesionales, en la obra civil y geológica de la zona, tengan que migrar



a otras ciudades para poder ejercer su profesión, o en otro caso, los costos que se presentan ante una consultora de Quito o Guayaquil, por ejemplo, fungen varios gastos que bien pueden ser desglosados al tener una empresa local, lo que genera menos egreso para los interesados.

Sin duda, esta empresa no solo generará bastante expectativa en cuanto a la consultoría de proyectos sino que, además, de forma directa o indirecta, podrá generar empleo y recursos económicos a personas que se benefician de los trámites que podrán realizarse en la ciudad de Azogues, que ya en otras ocasiones ha sido tomada en consideración por parte de empresarios y profesionales para realizar sus actividades, dado que, la sobre explotación laboral que existe en la ciudad de Cuenca provoca una alta competitividad en el mercado, haciendo difícil que se pueda conseguir un lugar donde emplazar un negocio de este tipo y por el otro, la competencia hace que se tenga que batallar mucho profesionalmente para conseguir más clientes.

El sector de la construcción es uno de las cinco más importantes para el Ecuador. En el 2019 representó 8,17% del Producto Interno Bruto (PIB), en \$ 5.874 millones, además, generó el 6,1% del total de empleos y atrajo una inversión extranjera directa por \$69 millones de dólares. En tanto que, la construcción demanda más de \$1.900 millones al año del sistema financiero, tanto público como privado, a raíz de la crisis por el Covid – 19, los datos de los primeros meses muestran cifras desalentadoras, pero se espera una contracción mucho mayor (Lucero, 2020).

Los datos reflejados anteriormente comprenden actividades de construcción de edificios, viviendas, ejecución de obras de ingeniería civil y construcción de carreteras, las cuales generan una significativa contribución a la economía en términos de inversiones, producción y nivel de empleo. Debido a que existen actores directos e indirectos que se benefician de esta actividad, esto ha permitido solventar la economía de varias familias, tanto ecuatorianas como de extranjeros radicados en el país.

Tal como le indica Henry Yandún, representante del clúster Constructores Positivos, y Leopoldo Ocampo, presidente de la Cámara de la Construcción (Camicon), en el 2021 la construcción representará más del 7% del Producto Interno Bruto (PIB) de Ecuador, según la última previsión del Banco Central. A pesar de la caída de 14,2% en el tercer trimestre de 2020, según cifras del Banco Central, y con una previsión de contracción de 1,2% este año, los constructores se muestran optimistas y aspiran a reactivarse en el segundo semestre (Coba, 2021).

Por lo cual, los representantes del sector de la construcción apuntan a que esta es una buena época para los compradores de vivienda propia porque hay oferta represada, y promociones por la paralización de actividades en los primeros meses de 2020 a causa del confinamiento obligatorio. Si tomamos en consideración que, los proyectos a ejecutar por los gobiernos seccionales y personas particulares planificadas en el 2019 y 2020, sufrieron un retraso, en la actualidad esta situación se está normalizando por lo que los profesionales encargados de los proyectos deben ajustar sus cronogramas de forma tal que, puedan ejecutar sus obras con los permisos necesarios y la documentación en regla, como lo demanda la ley.

Por otra parte, la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC), promovida por la Subsecretaría de Hábitat y Asentamientos Humanos del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), tiene como propósito general, la actualización del Código Ecuatoriano de la Construcción, vigente desde 2001, con el objetivo de regular los procesos que permitan cumplir con las exigencias básicas de seguridad y calidad en todo tipo de edificaciones como consecuencia de las características del proyecto, la construcción, el uso y el mantenimiento; especificando parámetros, objetivos y procedimientos con base a los siguientes criterios (MIDUVI, 2020):

- Establecer parámetros mínimos de seguridad y salud
- Mejorar los mecanismos de control y mantenimiento
- Definir principios de diseño y montaje con niveles mínimos de calidad
- Reducir el consumo energético y mejorar la eficiencia energética
- Abogar por el cumplimiento de los principios básicos de habitabilidad
- Fijar responsabilidades, obligaciones y derechos de los actores involucrados.

Esto se debe realizar de acuerdo a las especificaciones de seguridad que se encuentran establecidas en seis capítulos y que tiene que ver con:

- NEC-SE-CG Cargas (No Sísmicas),
- NEC-SE-DS Cargas Sísmicas y Diseño Sismo Resistente
- NEC-SE-RE Rehabilitación Sísmica de Estructuras
- NEC-SÉ-HM Estructuras de Hormigón Armado
- NEC-SE-MP Estructuras de Mampostería Estructural
- NEC-SE-GC Geotecnia y Cimentaciones

Es así que, tanto los profesionales, empresas e instituciones públicas y privadas a nivel nacional tienen la obligación de cumplir y hacer cumplir los requisitos establecidos para cada uno de los capítulos contemplados dentro de la NEC, de esta forma, los proyectos arquitectónicos y los procesos de construcción deberán observar las condiciones o parámetros establecidos en la Norma Ecuatoriana de la Construcción y las regulaciones locales, expedidas por los distintos Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) Municipales, deberán acogerse a dicha Norma, en ejercicio de las competencias asignadas por el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD).

Por lo que, se ha tomado en consideración, pues la actividad de la construcción es una de las de mayor riesgo ocupacional en Latinoamérica tanto por la variedad, así como por la peligrosidad de las acciones que se realizan a diario en este ámbito, por lo cual es necesario conocer cómo se puede disminuir el riesgo obteniendo información de las diferentes normas para su apropiada implementación (Álvarez y otros, 2019).

El rol de la consultoría

En el ámbito del comercio, la consultoría se define como un servicio profesional orientado a ayudar a los directivos de una empresa a identificar o evaluar algunos de los posibles bloqueos u oportunidades de mejora que existen en las empresas, este servicio puede atender a un sector en particular y prestar asistencia especializada para ayudar a las empresas que experimentan una óptima funcionalidad y un flujo de trabajo mejorado (Ruiz & Tamayo, 2019). La definición de consultoría ha evolucionado con el tiempo y, en la actualidad, se aprecian definiciones que ven al consultor involucrado tanto en el diseño de propuestas, así como en la puesta en práctica de las acciones de optimización, con el propósito de capacitar y entrenar en el terreno, donde el consultor acompaña al cliente a través de la formación – acción; en general, es vista desde la concepción innovadora es entendida como transferencia tecnológica al cliente (Guerrero y otros, 2019).

En sí, las funciones del consultor tienen que ver con el diagnóstico de los problemas o aspectos que pueden ser optimizados, la definición de las soluciones y mejoras que deben realizarse y el establecimiento de las metas y el diseño de caminos para alcanzar los resultados. Para ello, el consultor debe tener ciertas características para llevar a cabo un buen trabajo:

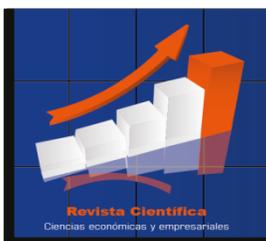
Ser coherente: El consultor trata con personas diariamente, por lo que necesita tener una buena comunicación para transmitir su conocimiento y orientar a los clientes de la mejor manera posible. Si el trabajo está destinado a empresas, puede que tenga que enfrentar divergencias entre los objetivos de la organización y las quejas de los empleados, lo que demanda aún más articulación. El consultor debe tener esa habilidad para ganarse la confianza de las personas, transmitir seguridad, profesionalismo y comprender exactamente lo que necesita hacer para entregar buenos resultados.

Visión macro y sistémica: Por lo general, un consultor es contratado para resolver un problema específico, sin embargo, al iniciar el trabajo se enfrenta a varias otras cuestiones que interfieren en el objetivo final del cliente. Si no se tiene una visión amplia, se corre el riesgo de trabajar de manera superficial, ignorando aspectos importantes. Por lo cual, un buen consultor es aquel que ve a su cliente o a la empresa como un todo, considerando todas las ramificaciones del problema identificado y todos los involucrados en esa situación (Cadalso y otros, 2016).

Conocer tus límites: Es importante recordar que el consultor es alguien con autoridad en su lugar de trabajo, pero eso no significa que lo sabe todo y no puede tener dudas o dificultades. Por lo cual, es primordial conocer hasta donde se puede llegar y cuándo se tiene que pedir ayuda o rechazar un trabajo. Asimismo, es necesario identificar hasta dónde se puede ir durante un proceso de consultoría sin extrapolar lo que se ha planeado o lo que es coherente con el servicio contratado.

Involucrar a todos en un proyecto: En el caso de ser una consultoría con más de un cliente, el consultor necesita tener la sensibilidad necesaria para incluir a todos los involucrados en el proceso. En una empresa, por ejemplo, puede ser que la contratación haya ocurrido para implementar un nuevo proyecto, entonces, se debe evaluar celosamente todo el funcionamiento organizacional, para comprender qué áreas se verán afectadas por el cambio. Posterior al diagnóstico, se debe hacer que todos participen en el proceso para que no haya fallas a la hora de la ejecución de las acciones definidas.

Cumplir los plazos: Una de las cosas a las que el cliente suele dar más valor es el tiempo de duración de una consultoría. Quien contrata este tipo de servicio, suele tener prisa para ver resuelto su problema. Al final, generalmente quien contrata no sabe lo que debe hacerse en esa situación y, por eso, no tiene conocimiento del tiempo que requiere alcanzar el resultado final, no obstante, la verdad es que, el consultor debe ser claro con el cliente sobre el tiempo que se insumirá para



completar el proceso y, lo más importante, que cumpla los plazos determinados (Guerrero y otros, 2019).

Compartir los logros con quien se lo merece: Cuando un cliente contrata a un consultor, está buscando un conocimiento específico que no tiene y no está dispuesto o con tiempo suficiente para obtenerlo por su cuenta. Sin embargo, el proceso solo se da si existe la colaboración de todos los involucrados. El buen consultor es aquel que sabe qué hace lo mejor, pero, además, reconoce y comparte los logros con quien colabora para que se cumpla la planificación.

Tener conocimientos específicos: El profesional que desea destacarse en la consultoría necesita buscar conocimientos particulares, que sean exactamente la solución que su área busca. El saber de asuntos más amplios es sugestivo para tener una base más grande y poder atender a diferentes clientes. No obstante, si se especializa en un área, aumenta las posibilidades de convertirse en referente y ganar visibilidad.

Identificar oportunidades: Quien trabaja con consultoría no puede esperar que los clientes llamen a su puerta, es necesario tener ambición y buscar las mejores oportunidades de trabajo, por lo cual, el consultor debe invertir en networking y transitar por eventos, foros y grupos sobre el tema para hacerse conocido, divulgar su trabajo y obtener la confianza de posibles clientes. Al mismo tiempo, debe estar atento a las tendencias y demandas de su público para adaptarse y posicionarse frente a la competencia.

Ser creativo: La personas que trabaja en consultoría se enfrentan a varias situaciones diferentes que, por consiguiente, necesitan enfoques únicos y personalizados. Para poder hacer frente a esta diversidad, tiene que saber usar su creatividad e idear planificaciones estratégicas diferenciadas y motivadoras. Con un profesional que se esfuerza para traer nuevas miradas, prácticas y herramientas al proceso, todo se hace más fácil. El consultor debe ser creativo también para presentar y divulgar su servicio. Profesionales desfasados que no le entregan nada innovador a los clientes acaban perdiendo espacio en el mercado (Félix y otros, 2019).

Consultoría en ingeniería civil y geología

La consultoría es un área que se puede ejercer desde distintas aistas, campos o profesiones, es así que, las empresas, sea cual sea su actividad, siempre están en busca de personas que les brinden una asesoría, acompañamiento y orientación en sus trabajos. En el caso de la ingeniería, la ciencia

reúne los conocimientos científicos y tecnológicos para la innovación, la invención, el desarrollo y las técnicas para la satisfacción de necesidades concretas. Para ello, emplea conocimientos propios de áreas como las matemáticas, la química, la física, la programación, los sistemas informáticos y otras que han ido apareciendo tras el desarrollo de las nuevas tecnologías. Asimismo, debe adecuarse a limitaciones de tiempo, seguridad, recursos, requisitos legales, entre otros (Pérez, 2018).

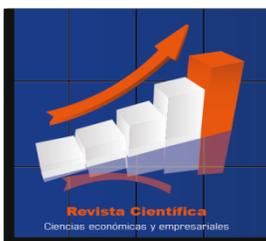
En cuanto a su procedimiento, y al margen de las diferencias que pueden existir por temas como la naturaleza de los proyectos o de las mismas empresas a las que asesora, éste se divide básicamente en dos fases:

Fase 1: emisión de un diagnóstico: Los ingenieros consultores empiezan por valorar la situación, el proyecto o la idea que se quiere desarrollar o reconducir. Esta tarea incluye, por supuesto, un análisis de la propia compañía, de su funcionamiento y los recursos que tiene disponibles, y sobre todo de la viabilidad de sus planes de ingeniería.

Fase 2: elaboración de soluciones: Con base en ese diagnóstico, los ingenieros consultores se encargan de diseñar la solución más adecuada para cada caso. En este momento es imprescindible que combinen sus conocimientos técnicos con las herramientas de gestión comercial para la venta de soluciones de alto nivel tecnológico.

Por su parte, la consultoría en geología se encuentra aplicada en los siguientes campos:

- Análisis de estabilidad de taludes y excavaciones: profundidad y extensión de planos de deslizamiento, caracterización y profundidad del sustrato rocoso.
- Determinación de zonas inestables activas y potencialmente activas. Diseños de estructuras para estabilización.
- Determinación de espesor de cobertura y estimaciones volumétricas (volúmenes de excavación).
- Estudios de dinámica y mecánica de suelos.
- Diseños de muros de contención.
- Diseño de presas de tierra, enrocamiento o concreto.
- Análisis y diseño de cimentaciones para obras civiles, incluyendo interacción suelo-estructura.



- Estudios de riesgo sísmico.

Metodología

La metodología del proyecto fue de carácter exploratorio y descriptivo. En primer lugar, se buscó establecer las tendencias, contextos y relaciones potenciales para determinar la factibilidad de crear una consultoría especializada en de proyectos civiles y geológicos en el Austro ecuatoriano, en los sectores relacionados con aspectos geológicos y geotécnicos, así como dentro de los proyectos de obra civil y edificación; en conformidad con lo que establece la legislación ecuatoriana. Luego, se describió el propósito del estudio de acuerdo a los objetivos planteados.

En lo que tiene que ver con los métodos utilizados en el estudio de factibilidad, se utilizó un método hipotético – deductivo y cuantitativo, debido a que, se partió de la hipótesis que la implementación de una empresa consultora en la ciudad de Azogues beneficiará a los profesionales en ingeniería civil y geológica para la planificación y ejecución de sus proyectos en la región, mientras que los datos a recopilar y la presentación de los resultados se realizaron de forma numérica.

Para ello, se tomó en consideración como población de la investigación a los 3.190 profesionales que se encuentran como miembros activos de los Colegios de Ingeniería Civil y Geológica, tanto de las ciudades de Azogues y Cuenca. Sin embargo, dada la dificultad de que los potenciales participantes son difíciles de encontrar debido al trabajo que realizan y las condiciones sanitarias presentes por la pandemia del Covid – 19, se utilizó la técnica de muestreo no probabilístico “bola de nieve” que es usualmente utilizada en este tipo de casos.

Debido a los limitantes establecidos, se tomó en considerar establecer una muestra poblacional de 40 participantes, entre los cuales se encuentran ingenieros civiles, geólogos y, además, se incluyó a arquitectos, pues son parte del equipo técnico que planifican y ejecutan obras civiles y estructurales.

En el caso de la técnica para la recopilación de datos, se utilizó la encuesta, debido a que, para determinar la factibilidad de la consultora se realizó un estudio de mercado que comprendió el levantamiento de la información de la oferta y demanda entre los profesionales en ingeniería civil y geológica del Austro, por lo cual se necesitaron datos concretos que apunten a establecer los parámetros para este propósito.

Con la técnica de la encuesta, el instrumento aplicado fue un cuestionario de preguntas cerradas bajo la escala de Likert. En tanto que, para el análisis de la información recopilada por medio de la encuesta se utilizó el programa SPSS 25 y Microsoft Excel, para el procesamiento de los datos a través de las tablas y gráficas respectivas para su interpretación.

Resultados

Las preguntas de la encuesta realizada, tomaron en consideración aspectos generales, como la información socio laboral de los participantes, con el propósito de establecer una diferenciación de profesiones, además, se ejecutó una serie de preguntas encaminadas a conocer el nivel de satisfacción e interés hacia la consultoría en proyectos civiles o geológicos, información que presentan a continuación.

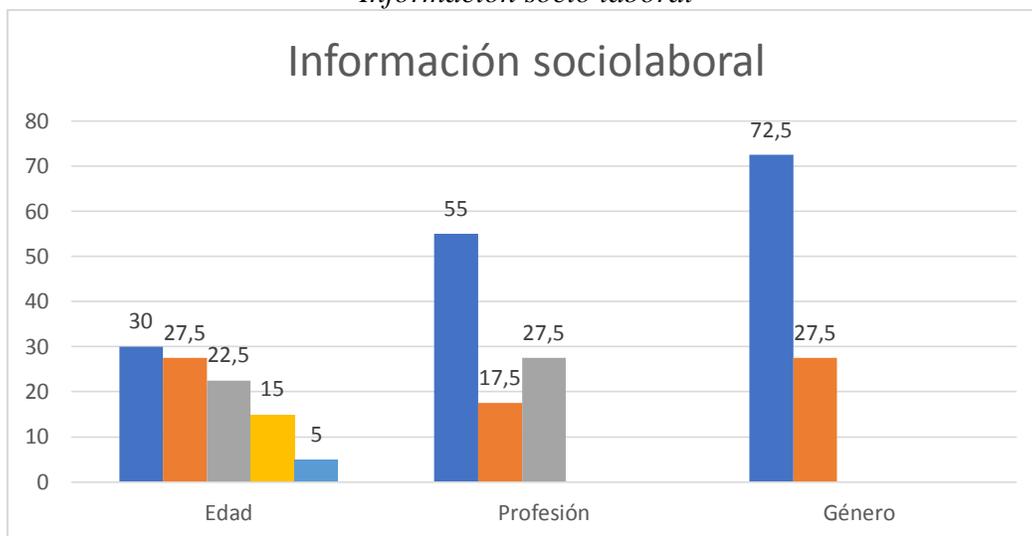
En las tablas y las figuras, se presenta el resumen de los resultados obtenidos en la encuesta referentes a la información obtenida en ellas:

Tabla 1
Información socio laboral

Edad de los participantes		
Edad	Frecuencia	Porcentaje
30-35	12	30
36-40	11	27,5
41-45	9	22,5
46-50	6	15
Más de 50	2	5
Profesión de los participantes		
Profesión	Frecuencia	Porcentaje
ing. Civil	22	55
Ing. Geólogo	7	17,5
Arquitecto	11	27,5
Género de los participantes		
Género	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	29	72,5
Femenino	11	27,5
Total	40	100

Elaborado por: Autor

Figura 1
Información socio laboral



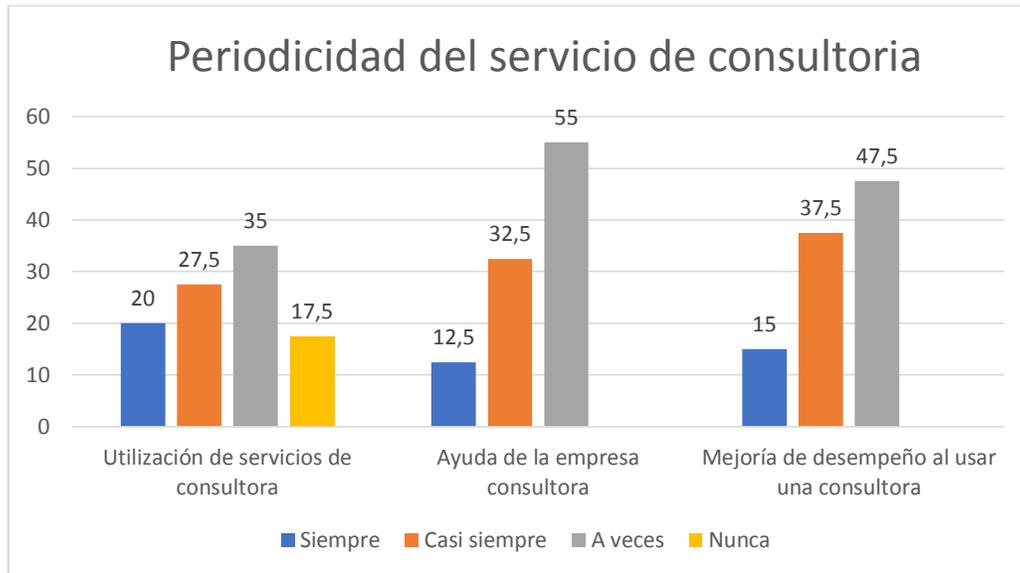
Elaborado por: Autor

Tabla 2
Periodicidad del servicio de consultoría

Utilización de servicios de consultora		
Escala	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	8	20
Casi siempre	11	27,5
A veces	14	35
Nunca	7	17,5
Ayuda de la empresa consultora		
Escala	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	5	12,5
Casi siempre	13	32,5
A veces	22	55
Mejoría de desempeño al usar una consultora		
Escala	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	6	15
Casi siempre	15	37,5
A veces	19	47,5

Elaborado por: Autor

Figura 2
Periodicidad del servicio de consultoría



Elaborado por: Autor

Tabla 3
Frecuencia del servicio de consultoría

Frecuencia de uso de servicios consultores		
Escala	Frecuencia	Porcentaje
Muy Frecuentemente	6	15
Frecuentemente	10	25
Ocasionalmente	16	40
Nunca	8	20
Experiencia en trabajar con empresa consultora		
Escala	Frecuencia	Porcentaje
Muy Frecuentemente	5	12,5
Frecuentemente	5	12,5
Ocasionalmente	14	35
Nunca	16	40

Elaborado por: Autor

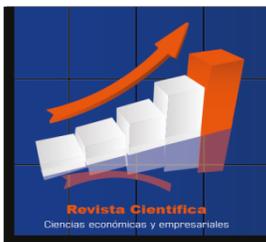
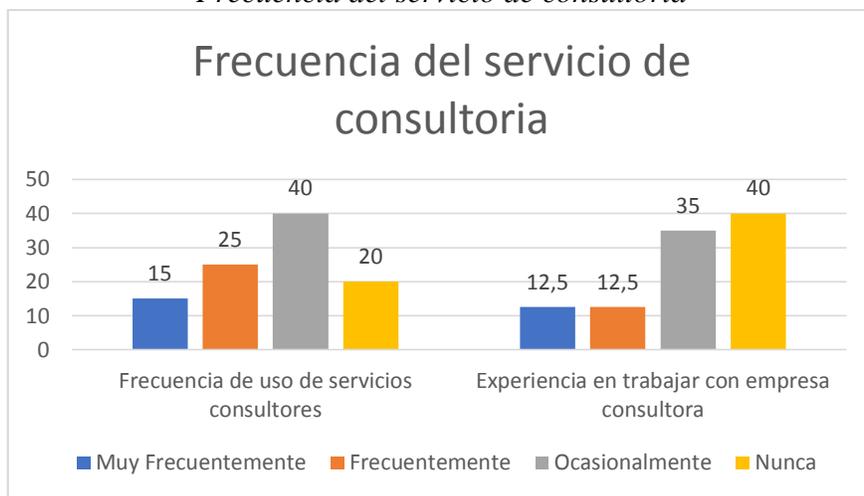


Figura 3
Frecuencia del servicio de consultoría



Elaborado por: Autor

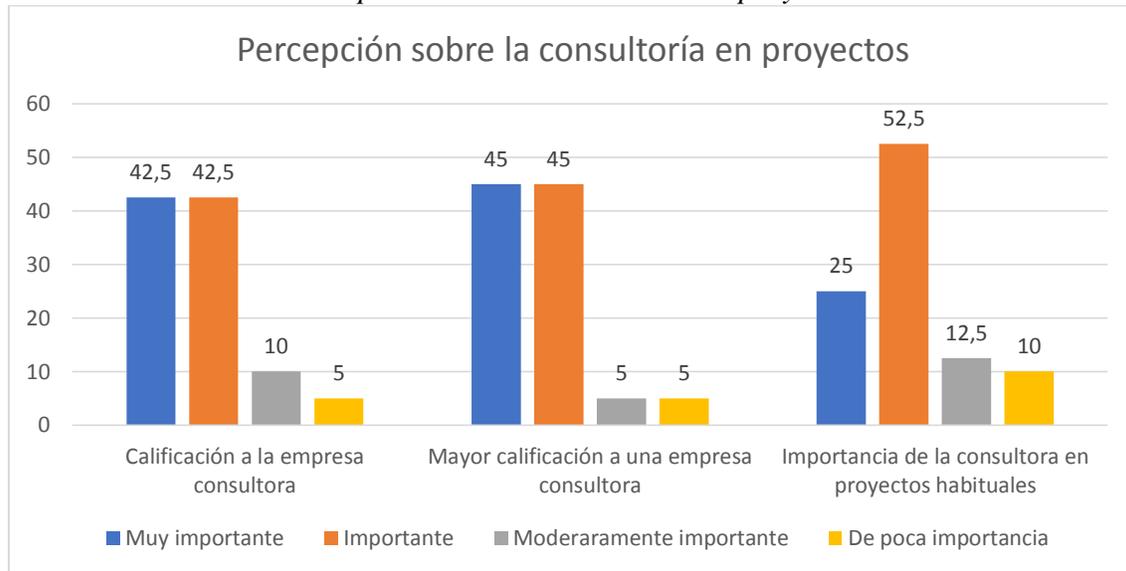
Tabla 4

Percepción sobre la consultoría en proyectos

Calificación a la empresa consultora		
Escala	Frecuencia	Porcentaje
Muy importante	17	42,5
Importante	17	42,5
Moderadamente importante	4	10
De poca importancia	2	5
Mayor calificación a una empresa consultora		
Escala	Frecuencia	Porcentaje
Muy importante	18	45
Importante	18	45
Moderadamente importante	2	5
De poca importancia	2	5
Importancia de la consultora en proyectos habituales		
Escala	Frecuencia	Porcentaje
Muy importante	10	25
Importante	21	52,5
Moderadamente importante	5	12,5
De poca importancia	4	10
Total	40	100

Elaborado por: Autor

Figura 4
Percepción sobre la consultoría en proyectos



Elaborado por: Autor

De acuerdo con los resultados expuestos en las tablas anteriores, en la tabla 1, que corresponde a la información socio laboral, el grupo poblacional con mayor número de participantes se encuentran entre los 36 y 45 años, lo que denota una edad joven para los profesionales de la actualidad que se encuentran trabajando en proyectos de obras estructurales. A esto se suma que del grupo de estudio quien tiene una mayor prevalencia son los ingenieros civiles, algo que en nuestro medio es muy usual, le siguen los arquitectos y al final los geólogos, que por otra parte son reducidos dentro del austro del país. Además, se denota un porcentaje mayor de los profesionales masculinos ante los femeninos, no obstante, el porcentaje de este último grupo no es tan reducido. En el caso de la tabla 2, que hace referencia a la periodicidad del servicio de consultoría, a nivel general se presenta que la escala “A veces”, presenta un mayor porcentaje en las tres preguntas. En la utilización de los servicios se tiene un criterio positivo por parte de los participantes, en lo referente a la ayuda que presta a los proyectos no existe tendencias negativas, lo que supone que la efectividad de la consultoría es óptima; mientras que, en el mejoramiento de desempeño que proporciona este servicio, las respuestas también tienen una calificación que resulta muy aceptable.

En la tabla 3, se considera la frecuencia del uso del servicio de consultoría por parte de los profesionales; en el primer caso, su utilización porcentual mayor lo tiene la escala “Ocasionalmente”, no obstante, si se considera los porcentajes más positivos tienen un valor más alto que la escala “Nunca”. En cambio, en la experiencia que tuvieron los participantes en trabajar con la empresa consultora, los resultados demuestran un porcentaje negativo alto, es decir, la mayoría de los profesionales han tenido pocas oportunidades a pesar de conocer su efectividad. Mientras que en lo que respecta a la calificación que los profesiones le dan al servicio de consultoría, en la tabla 4 se expone que, en la primera pregunta que hace referencia a la calificación general, los porcentajes son altos en el nivel de importancia; en tanto que, en la pregunta siguiente que hace referencia a la mayor calificación, los resultados de los participantes prácticamente son similares a los anteriores, en el caso que le dan a su uso habitual, los porcentajes cambian, sin embargo, sigue la tendencia positiva en la calificación que le dan.

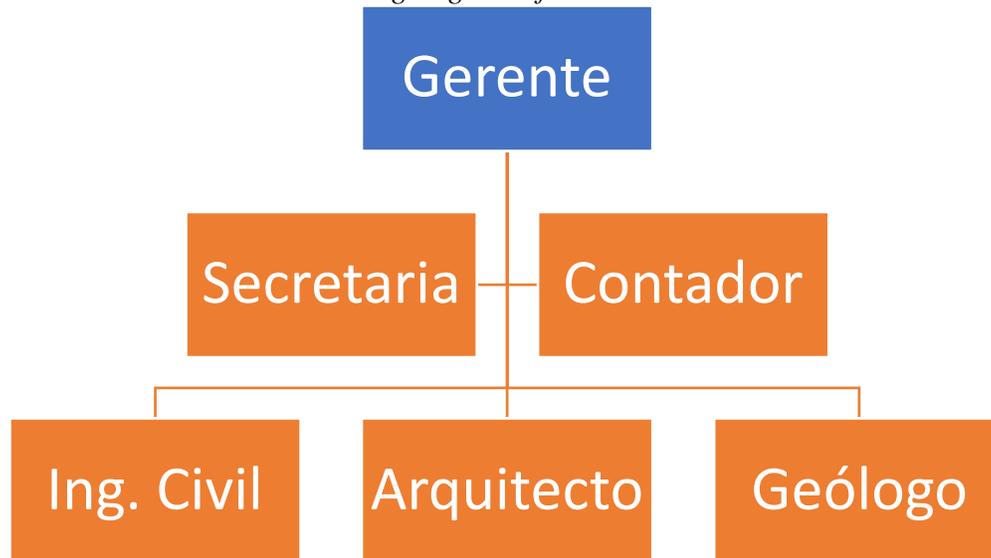
Discusión

Los resultados de la encuesta a nivel general muestran que la efectividad de la consultoría es alta, así como la frecuencia de su uso y la calificación; en este sentido, la implementación de una consultoría en la ciudad de Azogues es factible desde el punto de vista comercial, pues por un lado, existen muchos profesionales en el ámbito civil, arquitectónico y geológico, que tienen a cargo varios proyectos y por ende necesitan de un servicio de asesoría profesional, para optimizar su trabajo o tener un soporte auxiliar en sus actividades laborales.

Ante este hecho, se presenta una propuesta que proporciona información sobre un estudio técnico y financiero para la implementación de una empresa de servicios de consultoría en el área civil y geológica, que estará a disposición de los profesionales en proyectos de infraestructura y obra civil, permitiendo ofrecer una nueva opción para dinamizar sus labores y proporcionar a la ciudad de Azogues una nueva oportunidad laboral para muchos profesionales en el área.

Se proyecta una organización de personal inicial, en donde se contará con una persona que fungirá el cargo de gerente, una secretaria, un contador y en el caso de las personas que ofrecerán el servicio de consultoría, estarán a cargo tres profesionales expertos en ingeniería civil, arquitectura y geología. Tal como se observa en la figura 5.

Figura 5
Organigrama funcional



Elaborado por: Autor

Estudio económico financiero

Su objetivo es determinar el monto económico necesario para la implementación de la empresa de servicios de consultoría, para establecer costos estimados de inversión y realizar una proyección de los costos totales de operación que generará esta actividad.

Balance inicial

En la tabla 5 se presentan los valores que se establecen para la constitución de la consultoría, de acuerdo a una apreciación de costos y elementos que se necesitarán en sus operaciones.

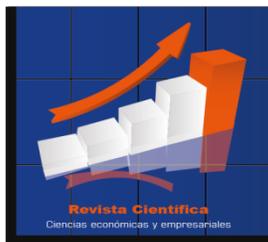


Tabla 5
Balance inicial del negocio

Activo		
Activo corriente		7000,00
Caja	2850	
Bancos	2150	
Financiamiento	2000	
Activo fijo		1515
Muebles de oficina	815	
Equipo de computación	640	
Equipo de oficina	60	
Activo diferido		490,00
Diseño y adecuación del espacio	300,00	
Costos	190	
Total activos		9005,00
Pasivo		
Pasivo corriente		
Cuentas por pagar	2000	
Total pasivos		2000,00
Patrimonio		
Capital social	7005,00	
Total patrimonio		7005,00
Total Pasivo + Patrimonio		9005,00

Elaborado por: Autor

Depreciaciones y diferidos

En la tabla 6 se considera la depreciación que tendrán los equipos según sus años de uso, hay que considerar que este cálculo se basa en el cómputo individual para cada tipo de artículo.

Tabla 6
Calculo de depreciación

	(-)	1 AÑO	2 AÑO	3 AÑO	4 AÑO	5 AÑO
Muebles de oficina	815	733,5	652	570,5	489	407,5
Equipo de computación	640	620,8	601,6	582,4	563,2	544
Equipo de oficina	60	54	48	42	36	30

Elaborado por: Autor

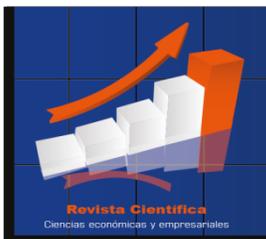
Sueldos y salarios

En la Tabla 7 se da a conocer los sueldos y salarios que percibirán los empleados administrativos, en el caso de los profesionales que estarán a cargo de los servicios, sus ingresos económicos se establecerán según los proyectos que tengan a cargo.

Tabla 7
Sueldos y salarios

Cargo	Sueldo mensual	IESS	Liquido mensual	Liquido anual	XIII	XVI	Vacaciones	Aporte patronal	Mensual	Anual	
Gerente	700	66,15	633,85	7606,20	633,85	528,21	316,93	78,05	778,05	9085,18	
Secretaria	400	37,80	362,20	4346,40	362,20	301,83	181,10	44,60	444,60	5191,53	
Contador	400	37,80	362,20	4346,40	362,20	301,83	181,10	44,60	444,60	5191,53	
									Total	1667,25	19468,25

Elaborado por: Autor



Evaluación financiera

En tanto que, en la tabla 8 se exponen los resultados generales de los ingresos y gastos que se darán en la implementación de la empresa de servicios de consultoría.

Tabla 8
Resultados financieros

VALORES	0	1	2	3	4	5
INGRESOS		51840,00	51886,66	52924,39	53982,88	55062,53
Ventas		51840,00	51886,66	52924,39	53982,88	55062,53
EGRESOS	5000	48758,72	49734,87	50730,53	51746,08	52781,92
Costos fijos		37047,72	37788,67	38544,45	39315,34	40101,64
Costos variables		11711,00	11946,20	12186,08	12430,75	12680,28
Inversión inicial	5000,00					
FLUJO NETO DE CAJA	-5000,00	3081,28	2151,78	2193,86	2236,79	2280,61
VAN	11705,11	2856,48	2138,54	2192,79	2236,71	2280,60
VAN	8646					
TIR	41%					

Elaborado por: Autor

Al contar con un valor de VAN positivo y un TIR en un porcentaje del 41%, el resultado infiere que el proyecto a emprender es factible desde el punto de vista financiero, ante ello se viabiliza la empresa en su constitución inicial.

Conclusiones

Un servicio de consultoría en el ámbito de proyectos civiles y geológicos genera una gran ayuda en la ejecución de obras de infraestructura, por las prestaciones profesionales que ofrece, ayudando a los profesionales encargados de las mismas a agilizar los procesos y disminuir los riesgos al tener una intervención de persona adicionales.

Los datos de la encuesta realizada dan a conocer que los profesionales participantes ven como una buena idea la implementación de una nueva empresa de servicios de consultoría en la ciudad de Azogues, pues por un lado permite tener este servicio más cerca para quienes trabajan en esta área y por el otro, ayuda a más profesionales a tener una oportunidad laboral y descongestionar el servicio en la ciudad de Cuenca.

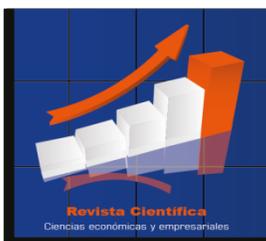
En tanto que, el estudio financiero realizado muestra la factibilidad económica y operacional que tiene la empresa, tanto la inversión como los gastos se establecieron según lo que se utilizará en sus inicios, luego del primer año se realizará una evaluación que modificará los montos necesarios para su operación.

Agradecimiento

A la Unidad Académica de Posgrados de la Universidad Católica de Cuenca por permitir el desarrollo y fomento de la investigación.

Referencias

1. Álvarez, J., Cartagena, D., & Torres, F. (2019). *Normativas de seguridad en construcción de obras civiles en Latinoamérica*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
2. Aragadovay, J., & Moyón, C. (2018). *Caracterización de la mano de obra para la construcción de obras civiles en las zonas 3 y 6 del Ecuador*. Riobamba: Universidad Nacional del Chimborazo.
3. Cadalzo, Y., Becerra, M., Albojaire, M., & López, R. (2016). Determinación de las competencias organizacionales y de procesos en un centro del sector biofarmacéutico. *Vaccimonitor*, 25(3). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-028X2016000300003&lng=es&tlng=es
4. Coba, G. (7 de enero de 2021). La construcción trabaja en tres frentes para reactivarse en 2021. *Primicias [Online]*. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/construccion-trabaja-tres-frentes-reactivacion-ecuador-economia/>
5. Cruz, B. (9 de octubre de 2021). Proyectos en "construcción más importantes a nivel global" . *Real State [Online]*. Obtenido de <http://realestatemarket.com.mx/infraestructura-y-construccion/20329-proyectos-construccion-mas-importantes-a-nivel-global>
6. Félix , E., García, C., & Ancona, M. (2019). El capital intelectual en una consultoría de negocios. *Revista San Gregorio*(35), 187-197. doi:<https://doi.org/10.36097/rsan.v1i35.1138>



7. Guerrero, M., Medina, A., Nogueira, D., & Soler, R. (2019). Proceso de consultoría organizacional: modelo conceptual. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(88), 23-34. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/290/29062051018/html/>
8. Haro, M., Barjas, C., & Luquin, M. (2016). Centro Universitario UTEG a través de la consultoría universitaria fortalece las finanzas de la microempresa en la zona metropolitana de Guadalajara. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 7(13), 535-561. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672016000200535&lng=es&tlng=es
9. Lucero, K. (2020). La construcción, un pilar de la economía debilitado por la pandemia. *Gestión Digital [Online]*. Obtenido de <https://www.revistagestion.ec/economia-y-finanzas-analisis/la-construccion-un-pilar-de-la-economia-debilitado-por-la-pandemia>
10. MIDUVI. (17 de julio de 2020). *Norma Ecuatoriana de la Construcción*. Obtenido de Habitat y vivienda: <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/norma-ecuatoriana-de-la-construccion/>
11. Pérez, A. (10 de mayo de 2018). *¿A qué se dedican los ingenieros consultores?* Obtenido de OBS Business School: <https://www.obsbusiness.school/blog/que-se-dedican-los-ingenieros-consultores>
12. Ruiz, M., & Tamayo, C. (2019). El doble rol de la Responsabilidad Social Empresarial en los medios de comunicación. *Cofin Habana*, 13(1), 1-15. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612019000300014&lng=es&tlng=es
13. Sánchez, E. (2018). *Caracterización geotécnica del centro norte de Quito relacionada con el uso y ocupación del suelo por obras civiles*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.