

**FORMULACIÓN DEL PLAN DE NEGOCIOS BAJO LA PLATAFORMA
METODOLÓGICA DEL FONDO EMPRENDER PARA LA IMPLEMENTACIÓN
DE UN LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y MATERIALES EN LA
CIUDAD DE PASTO**

**IVÁN ALEXANDER LOZANO ORDÓÑEZ
OSCAR DAVID RIASCOS DELGADO**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
SAN JUAN DE PASTO
2016**

**FORMULACIÓN DEL PLAN DE NEGOCIOS BAJO LA PLATAFORMA
METODOLÓGICA DEL FONDO EMPRENDER PARA LA IMPLEMENTACIÓN
DE UN LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y MATERIALES EN LA
CIUDAD DE PASTO**

**IVÁN ALEXANDER LOZANO ORDÓÑEZ
OSCAR DAVID RIASCOS DELGADO**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de
Ingeniero Civil**

**Asesor:
ING. ARMADO MUÑOZ DAVID**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
SAN JUAN DE PASTO
2016**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Las ideas y conclusiones aportadas en este Trabajo de Grado son Responsabilidad de los autores.

Artículo 1 del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanado del honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

“La Universidad de Nariño no se hace responsable de las opiniones o resultados obtenidos en el presente trabajo y para su publicación priman las normas sobre el derecho de autor”.

Artículo 13, Acuerdo N. 005 de 2010 emanado del Honorable Consejo Académico.

Nota de Aceptación:

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado
ING. ROBERTO SALAZAR CANO

Firma del Jurado
ING. LUIS CARLOS UNIGARRO

San Juan de Pasto, febrero de 2016

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mi hija Sarita quien es el motor que impulsa mi vida

A mi esposa Elizabeth por apoyarme en todo momento

A los Ingenieros que dignifican la profesión con la fuerza de sus ideas.

La distancia más corta entre dos puntos es la línea recta... La vida nunca será lineal.

IVAN ALEXANDER LOZANO ORDOÑEZ

A DIOS, por haberme permitido culminar mis estudios, objetivos y metas en esta etapa de mi vida.

A mi madre Cruz Marleny Delgado, por estar siempre a mi lado, por brindarme su apoyo incondicional.

A mi padre Guillermo Riascos, quien en vida me enseñó todas las cosas necesarias para afrontar la vida con respeto humildad y honradez.... Gracias padre por todas tus enseñanzas.

A mis hermanas por estar siempre de forma absoluta y apoyándome en esta etapa importante de mi vida.

Agradezco a Jennifer de la Rosa, quien con su amor y comprensión ha estado siempre de forma incondicional apoyándome para cumplir con mi mayor anhelo que es ser un profesional íntegro y responsable para servir a la humanidad.

OSCAR DAVID RIASCOS DELGADO

AGRADECIMIENTOS

Ingeniero Armando Muñoz David, director de nuestro trabajo de grado quien con su orientación y consejos fue una pieza fundamental en el logro de esta etapa de nuestras vidas.

A los ingenieros Roberto Salazar Cano y Luis Carlos Unigarro, por su paciencia e inmensa colaboración.

Directivos del departamento de Ingeniería Civil, quienes siempre han estado dispuestos a entregarnos una educación de calidad.

A nuestros profesores, por brindarnos su conocimiento, por compartir sus experiencias de vida y así ser mejores profesionales en el futuro.

A la Universidad de Nariño, Alma Mater en donde aprendimos los conocimientos y valores para afrontar la vida con sabiduría y respeto.

RESUMEN

El emprendimiento en Colombia es considerado una política pública destinada a financiar los planes de negocio en diversos sectores, y a su vez, es una oportunidad para salir adelante a través de la motivación y el talento, donde la capacidad de generar ideas innovadoras nos lleven a formular un plan de negocios que cubran las necesidades del mercado en estudio.

Para que sea eficaz un plan de negocios se debe sustentar de manera lógica, el proyecto debe ser viable tanto en lo financiero como en lo social y por ende al mercado al que va a llegar la prestación del producto o servicio, lo cual garantizará su permanencia en el sector en estudio que es el de la construcción.

Con el análisis realizado al sector de la construcción, la población objeto de estudio de la presente investigación está representada por empresas de construcción, ingeniería civil e ingeniería eléctrica, conformada por un total 30 personas jurídicas y naturales, sin embargo, el tamaño de la muestra y ante la imposibilidad de conseguir la totalidad de la población, se recurre a la utilización de una fórmula de desviación estándar, la cual arrojó una muestra representativa de 17 empresas dedicadas a la construcción. A estas empresas se les realizó una encuesta sobre los servicios prestados por empresas dedicadas a la geotecnia.

Luego de analizar las respuestas de los encuestados, se evidenció que un 94% de la población necesita estudios de suelos y materiales, y un 100%, afirma que apoyarían la incursión de nuevas empresas dedicadas a la geotecnia puesto que se carece de laboratorios certificados y con equipos de última tecnología.

Con base en la información suministrada por las Curadurías Urbanas, en la que se evaluaron los proyectos de construcción de edificaciones con licencia vigente el municipio de Pasto, y realizando una estimación de dos apiques o sondeos por cada 100 metros cuadrados de área a construir, se determinó una demanda de 4500 unidades de servicio por año.

Luego de analizar toda la información correspondiente a la implementación de un laboratorio de suelos y materiales, el punto de equilibrio de la empresa denominada RIASCOS INGENIERIA SAS., está produciendo 232 unidades de servicios en 74 días con un precio de venta de \$ 92.336.265 millones de pesos M/Cte., para que no haya pérdidas ni ganancias y con una tasa interna de retorno TIR equivalente a 24.41 % se puede concluir que el proyecto es atractivo financieramente y lo cual resume que por cada peso invertido la empresa recaudara 35 centavos de ganancia.

ABSTRACT

The project in Colombia is considered a public policy to fund business plans in various sectors, and in turn is an opportunity to get ahead dare motivation and talent, where we can put into practice our ability to generate innovative ideas which generate a business plan to meet the needs of the market study.

To be effective a business plan that must be built logically, the project must be viable both financially and socially, and therefore the market is going to get the benefit of the product or service, which guarantee their staying in the sector under consideration is the construction.

Based on the analysis in the construction sector, the target population of this research is represented by construction companies, civil engineering and electrical engineering, comprising a total of 30 legal entities and individuals, however the size of the sample and the impossibility of getting the entire population resorts to the use of a formula of standard deviation which threw a representative sample of 17 companies engaged in construction. These companies are conducted a survey on the services provided by companies engaged in geotechnical.

After analyzing the survey responses, it was shown that 94 % of the population needs soil studies and materials and 100 % said they would support the incursion of new companies dedicated to the geotechnical since it lacks certified laboratories and tech equipment.

Based on the information provided by the urban curator , in which the buildings construction projects currently licensed the town of Pasto were evaluated , and doing an estimated two a piques or surveys per 100 square meters of building area , is It identified a demand for 4,500 units of service per year.

After analyzing all the information on the implementation of a soil laboratory and material information, the balance point of the company RIASCOS ENGINEERING SAS. It should produce 232 service units in 74 days with a selling price of \$ 92,336,265 million pesos M / Cdr., so there is no gain or loss with an internal rate of return equivalent to 24.41 % it can be concluded that the project is financially attractive and which summarizes that for every peso invested company will raise 35 cents of profit.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	22
1. MARCO DE REFERENCIA.....	26
1.1 MARCO CONCEPTUAL	30
1.2 MARCO LEGAL	32
1.3 METODOLOGÍA	33
1.4 RESULTADOS ESPERADOS.....	34
2. DESARROLLO DE LA INVESTIGACION.....	35
2.1 FUENTES Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	35
2.2 ESTUDIO DE MERCADO	36
2.2.1 Análisis del servicio.....	37
2.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA	40
2.4 ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	44
2.5 POBLACIÓN OBJETIVO.....	44
2.6 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE ENCUESTAS DIRIGIDAS A POSIBLES CLIENTES DEL LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES	45
3. ESTUDIO TECNICO	53
3.1 LOCALIZACION.....	53
3.2 TAMAÑO	54
3.3 DISTRIBUCION DE LA PLANTA	55
3.4 PROCESO DE PRODUCCION	56
3.4.1 Descripción del proceso producción.....	56
3.4.2 Estudio de suelos.....	57
3.4.3 Análisis de concretos hidráulicos.	57
3.4.4 Patologías.....	57
3.4.5 Materiales.	58

3.5	MAQUINARIA Y EQUIPO REQUERIDO.....	59
3.5.1	Equipo de oficina, muebles y enseres.....	59
3.5.2	Dotacion personal.....	59
3.5.3	Implementos de oficina y papelería.....	60
3.6	ESTUDIO FINANCIERO.....	61
3.6.1	Estudio económico.....	61
3.6.2	Cálculo de costos y gastos.....	66
3.6.3	Mano de obra directa.....	67
3.6.4	Cálculo y proyección de ingresos.....	70
3.6.5	Punto de equilibrio:.....	71
3.6.6	Estados financieros:.....	72
3.7	EVALUACIÓN FINANCIERA.....	74
3.7.1	Valor Presente Neto o VPN.....	74
3.7.2	Relación Beneficio Costo (R).....	76
3.8	IMPACTO.....	76
4.	CONCLUSIONES.....	78
5.	RECOMENDACIONES.....	80
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	80

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Evaluación de factores internos de las empresas competidoras	43
Tabla 2. Cuantificación de la oferta.....	43
Tabla 3. Cuantificación de la demanda.....	44
Tabla 4. Campo de actividad	45
Tabla 5. Sector	46
Tabla 6. Relevancia de los estudios geotécnicos y control tecnológico	47
Tabla 7. Personal capacitado en el área de geotecnia.....	47
Tabla 8. Equipos de laboratorio para ensayos de geotecnia.....	48
Tabla 9. Certificación en procesos de calidad.....	49
Tabla 10. Ensayos de laboratorio de materiales y/o servicios de consultoría.....	49
Tabla 11. Servicio de geotecnia requeridos	50
Tabla 12. Empresas de la región frente a la expectativa de servicio.....	51
Tabla 13. Necesidad por la creación de una empresa en ingeniería geotécnica	51
Tabla 14. Apoyo a nuevas empresas de geotecnia	52
Tabla 15. Comparación de zona.....	53
Tabla 16. Demanda insatisfecha	55
Tabla 17. Capacidad instalada	55
Tabla 18. Equipo de oficina	59
Tabla 19. Muebles y enseres.....	59
Tabla 20. Dotación y seguridad industrial	60
Tabla 21. Implementos de oficina y papelería.....	60
Tabla 22. Infraestructura.....	61
Tabla 23. Muebles y enseres.....	61
Tabla 24. Equipos de oficina.....	62

Tabla 25.	Implementos de oficina	62
Tabla 26.	Dotaciones y otros	63
Tabla 27.	Constitución de la empresa.....	63
Tabla 28.	Normas y patentes.....	63
Tabla 29.	Gastos generales.....	64
Tabla 30.	Equipo de transporte.....	64
Tabla 31.	Presupuesto mezcla de mercadeo.....	64
Tabla 32.	Gastos diferidos	65
Tabla 33.	Modelo depreciaciones y amortizaciones.....	65
Tabla 34.	Unidades mensuales a producir.....	66
Tabla 35.	Unidades anuales a producir	66
Tabla 36.	Costo de material utilizado por unidad	66
Tabla 37.	Proyección del material utilizado por unidad	67
Tabla 38.	Mano de obra directa	67
Tabla 39.	Mano de obra indirecta	68
Tabla 40.	Costos indirectos de fabricación	68
Tabla 41.	Costo de venta.....	69
Tabla 42.	Costos fijos y variables	69
Tabla 43.	Financiamiento	70
Tabla 44.	Proyección de ingresos.....	70
Tabla 45.	Punto de equilibrio	71
Tabla 46.	Balance general de apertura.....	72
Tabla 47.	Estado de resultados proyectado.....	72
Tabla 48.	Balance general proyectado	73
Tabla 49.	Flujo neto de efectivo	75
Tabla 50.	VPN 15% Tasa de oportunidad.....	75
Tabla 51.	VPN 24% Tasa de oportunidad.....	75
Tabla 52.	VPN 25% Tasa de oportunidad.....	75
Tabla 53.	Tasa interna de retorno TIR	76
Tabla 54.	Relación costo – beneficio R^{bc}	76

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Campo de actividad	45
Gráfica 2. Sector	46
Gráfica 3. Relevancia de los estudios geotécnicos y control tecnológico	46
Gráfica 4. Personal capacitado en el área de geotecnia.....	47
Gráfica 5. Equipos de laboratorio para ensayos de geotecnia.....	48
Gráfica 6. Certificación en procesos de calidad.....	48
Gráfica 7. Ensayos de laboratorio de materiales y/o servicios de consultoría.....	49
Gráfica 8. Servicio de geotecnia requeridos	50
Gráfica 9. Empresas de la región frente a la expectativa de servicio.....	50
Gráfica 10. Necesidad por la creación de una empresa en ingeniería Geotécnica.....	51
Gráfica 11. Apoyo a nuevas empresas de geotecnia	52

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1. EVALUACIÓN DE PLANES DE NEGOCIO	83
ANEXO 2. GUÍA METODOLÓGICA PARA LA FORMULACIÓN DE PLANES DE NEGOCIO	104
ANEXO 3. DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	114
ANEXO 4. MAQUINARIA Y EQUIPO REQUERIDO.....	115
ANEXO 5. ESTUDIO ADMINISTRATIVO.....	135
ANEXO 6. DETERMINACIÓN DE INVERSIONES.....	142
ANEXO 7. DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES.....	145
ANEXO 8. FLUJO EFECTIVO PROYECTADO	149
ANEXO 9. ENCUESTA A CLIENTE POTENCIAL	152

GLOSARIO

ANÁLISIS DOFA: el análisis debe contener la relación de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que se identifican en el producto. Esa relación debe complementarse obligatoriamente con una descripción del impacto estimado para cada una de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas registradas. Adicionalmente, frente al impacto identificado, se debe describir la estrategia a seguir para mitigar o controlar los impactos negativos y conservar o sostener los impactos positivos.

CAPITAL SEMILLA: se asocia a la cantidad de dinero necesaria para implementar una empresa. Constituye la inversión necesaria para cubrir los costos de creación de la empresa, compra de activos y capital de trabajo hasta alcanzar el punto de equilibrio, es decir, el momento a partir del cual la empresa ya genera suficientes ingresos como para cubrir sus costos.

CAPITAL DE TRABAJO: dinero y activos circulantes que pueden ser utilizados en un período menor de un año, usados para gastos corrientes de la compañía.

CARTERA: designación genérica que comprende los valores o efectos comerciales y documentos a cargo de clientes que forman parte del activo circulante de una empresa comercial, de un banco o de una sociedad en general.

CONTRATO: documento que contiene los puntos de acuerdo de la asignación de los recursos.

COMERCIALIZAR: otorgar a un producto condiciones y organización comerciales para su venta, a través de un trato y comunicación con los clientes. Proceso cuyo objetivo es hacer llegar los bienes desde el productor al consumidor. Involucra actividades como compraventas al por mayor y al por menor, publicidad, pruebas de ventas, información de mercado, transporte, almacenaje y financiamiento.

COMPETITIVIDAD: la competitividad de calidad y de precios se define como la capacidad de generar la mayor satisfacción de los consumidores al menor precio, o sea con producción al menor costo posible. Una organización es competitiva, cuando logra que los consumidores la prefieran frente a la competencia, debido a la óptima satisfacción que les brindan sus productos o servicios.

CAPITAL DE TRABAJO: son los recursos que el emprendedor necesita para financiar la operación del negocio, suficientes hasta el momento de recuperar las ventas, como: adquisición de materia prima, adquisición de insumos, pago de mano de obra, costos de transportes, compra de materiales de empaque, arrendamientos, servicios públicos, etc. (costos operacionales).

DTF: es la tasa promedio de captación a 90 días de los bancos, corporaciones financieras, corporaciones de ahorro y vivienda y compañías de financiamiento comercial, divulgadas semanalmente por el Banco de la República.

EFFECTIVIDAD: resultados eficientes y eficaces en la realización de un proceso. Una organización es efectiva si alcanza su misión de desarrollo siendo altamente productiva y competitiva. La efectividad es la capacidad de lograr un efecto deseado, esperado o anhelado. Stephen Covey define la efectividad como el equilibrio entre la eficacia y la eficiencia, entre la producción y la capacidad de producción. $E = P/CP$.

EFICACIA: mide los resultados alcanzados en función de los objetivos que se han propuesto, presuponiendo que esos objetivos se mantienen alineados con la visión que se ha definido. Mayor eficacia se logra en la medida que las distintas etapas necesarias para arribar a esos objetivos, se cumplen de manera organizada y ordenada sobre la base de su prioridad e importancia.

EFICIENCIA: consiste en la medición de los esfuerzos que se requieren para alcanzar los objetivos. El costo, el tiempo, el uso adecuado de factores materiales y humanos, cumplir con la calidad propuesta, constituyen elementos inherentes a la eficiencia. Los resultados más eficientes se alcanzan cuando se hace uso adecuado de estos factores, en el momento oportuno, al menor costo posible y cumpliendo con las normas de calidad requeridas.

EGRESOS. Se conoce como egreso a todo aquello que egresa o sale de un lugar o espacio determinado. El término hace referencia específicamente al dinero que se utiliza en un negocio o acción monetaria para pagar determinados gastos y que por lo tanto no puede ser contado como ganancia.

GARANTÍA: algo de valor (equipo, propiedades, etc.) que se compromete para garantizar un préstamo.

INTERESES: en general, cantidad que paga un prestatario a un prestamista, calculada en términos del capital a una tasa estipulada por un espacio de tiempo.

INGRESOS: ganancias que ingresan al conjunto total del presupuesto de una entidad, ya sea pública o privada, individual o grupal. En términos más generales, los ingresos son los elementos tanto monetarios como no monetarios que se acumulan y que generan como consecuencia un círculo de consumo-ganancia.

MORA: dilación, retraso o tardanza en cumplir una obligación. Retraso en el cumplimiento de una obligación crediticia o de seguros.

MEJORAMIENTO CONTINUO: patrón estable de actividad colectiva mediante la cual la organización genera y modifica sistemáticamente sus rutinas de operación

en busca de una mejora en su efectividad proceso que describe lo que es la esencia de la calidad y refleja lo que las empresas necesitan hacer si quieren ser competitivas a largo plazo. Con su aplicación se contribuye a mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas de la organización, se logra ser más productivo y competitivo en el mercado.

MERCADEO: todas las actividades relacionadas con la compra y venta de mercancías incluidas exhibiciones, promociones, fijación de precio y compra. Es el arte de generar, mantener y atraer nuevos clientes. Es el proceso social y administrativo por el cual los grupos e individuos satisfacen sus necesidades al crear e intercambiar bienes y servicios. Sin embargo, hay otras definiciones; como la que afirma que el marketing es el arte o ciencia de satisfacer las necesidades de los clientes y obtener ganancias al mismo tiempo. El marketing involucra estrategias de mercado, de ventas, estudio de mercado, posicionamiento de mercado, etc.

PAGARÉ: una promesa incondicional que hace por escrito una persona a otra, firmada por el librador, de pagar a la vista o en una fecha definida futura, una suma determinada de dinero a la orden de una persona específica o al portador.

POSICIONAMIENTO: es la acción de diseñar y desarrollar una oferta e imagen empresarial con el fin de estar en la mente del público objetivo. Se llama Posicionamiento a la referencia del 'lugar' que en la percepción mental de un cliente o consumidor tiene una marca, lo que constituye la principal diferencia que existe entre esta y su competencia. También a la capacidad del producto de alienar al consumidor.

SEGMENTACIÓN DEL MERCADO: es la división del total de demandantes, que poseen características comunes entre si y que representa mayor potencial de ventas. Algunas de las características de un segmento del mercado pueden ser: gustos, hábitos de consumo, ubicación geográfica, capacidad económica, entre otros.

TASA DE INTERÉS: es la expresión porcentual del interés aplicado sobre un capital. Las tasas de interés pueden estar expresadas en términos nominales o efectivos. La tasa de interés efectiva es el instrumento apropiado para medir y comparar el rendimiento de distintas alternativas de inversión.

TASA DE INTERÉS VENCIDA: tasa de interés que una vez acordada, se paga o se cobra al

INTRODUCCIÓN

La actividad profesional del Ingeniero Civil está comúnmente vinculada a los procesos de desarrollo de la infraestructura física de una región o país. Su desempeño habitual se suele dar en diversos campos técnicos e investigativos asociados a las estructuras, la geotecnia, las vías y transportes, la hidráulica y el saneamiento ambiental, entre otros. Dentro de su nivel de competencia también se destaca su participación en las áreas económica y administrativa, especialmente en la dirección de los proyectos de construcción de obras civiles donde se pone en práctica su capacidad de liderazgo basado en un esquema de pensamiento pragmático y racional forjado desde la academia. Sin embargo, dentro del perfil del estudiante también debería figurar la capacidad de crear su propia empresa.

La marcada escases de oportunidades laborales para los profesionales universitarios, particularmente en la zona sur de Colombia, donde la actividad industrial y empresarial es incipiente en contraste con el centro del país, precisa la necesidad de crear alternativas que permitan ampliar el campo de acción para los recién egresados. En medio de esta problemática emerge un concepto denominado “**Emprendimiento**”, el cual se relaciona directamente con la posibilidad de integrar los conocimientos adquiridos por el estudiante durante su proceso de formación y ponerlos en práctica con el desarrollo de nuevas empresas de ingeniería. Para algunas personas el emprendimiento es considerado una noción relativamente nueva. No obstante, esta característica como tal siempre ha estado presente a lo largo de la historia de la humanidad, ya que se trata de la capacidad de los seres humanos para sortear las dificultades y asumir los retos a través de la innovación y la capitalización de las ideas de manera integradora. En el marco de la legislación colombiana, el Congreso de la República expidió la Ley 789 de 2002, por la cual se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social, modificando algunos de los artículos del Código Sustantivo del Trabajo. De esta manera, en el capítulo de “Crecimiento Sostenible y Competitividad”, se fortaleció la figura del Fondo Emprender como la principal fuente de recursos públicos de capital semilla, y se abrió la posibilidad de acceder a una fuente de financiación para proyectos productivos sostenibles.

El presente proyecto contempla la Formulación del Plan de Negocios para la implementación de un Laboratorio de Mecánica de Suelos y Materiales en la ciudad de Pasto, utilizando la Plataforma Metodológica del Fondo Emprender, la cual establece las condiciones para aplicar a financiación de la iniciativa empresarial en el marco de la convocatoria vigente.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Título y modalidad

El trabajo de grado se denomina “Formulación del Plan de Negocios bajo la plataforma metodológica del Fondo Emprender para la implementación de un Laboratorio de Mecánica de Suelos y Materiales en la ciudad de Pasto”. Se presenta bajo la modalidad de Aplicación.

Alcance y delimitación. El presente proyecto se delimita a la etapa de Formulación del Plan de Negocios dentro de la plataforma metodológica del Fondo Emprender y su alcance contempla el estudio de las fases de mercado, operación, organización, Finanzas, Plan Operativo, Impacto y Resumen Ejecutivo. No se contempla la financiación por parte del Fondo Emprender para esta etapa del proyecto.

PROBLEMA DE APLICACIÓN

Descripción del problema. La creciente actividad constructora en el departamento de Nariño y el acelerado desarrollo de las zonas urbanas, son aspectos que contrastan con la baja oferta en la prestación de los Servicios asociados a los Estudios de Suelos y Materiales, hecho que motiva la creación de una nueva empresa en este segmento, con el fin de cubrir el déficit evidenciado en la prestación de dichos servicios y propiciando la generación de nuevos empleos en medio de una dinámica directamente relacionada con la Ingeniería Civil.

Planteamiento del problema. El emprendimiento ha cobrado mucha importancia en la última década en Colombia. La formulación de Planes de Negocio es hoy en día una alternativa al déficit de oportunidades laborales, en especial en aquellas regiones con baja industrialización o afectadas por factores socio económicos o de orden público.

Es por eso que la pertinencia del presente Trabajo de Aplicación se juzga en virtud de su importancia como herramienta para la generación de empresa desde la academia, ya que abre las puertas del financiamiento para la ejecución de un proyecto sostenible a través del denominado Capital Semilla, adicionalmente, se confecciona un documento guía para la formulación de Planes de Negocio compatibles con cualquier tipo de empresa de ingeniería, ya que constituye un modelo, en él se desarrollan todos los ejes del Planeamiento Estratégico y se suma la puesta en práctica del análisis múltiple de datos y la interpretación de variables.

De esta manera se puede contar con un proyecto completamente formulado, el cual puede servir como material de consulta para aquellos estudiantes y profesionales de Ingeniería Civil que decidan presentar proyectos sustentables y

crear sus propias empresas con Capital Semilla, ya que contiene todos los lineamientos del Fondo Emprender.

Formulación del problema. ¿Es factible crear una empresa dedicada al análisis de suelos y materiales con la implementación de un laboratorio en la ciudad de Pasto, a través de la formulación de un Plan de Negocios bajo la Plataforma Metodológica del Fondo Emprender?

JUSTIFICACIÓN

Nariño es un departamento carente de fuentes de empleo y con escasas iniciativas empresariales surgidas desde la universidad. Los esquemas académicos sobre todo en las carreras como Ingeniería Civil, suelen estar muy ligados a la formación de profesionales con fundamentos matemáticos y analíticos, características que por supuesto son indispensables en el quehacer del ingeniero, pero que en ocasiones marginan al estudiante de la posibilidad temprana de crear su propia empresa, abrir sus expectativas profesionales y contribuir con el crecimiento económico y social de su entorno. El emprendimiento sin embargo ha tenido especial relevancia en los últimos años, ya que ha dado la oportunidad de acceder a recursos de financiación para proyectos sostenibles técnica y financieramente en el mediano plazo. Dichos proyectos en su mayoría surgen de las carreras de Agro Industria, Administración de Empresas y los programas de formación técnica del SENA, ya que su campo de acción tiene que ver con los sectores comercial, de alimentos y servicios que son los rubros más financiados por el Fondo Emprender. Sin embargo, se ha demostrado que las empresas de Ingeniería Civil, también son susceptibles de surgir por medio de estos canales, especialmente aquellas que proveen de servicios de consultoría, ya que éstas suelen requerir de capitales bajos de inversión para propiciar su arranque y su punto de equilibrio se consigue en el corto y mediano plazo, gozando de unas buenas expectativas de supervivencia en el medio.

Si se tiene en cuenta que el montaje básico de los equipos para implementar un laboratorio de mecánica de suelos y materiales ronda hoy en día los cien millones de pesos, sin contar la infraestructura física que inicialmente puede ser alquilada, las posibilidades de obtener Capital Semilla para financiar cerca de un 70 % de ese valor viabilizan el proyecto, en especial cuando en el mercado hay una manifiesta y creciente demanda de los servicios que se van a ofrecer.

OBJETIVOS

Objetivo general

Desarrollar la “Formulación del Plan de Negocios bajo la Plataforma Metodológica del Fondo Emprender para la implementación de un laboratorio de suelos y materiales en la ciudad de Pasto”.

Objetivos específicos:

- ✓ Realizar una Investigación de Mercado basada en el Análisis del Sector, Análisis del Mercado, Análisis de la Competencia, Estrategias de Mercado y Proyecciones de Ventas.
- ✓ Desarrollar el análisis de la Fase de Operación en sus componentes de Producto, Proceso y Producción.
- ✓ Desarrollar la estrategia Organizacional a través del análisis DOFA
- ✓ Crear la Estructura Organizacional de la empresa
- ✓ Analizar los aspectos legales de constitución de la empresa
- ✓ Determinar la viabilidad económica y financiera del Plan de Negocios
- ✓ Establecer las metas sociales del proyecto, la cronología de las actividades y el Clúster o Cadena Productiva a la que pertenece el proyecto.
- ✓ Determinar el impacto económico, regional, social y ambiental del proyecto

1. MARCO DE REFERENCIA

Antecedentes. El emprendimiento en Colombia es considerado una política pública destinada a financiar los planes de negocio en diversos sectores. Entre los principales beneficiarios del Capital Semilla otorgado por el Fondo Emprender se destacan las actividades económicas que tienen que ver con las Industrias Manufactureras, Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura, actividades de Servicios Comunitarios, Sociales y Personales. En Nariño se han creado 215 empresas mediante “la financiación del Capital Semilla, beneficiando a 41 municipios a través del desembolso de recursos condonables por un monto superior a los diez y seis mil millones de pesos y generando 1882 empleos potenciales”¹. Sin embargo, el sector de la construcción que es el más ligado a las actividades de la Ingeniería Civil, sólo representa un 1.5 % del total de recursos asignados, esto refleja la ausencia de proyectos enfocados a la generación de empresas de Ingeniería y justifica la necesidad de fortalecer las iniciativas en estos campos del conocimiento.

Marco teórico. El proceso para acceder a los recursos del FONDO EMPRENDER, se desarrolla en ocho (8) etapas consistentes en:

- Formulación del plan de negocio
- Convocatoria
- Registro y presentación del plan de negocio
- Evaluación de planes de negocio
- Jerarquización y priorización de planes
- Asignación de recursos financieros
- Seguimiento y acompañamiento a beneficiarios
- Control y evaluación de la inversión.

Para el desarrollo de cada una de estas fases, el FONDO EMPRENDER cuenta con un “*Sistema de Información* para asegurar la adecuada administración de los planes de negocio presentados y aprobados, con el cual se espera garantizar la transparencia del proceso y la correcta gestión de los recursos del Fondo”².

A continuación, se detalla cada una de las etapas o fases del proceso.

Formulación del plan de negocio. Las Unidades de Emprendimiento son las dependencias creadas para el asesoramiento de los planes de negocio bajo los

¹ BIBLIOTECA VIRTUAL, Fondo emprendedor, resultados de impacto, Disponible en: <http://nuevo.fondoemprender.com/SitePages/Indicadores.aspx?idmunicipio=52> (Consultado el 16 de enero de 2015).

² Ibíd. Manual de Operación 2007 Fondo Emprender.

parámetros del Fondo Emprender. Todas las Instituciones de educación superior, las Incubadoras de Empresas, Los Centros de Formación del SENA y demás entidades públicas o privadas, cuentan con estos organismos que proveen asesoramiento gratuito y pertinente, a través de profesionales de distintas disciplinas vinculados al cuerpo académico, los cuales garantizan el cumplimiento de los requisitos por parte de los emprendedores y aseguran la viabilidad de las iniciativas empresariales y su consecuente registro en el Sistema de Información. El principal coordinador del Emprendimiento en Colombia es el Sena.

Convocatoria. El Consejo Directivo del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, en su calidad de Consejo de Administración del FONDO EMPRENDER, es quien fija los términos y condiciones de la convocatoria pública para el registro de planes de negocio de los emprendedores.

El Gerente administrador de recursos del FONDO EMPRENDER, será el responsable del desarrollo de la convocatoria pública para el registro y postulación de los planes de negocio.

Cada convocatoria contiene como mínimo las fechas de apertura y cierre, el cronograma de la convocatoria, los requisitos para los participantes, el marco jurídico, la tipología de los planes de negocio a presentar, los criterios de evaluación, el monto de financiación, la disponibilidad presupuestal, el desembolso de recursos, el procedimiento para participar en la convocatoria, los mecanismos para el registro de planes de negocio, el proceso de ejecución, supervisión y control, los mecanismos de información y cobertura geográfica (nacional, por región, departamento o distrito capital).

Registro y presentación de planes de negocio. Los planes de negocio que opten por recursos del FONDO EMPRENDER deben ser registrados y presentados a través del Sistema de Información del Fondo, al cual se puede ingresar por la página Web www.fondoemprender.com, según las condiciones que para tal fin establezca el Consejo Directivo del SENA en cada convocatoria.

En esta etapa se deben cumplir las siguientes sub-etapas:

Acreditación de condiciones de beneficiarios. El emprendedor o asociado debe acreditar ante la unidad de emprendimiento su calidad de beneficiario o asociado conforme al reglamento interno del Fondo Emprender, a través de los formatos expedidos por el Gerente administrador de los recursos del Fondo Emprender, acreditando entre otros los siguientes requisitos :

- No haber sido beneficiario(s) del Fondo Emprender o haber recibido recursos de éste.
- No haber recibido recursos del Programa Nacional de apoyo y fortalecimiento de incubadoras de empresas (Ley 344 de 1996).

- Que la formación certificada con base en los parámetros del artículo 2 del Acuerdo 7 de 2005 y sus adiciones o modificaciones, tenga relación con el plan de negocio.
- Haber recibido la aprobación técnica para su plan de negocio, por parte de la unidad de emprendimiento de las instituciones de que trata el Artículo 10 del Acuerdo 7 de 2005 y sus adiciones o modificaciones.
- No estar incurso en ninguna causal de inhabilidad o incompatibilidad consagradas en la ley para contratar con el Estado.
- Señalar la dedicación de los beneficiarios al proyecto, la cual se debe expresar claramente en la formulación del plan de negocio, indicando si es dedicación de tiempo completo o de tiempo parcial. Para el caso de tiempo parcial se debe indicar el número de horas mensuales dedicadas al proyecto.

Asesoría para formulación del plan de negocio. Los emprendedores acreditados como beneficiarios deben presentar su iniciativa empresarial ante los Centros de Formación Profesional del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Incubadoras de Empresas e Instituciones de Educación aprobadas por el Estado y las demás instituciones que estén inscritas ante el SENA y registradas en el sistema de información del Fondo Emprender.

El personal encargado de dar asesoría permanente durante la elaboración de los planes de negocio, determinará si la iniciativa es susceptible de financiación con recursos del Fondo Emprender, acorde con lo establecido por las normas que lo reglamentan, y una vez proceda a verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos por las normas que lo acreditan como beneficiario, diligenciará un registro en el sistema de información del FONDO EMPRENDER, digitando el nombre del proyecto, descripción básica, los nombres, identificación, correos electrónicos de los emprendedores y curso que lo acredita como beneficiario. Es requisito indispensable contar con un correo electrónico activo y accesible para poder trabajar en el sistema de información.

Aval o formalización del plan de negocio (aprobación técnica). El plan de negocio debe ser diligenciado completamente en un formulario establecido por el sistema de información del Fondo Emprender, el cual puede ser diligenciado en línea o descargando un aplicativo off line. (En este último caso una vez completado el plan debe ser cargado nuevamente en el sistema de información). El sistema genera en forma automática y aleatoria una clave de acceso para cada uno de los emprendedores, enviándola al correo electrónico registrado.

NOTA: el emprendedor puede suscribir con el asesor un acuerdo de confidencialidad sobre la información del plan de negocio.

Cuando el asesor considera que la iniciativa empresarial cumple con los requerimientos establecidos por el Fondo Emprender, éste procede a presentarlo ante el jefe o coordinador de la Unidad de Emprendimiento de la institución.

La aprobación técnica o formalización del plan de negocio es preliminar y se determina como el aval institucional para presentar el plan de negocio a la convocatoria. Debe hacerse solamente cuando sea superada la etapa de formulación del plan de negocio y se considere que cumple con las condiciones de calidad, viabilidad y de beneficiarios requeridas por el Fondo Emprender.

Conformación del plan de negocios. La Plataforma del Sistema de Información del Fondo Emprender está compuesta en cada Plan de Negocios por los siguientes módulos:

- Módulo de mercado: contiene la información correspondiente a los objetivos del proyecto, su justificación, sus antecedentes, la investigación de mercado, las estrategias de mercado y las proyecciones de ventas.
- Módulo de operación: incluye la forma de operación del negocio, el plan de compras, los costos de producción y la infraestructura requerida del proyecto.
- Módulo de organización: el Módulo de organización presenta la estrategia organizacional del proyecto, la estructura organizacional, los aspectos legales a cumplir y los costos administrativos.
- Módulo de finanzas: analiza los ingresos, los egresos y el capital de trabajo del proyecto soportado con sus estados financieros.
- Módulo plan operativo: presenta la forma como el emprendedor utilizará los recursos aprobados del Fondo Emprender y los propios descritos en forma mensual. Este documento contendrá en forma detallada la periodicidad con que la empresa requiera que se realice por parte del administrador de los recursos el desembolso correspondiente. .
- Módulo de impacto: describe los impactos del proyecto a nivel económico, social y ambiental.
- Módulo de resumen ejecutivo: contiene los principales aspectos del proyecto y el equipo de trabajo que desarrollará el proyecto.
- Módulo de anexos: permite adjuntar archivos que complementen cualquier información adicional de los módulos expuestos.

VER ANEXO 1. *“Evaluación de Planes de Negocio”*

1.1 MARCO CONCEPTUAL

Capital Semilla: se asocia a la cantidad de dinero necesaria para implementar una empresa. Constituye la inversión necesaria para cubrir los costos de creación de la empresa, compra de activos y capital de trabajo hasta alcanzar el punto de equilibrio, es decir, el momento a partir del cual la empresa ya genera suficientes ingresos como para cubrir sus costos. Generalmente, esta inversión se utiliza para adquirir equipos, como capital de trabajo, desarrollar prototipos, lanzar un producto o servicio al mercado, proteger una innovación, etc. No se utiliza para cancelar deudas ni para comprar acciones de los socios fundadores.

CAPITAL DE TRABAJO: dinero y activos circulantes que pueden ser utilizados en un período menor de un año, usados para gastos corrientes de la compañía.

CARTERA: designación genérica que comprende los valores o efectos comerciales y documentos a cargo de clientes que forman parte del activo circulante de una empresa comercial, de un banco o de una sociedad en general.

CONTRATO: documento que contiene los puntos de acuerdo de la asignación de los recursos.

DTF: Es la tasa promedio de captación a 90 días de los bancos, corporaciones financieras, corporaciones de ahorro y vivienda y compañías de financiamiento comercial, divulgadas semanalmente por el Banco de la República.

GARANTÍA: algo de valor (equipo, propiedades, etc.) que se compromete para garantizar un préstamo.

INTERESES: en general, cantidad que paga un prestatario a un prestamista, calculada en términos del capital a una tasa estipulada por un espacio de tiempo.

MORA: dilación, retraso o tardanza en cumplir una obligación. Retraso en el cumplimiento de una obligación crediticia o de seguros.

PAGARÉ: una promesa incondicional que hace por escrito una persona a otra, firmada por el librador, de pagar a la vista o en una fecha definida futura, una suma determinada de dinero a la orden de una persona específica o al portador.

TASA DE INTERÉS: es la expresión porcentual del interés aplicado sobre un capital. Las tasas de interés pueden estar expresadas en términos nominales o efectivos. La tasa de interés efectiva es el instrumento apropiado para medir y comparar el rendimiento de distintas alternativas de inversión.

TASA DE INTERÉS VENCIDA: tasa de interés que una vez acordada, se paga o se cobra al

COMERCIALIZAR: otorgar a un producto condiciones y organización comerciales para su venta, a través de un trato y comunicación con los clientes. Proceso cuyo objetivo es hacer llegar los bienes desde el productor al consumidor. Involucra actividades como compraventas al por mayor y al por menor, publicidad, pruebas de ventas, información de mercado, transporte, almacenaje y financiamiento.

COMPETITIVIDAD: la competitividad de calidad y de precios se define como la capacidad de generar la mayor satisfacción de los consumidores al menor precio, o sea con producción al menor costo posible. Una organización es competitiva, cuando logra que los consumidores la prefieran frente a la competencia, debido a la óptima satisfacción que les brindan sus productos o servicios.

EFFECTIVIDAD: resultados eficientes y eficaces en la realización de un proceso. Una organización es efectiva si alcanza su misión de desarrollo siendo altamente productiva y competitiva. La efectividad es la capacidad de lograr un efecto deseado, esperado o anhelado. Stephen Covey define la efectividad como el equilibrio entre la eficacia y la eficiencia, entre la producción y la capacidad de producción. $E = P/CP$.

EFICACIA: mide los resultados alcanzados en función de los objetivos que se han propuesto, presuponiendo que esos objetivos se mantienen alineados con la visión que se ha definido. Mayor eficacia se logra en la medida que las distintas etapas necesarias para arribar a esos objetivos, se cumplen de manera organizada y ordenada sobre la base de su prioridad e importancia.

EFICIENCIA: consiste en la medición de los esfuerzos que se requieren para alcanzar los objetivos. El costo, el tiempo, el uso adecuado de factores materiales y humanos, cumplir con la calidad propuesta, constituyen elementos inherentes a la eficiencia. Los resultados más eficientes se alcanzan cuando se hace uso adecuado de estos factores, en el momento oportuno, al menor costo posible y cumpliendo con las normas de calidad requeridas.

MEJORAMIENTO CONTINUO: patrón estable de actividad colectiva mediante la cual la organización genera y modifica sistemáticamente sus rutinas de operación en busca de una mejora en su efectividad proceso que describe lo que es la esencia de la calidad y refleja lo que las empresas necesitan hacer si quieren ser competitivas a largo plazo. Con su aplicación se contribuye a mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas de la organización, se logra ser más productivo y competitivo en el mercado.

MERCADEO: todas las actividades relacionadas con la compra y venta de mercancías incluidas exhibiciones, promociones, fijación de precio y compra. Es el arte de generar, mantener y atraer nuevos clientes. Es el proceso social y administrativo por el cual los grupos e individuos satisfacen sus necesidades al crear e intercambiar bienes y servicios. Sin embargo, hay otras definiciones; como

la que afirma que el marketing es el arte o ciencia de satisfacer las necesidades de los clientes y obtener ganancias al mismo tiempo. El marketing involucra estrategias de mercado, de ventas, estudio de mercado, posicionamiento de mercado, etc.

POSICIONAMIENTO: es la acción de diseñar y desarrollar una oferta e imagen empresarial con el fin de estar en la mente del público objetivo. Se llama Posicionamiento a la referencia del 'lugar' que en la percepción mental de un cliente o consumidor tiene una marca, lo que constituye la principal diferencia que existe entre esta y su competencia. También a la capacidad del producto de alienar al consumidor.

El Posicionamiento es un principio fundamental del marketing que muestra su esencia y filosofía, ya que lo que se hace con el producto no es el fin, sino el medio por el cual se accede y trabaja con la mente del consumidor: se posiciona un producto en la mente del consumidor; así, lo que ocurre en el mercado es consecuencia de lo que ocurre en la subjetividad de cada individuo.

SEGMENTACIÓN DEL MERCADO: es la división del total de demandantes, que poseen características comunes entre si y que representa mayor potencial de ventas. Algunas de las características de un segmento del mercado pueden ser: gustos, hábitos de consumo, ubicación geográfica, capacidad económica, entre otros. Proceso de clasificación de clientes en grupos con distintas necesidades, características o comportamientos. Se divide un mercado en grupos de consumidores bien definidos que acaso requieran productos o mezclas de mercadotecnia distintas.

TECNOLOGÍA: término general que se aplica al proceso a través del cual los seres humanos diseñan herramientas y máquinas para incrementar su control y su comprensión del entorno material³. Es la suma de los conocimientos de los medios y de los métodos destinados a producir bienes y servicios. Tecnología el conjunto de conocimientos técnicos, ordenados científicamente, que permiten diseñar y crear bienes o servicios que facilitan la adaptación al medio y satisfacen las necesidades de las personas.

1.2 MARCO LEGAL

El presente plan de negocio está regido por la siguiente normatividad:

Ley 789 del 27 de diciembre de 2002, “Por la cual se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del Código Sustantivo del Trabajo”. En sus capítulos orgánicos se crea el Fondo de

³ CATEDRA VIRTUAL, Módulo de Fundamentación Empresarial. www.campusvirtual.com

Protección Social y se estableces los distintos Regímenes de protección al empleo.

Decreto 934 de abril 11 de 2003, que reglamenta el funcionamiento del Fondo Emprender.

Decreto 3930 de 2006, acuerdos 5 y 6 de 2007

Ley 1014 de 2006 de enero 26, normas para el fomento de la cultura empresarial en Colombia, en donde se contempla el Plan de Negocio, el cual se define como un documento escrito que define claramente los objetivos de un negocio y describe los métodos que van a emplearse para alcanzar los objetivos.

1.3 METODOLOGÍA

Tipo de estudio. Se emplea la Plataforma Metodológica del Fondo Emprender; el desarrollo de la formulación del Plan de Negocio está basada en los fundamentos del Plan de Marketing Estratégico. “Una de las características más útiles e importantes del marketing consiste en poder planificar, con bastante garantía de éxito, el futuro de una empresa, basándose para ello en las respuestas que se ofrezca a las demandas del mercado”⁴

El marketing estratégico busca conocer las necesidades actuales y futuras de los clientes, localizar nuevos nichos de mercado, identificar segmentos de mercado potenciales, valorar el potencial e interés de esos mercados, orientar a la empresa en busca de esas oportunidades y diseñar un plan de actuación u hoja de ruta que consiga los objetivos buscados. En el Marketing Estratégico se hace un análisis continuo de las diferentes variables del DOFA, no solo de la empresa a crear sino también de la competencia en el mercado. En este contexto las empresas en función de sus recursos y capacidades deben formular las correspondientes estrategias de marketing que les permitan adaptarse a dicho entorno y adquirir ventaja a la competencia aportando valores diferenciales. Este tipo de estudio ese puede considerar como cuantitativo y descriptivo, ya que persigue esbozar a través de una serie de estrategias los caminos para lograr los objetivos fijados y además obtener resultados válidos de acuerdo con las mediciones realizadas que permitan un grado de generalización con validez estadística.

La formulación del Plan de Negocio debe cumplir con cada una de las fases de dicha etapa, desarrollando una serie de pasos organizados y descritos en la Guía Metodológica que se presenta a continuación:

⁴ MUDIMA, universidad a distancia de Madrid, **Concepto de marketing estratégico Disponible en:** <http://www.marketing-xxi.com/concepto-de-marketing-estrategico-15.htm>.(Consultado el 18 de enero de 2015)

VER ANEXO 2. *“Guía metodológica para la formulación de planes de negocio fondo emprender.”*

1.4 RESULTADOS ESPERADOS

- Determinar si el mercado actual tiene la necesidad de una nueva empresa prestadora de Servicios de Análisis de Suelos y Materiales con implementación de un laboratorio.
- Levantar los procesos de producción en un esquema viable en términos técnicos y económicos.
- Ejecutar la Matriz de Resultados DOFA en el desarrollo de las estrategias de la empresa.
- Determinar los roles profesionales y técnicos para la correcta operación de la empresa
- Determinar la viabilidad legal de la empresa
- Determinar la viabilidad económica y financiera del Plan de Negocios
- Acceder a la financiación de Capital Semilla por parte del Fondo Empreder

2. DESARROLLO DE LA INVESTIGACION

2.1 FUENTES Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Debido a la necesidad de recopilar información sobre las preferencias de consumo de las personas y analizar el mercado objetivo del producto, se realizará un proceso de recopilación de información tanto cuantitativa como cualitativamente que permitirá tomar decisiones relacionadas con el producto a ofrecer; lo cual permitirá establecer una estrategia de precios, determinar los canales de distribución y proponer un método de comercialización favorable para suplir satisfactoriamente las necesidades del mercado objetivo.

El procesamiento de la información del plan de negocios, contempla dos tipos de fuentes:

Primarias. Dentro de la investigación es de suma importancia tener como apoyo las opiniones y experiencia de las comercializadoras de postes, así como de los consumidores finales, por esta razón se utilizarán como fuentes primarias la aplicación de encuestas, entrevistas y diálogos informales.

Secundarias. Aquellas que reúnen la información escrita que existe sobre el tema, ya sean estadísticas del Gobierno Nacional, Departamental o Municipal, libros, informes, datos de cibergrafía, revistas especializadas.

Población y muestra. La población objeto de estudio de la presente investigación está representada por empresas de construcción, ingeniería civil e ingeniería eléctrica, conformada por un total 30 personas jurídicas y naturales.

Para el tamaño de la muestra y ante la imposibilidad de conseguir la totalidad de la población, se recurre a la utilización de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q} \text{ (formula de desviación estándar)}$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra.

N = Población total

Z = Valor de la tabla normal estándar correspondiente al área bajo la curva, para Un 1.96 de confiabilidad.

p = probabilidad que un suceso ocurra, generalmente un 0,5

q = probabilidad que un suceso no ocurra, generalmente un 0,5
e = error permisible 5%

Reemplazando:

$$n = \frac{30 * (1.96)^2 * 0,5 * 0,5}{(0.05)^2 * (30 - 1) + (1.96)^2 * 0,5 * 0,5} = 17$$

De acuerdo con la fórmula el tamaño de la muestra fue de 17 personas que se encuestaron.

Los datos secundarios se consiguieron mediante libros, tesis, revistas, artículos periodísticos, publicaciones en Internet.

2.2 ESTUDIO DE MERCADO

En el entorno local el crecimiento acelerado de la construcción ha dejado en evidencia una sub oferta en algunos de los recursos vinculados a las obras civiles, tal es el caso de los servicios de consultoría, el alquiler de equipos, el suministro de materiales e insumos y particularmente los laboratorios para el análisis de materiales. Este vacío en el mercado crea la necesidad de implementar en el corto plazo nuevas empresas dedicadas a este segmento, ya que la alta demanda de servicios asociados a la geotecnia obliga a los constructores a acudir con compañías foráneas, generando una fuga de recursos económicos y el incremento en los costos de las etapas de formulación de proyectos.

Con el propósito de hacer parte de este auge significativo en el área de la construcción tanto local como nacional, este proyecto busca generar una propuesta para la creación de un laboratorio de mecánica de suelos y análisis de materiales, integrándose a la cadena productiva o clúster y cubriendo en parte la baja oferta del mercado actual. Por otro lado, la empresa naciente puede en el mediano plazo, incorporar nuevos servicios a su portafolio con el fin de fortalecer su permanencia y sostenibilidad.

La investigación en los estudios de mercado puede ser según el caso exploratoria, concluyente y de monitoreo del desempeño; para los Planes de Negocio presentados al Fondo Emprender se permite que dicha investigación sea de carácter exploratorio, es decir que se pueda basar en la encuesta a personas, datos secundarios y estudio de casos, ya que el tiempo para la formulación es muy reducido según los términos de la convocatoria.

En el presente caso, los resultados del estudio de mercado reflejan desde la encuesta misma una percepción favorable para el nacimiento de esta nueva

empresa, lo que permite trascender hacia la formulación del plan y la evaluación de sus componentes operativos, sociales y financieros. Por último, la opinión general de las empresas constructoras encuestadas, conduce hacia la necesidad de generar una empresa que preste sus servicios con calidad, cumplimiento, responsabilidad y que satisfaga las necesidades de sus clientes a través de un portafolio amplio y la incorporación de nuevas tecnologías.

2.2.1 Análisis del servicio. La idea de negocio está dirigida hacia la creación de una empresa que preste sus servicios en las áreas de geotecnia y los ensayos de materiales para obras civiles.

Los procesos productivos se dan esencialmente en tres niveles:

- A. **El primero corresponde al nivel administrativo.** Que es el canal por medio del cual se realiza la gestión comercial, se establecen las relaciones con los clientes y se coordina la ejecución de los trabajos en sitio que ejecuta.
- B. **El segundo nivel es el operativo.** Es el responsable de controlar el cumplimiento de la normatividad técnica tanto en la recolección, el procesamiento de la información y la presentación de los informes que contienen los resultados. De igual manera este nivel cumple con la recolección de la información de campo a través de los equipos y procedimientos estándar.
- C. **El tercer nivel es el científico o de laboratorio.** En el que se procesa toda la información recogida por el área técnica operativa y se generan los datos que alimentan el programa que ejecuta el nivel administrativo, el cual genera los informes finales sobre los estudios desarrollados.

Los productos y/o servicios del portafolio de la empresa son inicialmente:

- ✓ Estudio de Suelos
- ✓ Análisis de Concretos Hidráulicos
- ✓ Análisis de Concretos Asfálticos
- ✓ Patologías
- ✓ Materiales Áridos

Presentación y precio. Los servicios asociados a los Estudios de Suelos, Análisis de Concretos Hidráulicos, Análisis de Concretos Asfálticos Patologías, se presentarán en estudios técnicos y ejecutivos bajo el siguiente orden sistemático:

Uso de suelos:

- ⇓ Sondeo mecánico por percusión para exploración hasta 25 metros con SPT, de acuerdo a lineamientos de la NSR - 2010.
- ⇓ Descripción e identificación de suelos.

- ⇓ Toma de muestras alteradas e inalteradas.

- ⇓ Toma de muestras inalteradas.

- ⇓ Ensayo de penetración normal y muestreo con tubo partido.

- ⇓ Proceso de muestras de estudios de suelos.

- ⇓ Realización de informes de resultados de estudios, recomendaciones y limitaciones emitidas por el Ingeniero a cargo.

Análisis de concretos hidráulicos

- ⇓ Toma, curado y rotura de cilindros de concreto por unidad en obra

- ⇓ Pruebas de asentamiento en obra y diseño de mezclas

- ⇓ Rotura de cilindros de concreto llevados por el cliente

- ⇓ Curado y rotura de cilindros.

Patologías

- ⇓ Extracción de núcleos

- ⇓ Corte de núcleos

- ⇓ Ensayo a compresión de núcleos

- ⇓ Realización de informes de resultados de estudios, recomendaciones y limitaciones emitidas por el Ingeniero a cargo.

Materiales

- ↴ Muestreo de materiales en obra
- ↴ Análisis granulométrico con lavado
- ↴ Límites de Consistencia - Límite líquido y límite plástico
- ↴ Factores de contracción
- ↴ Toma de CBR
- ↴ Densidades de campo
- ↴ Compresión inconfiada
- ↴ Proctor Modificado
- ↴ Desgaste Máquina de los Ángeles
- ↴ Caras fracturadas – Partículas fracturadas mecánicamente
- ↴ Humedades naturales
- ↴ Contenido de materia orgánica - Método de colorimetría
- ↴ Contenido de materia orgánica por ignición
- ↴ Índice de Compactación
- ↴ Apiques manuales
- ↴ PDC (Penetrómetro dinámico de cono) sin apique
- ↴ Sondeos
- ↴ Realización de informes de resultados de estudios, recomendaciones y limitaciones emitidas por el Ingeniero a cargo.

2.2.2 Precio. En primer lugar se establece que el producto o servicio base de este tipo de empresas es el denominado “Apique exploratorio”, que consiste en la excavación manual o mecanizada con el fin de obtener muestras alteradas e

inalteradas del suelo. Si bien esta estandarización suena un tanto doméstica, obedece a la tendencia del mercado para clasificar la unidad de servicio. Partiendo de esta consideración, se ha diseñado una estrategia de penetración en el mercado, generando un precio de instrucción aproximadamente 10 % por debajo de los precios de la competencia, con fin de generar lealtad en el mercado meta de la región, sin dejar de lado la calidad en el servicio.

La fórmula de precio + calidad permitirá que la empresa ingrese en el mercado sin mayores dificultades, incluso cuando existen competidores más fuertes, ya que el déficit en la prestación del servicio es manifiesta y las oportunidades para crear lealtad con nuevos clientes son predominantes. La estrategia de penetración puede aumentar drásticamente en el tiempo de duración de los clientes, porque están "enganchados" con la oferta excepcional del primer servicio y asumiendo que los futuros servicios sean de la misma alta calidad, estarán dispuestos a comprar servicios adicionales de la empresa durante mucho tiempo en el futuro.

Materias primas. Los materiales requeridos para el desarrollo de los estudios son relativamente pocos y de fácil consecución; no alcanzan a representar un 10 % de los costos de producción del servicio ya que las actividades que demandan los mayores rubros son el transporte, los honorarios de los técnicos, el mantenimiento de los equipos y los gastos de administración.

Algunos de los insumos son:

- ✓ Bolsa X 5 Kilos de Arena del Guamo para Densidades
- ✓ Sulfato de Sodio - Anhidro
- ✓ Sulfato de Magnesio

2.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA

Característica de los oferentes. Para el análisis de esta variable se hace necesario acudir a la metodología propuesta por Michael Porter, el cual desarrolló un método de análisis con el fin de descubrir qué factores determinan la rentabilidad de un sector industrial y de sus empresas. Para Porter, existen 5 diferentes tipos de fuerzas que marcarán el éxito o el fracaso del futuro negocio.

A) Primera fuerza: competidores actuales, intensidad de la rivalidad: en el municipio de Pasto la futura organización denominada "RIASCOS LOZANO ING. SAS", contará con competidores directos en torno al desarrollo de su actividad, sin embargo y con fundamento en la percepción entregada por las encuestas del estudio de mercado, se pudo determinar que existe una inconformidad casi que

generalizada entre las empresas que utilizan los servicios descritos en este estudio.

Los laboratorios que por su actividad prestan interés competitivo para la futura organización son:

- ✓ INGENIERÍA DE SUELOS Y CIMENTACIONES
- ✓ INGENIERÍA DE SUELOS - JIMMY MONTUFAR
- ✓ GRUPO A
- ✓ SUIMAT SAS

Como se puede observar el municipio de Pasto no posee un número considerable de empresas en el sector económico donde se ubicará el futuro laboratorio de suelos y materiales; sin embargo la rivalidad que se presenta en el entorno externo al municipio es mayor. Debido a lo anterior se hace necesario aprovechar las ventajas competitivas, tales como su ubicación geográfica, trayectoria en el mercado regional, buen nombre, así como la diversidad de sus servicios.

B) Segunda fuerza: amenaza de nuevos competidores: se espera que la participación privada en el sector económico crezca en los próximos años. Todo esto reafirma la responsabilidad de encontrar políticas que promuevan la calidad de todo el portafolio que ofrecerá la empresa. Es altamente probable que debido a las condiciones de crecimiento en la construcción se dé la aparición de nuevos establecimientos dedicados a la misma actividad: este puede llegar a ser un factor importante que podría disminuir la demanda de “RIASCOS LOZANO ING. SAS”.

C) Tercera fuerza: productos sustitutivos: esta fuerza del modelo de Michael Porter, se la puede identificar y aplicar claramente debido a que “RIASCOS LOZANO ING. SAS” hace parte de un sector productivo y económico muy dinámico como lo es el de la construcción, lo cual significa que tienen la oportunidad de adaptarse por medio de productos o servicios sustitutos tales como:

- ✓ Implementación de nuevas tecnologías
- ✓ Ampliación del portafolio de servicios: construcción de obras de cimentación
- ✓ Diseños

D) Cuarta fuerza: poder de negociación de los proveedores: “RIASCOS LOZANO ING. SAS” por su ubicación geográfica se localizará en una zona estratégica para el éxito del proyecto, ya que desde la capital de Nariño se podrá

abarcando la totalidad del territorio departamental y se tendrá acceso directo a proveedores, clientes, transportistas, personas y empresas relacionadas con la construcción; además, debido a la cercanía con el Ecuador y las ventajas cambiarias, es posible que se la empresa se beneficie con el surgimiento de un nuevo nicho de clientes internacionales.

E) Quinta fuerza: poder de negociación de los compradores: “RIASCOS LOZANO ING. SAS” debe de tener como objetivo un poder de negociación alto, debido a la marcada necesidad que en la actualidad presentan los servicios que la empresa prestará al sector de la construcción; el éxito de su acogida en el mercado dependerá de estrategias como la de comunicación y promoción, llegando a través de los distintos canales a los clientes reales y potenciales, con una propuesta de calidad y cumplimiento que en últimas es lo que demanda la clientela.

Este aspecto se considera como una ventaja competitiva ya que los servicios principales de “RIASCOS LOZANO ING. SAS” como lo son los estudios de suelos y materiales tienen pocos sustitutos por ser un servicio diferenciado y con unos costos establecidos por las fuerzas del mercado actual, lo cual establece un mínimo o casi nulo margen de negociación frente al costo pagado por el cliente.

Conclusión: en virtud del análisis de las Cinco Fuerzas de Porter, en los aspectos relacionados con la actividad económica y productiva de “RIASCOS LOZANO ING. SAS”, el plan de negocios presenta evidentes oportunidades competitivas, ya que en el mercado actual no hay la oferta adecuada, el poder de negociación es alto y la empresa se puede fortalecer frente a sus competidores con la implementación de nuevas tecnologías al alcance de la organización. Sin embargo, no hay que dejar de ver aspectos como el surgimiento de nuevos competidores que se traducen en amenazas para la futura organización.

Perfil competitivo. Gracias al conocimiento directo del entorno regional de las empresas con actividad comercial similar a las del presente Plan de Negocios, se puede considerar como competencia directa de la futura organización a los siguientes establecimientos y personas naturales: (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Evaluación de factores internos de las empresas competidoras

FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO	VALOR	EMPRESA			COMPETENCIA 1			COMPETENCIA 2			COMPETENCIA 3			COMPETENCIA 4		
		RIASCOS LOZANO ING. SAS			ING. SUELOS Y CIMENTACIONES			JIMMY MONTUFAR			GRUPO AAA			SUIMAT SAS		
		Eval.	Calf.	Pond.	Eval.	Calf.	Pond.	Eval.	Calf.	Pond.	Eval.	Calf.	Pond.	Eval.	Calf.	Pond.
Servicio	0,06	fm	3	0,18	FM	4	0,24	fm	3	0,18	fm	3	0,18	FM	4	0,24
Cercanía	0,08	FM	4	0,32	FM	4	0,32	FM	4	0,32	FM	4	0,32	FM	4	0,32
Precio	0,09	DM	2	0,18	FM	4	0,36	FM	4	0,36	FM	4	0,36	fm	3	0,27
Tecnificación	0,1	FM	4	0,4	FM	4	0,4	DM	2	0,2	dm	1	0,1	FM	4	0,4
Publicidad y Promoción	0,09	fm	3	0,27	FM	4	0,36	DM	2	0,18	dm	1	0,09	FM	4	0,36
Trayectoria y Experiencia	0,2	fm	3	0,6	FM	4	0,8	fm	3	0,6	fm	3	0,6	FM	4	0,8
Instalaciones e Infraestructura	0,11	FM	4	0,44	FM	4	0,44	dm	1	0,11	dm	1	0,11	FM	4	0,44
Fidelidad del cliente	0,12	fm	3	0,36	FM	4	0,48	fm	3	0,36	fm	3	0,36	fm	3	0,36
Organización administrativa	0,1	dm	1	0,1	FM	4	0,4	DM	2	0,2	DM	2	0,2	FM	4	0,4
Servicio Post-Venta	0,05	DM	2	0,1	fm	3	0,15	DM	2	0,1	DM	2	0,1	FM	4	0,2
TOTAL	1			2,85			3,8			2,51			2,32			3,59

3	fortaleza menor	fm
4	FORTALEZA	FM
1	debilidad menor	dm

La matriz anterior permite establecer que el competidor con mayor potencial en el mercado regional frente a la futura organización denominada “RIASCOS LOZANO ING. SAS”, es la empresa con la Razón Social Ingeniería de Suelos y Cimentaciones, ya que ésta obtuvo calificaciones importantes en aspectos tales como servicio, cercanía, precios, tecnificación, mercadeo, trayectoria, infraestructura, fidelidad del cliente, organización administrativa y servicio post venta, variables que deberán ser tenidas en cuenta por la organización a fin de minimizar el impacto que esta empresa representa a los intereses de desarrollo, crecimiento y sostenibilidad de “RIASCOS LOZANO ING. SAS”.

Cuantificación de la oferta. Con base en la información obtenida en las Curadurías Urbanas, en la que se evaluaron los proyectos de construcción de edificaciones con licencia vigente el municipio de Pasto, y realizando una estimación de dos apiques o sondeos por cada 100 metros cuadrados de área a construir, se determinó una demanda de 4500 unidades de servicio por año, tal como se muestra a continuación: (Ver Tabla 2).

Tabla 2. Cuantificación de la oferta

OFERTA UNIDADES AÑO		
PRODUCTOS	PROVEEDORES	TOTAL UNIDADES AÑO
LABORATORIO DE SUELOS	4.500	4.500
TOTAL		4.500

2.4 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Características de la demanda. En el departamento de Nariño, el municipio de Pasto es el más importante centro de comercio, actividad financiera y productiva de la región. En este contexto la construcción en este territorio se ha convertido en el factor predominante de la economía local. La densificación en sectores del centro de la ciudad como también de la periferia ha seguido creciendo de manera progresiva, especialmente debido a la construcción de edificios de gran altura.

Lo anterior ha dado como resultado un incremento en la demanda de servicios asociados a la construcción, entre los cuales resalta el análisis de suelos y materiales en laboratorios equipados para este fin y localizados dentro del casco urbano de la ciudad de Pasto.

Cuantificación de la demanda. Basados en los datos estadísticos de la Cámara de Comercio de Pasto, existen aproximadamente 250 personas jurídicas o naturales cuya actividad comercial está relacionada con la construcción y 500 personas o empresas inscritas en el Registro Único de Proponentes. Al tomar una muestra representativa de 250 clientes potenciales y evaluando las áreas con licencia vigente de los proyectos, se establece un promedio de 3 estudios o unidades de servicio solicitadas por cliente por mes, equivalentes a 750 servicios mes y 9000 al año, como se muestra en la siguiente tabla: (Ver Tabla 3).

Tabla 3. Cuantificación de la demanda

PRODUCTO	CONSUMO DIA	PERSONAS NATURALES Y JURIDICAS	DEMANDA MES	DEMANDA AÑO
LABORATORIO DE SUELOS	25	250	750	9.000

2.5 POBLACIÓN OBJETIVO

El mercado objetivo serán las personas naturales y jurídicas dedicadas a la actividad de la construcción en la ciudad de Pasto, equivalentes a 750 personas de acuerdo con los datos estadísticos de la Cámara de Comercio de esta ciudad durante el año 2015.

Características del mercado objetivo. El mercado objetivo del presente plan de negocios está dirigido a todas las personas naturales y jurídicas que tengan como actividad principal o secundaria la construcción o las obras civiles. Cabe anotar

que este sector se encuentra representado por la organización denominada “La Cámara Colombiana de la construcción CAMACOL REGIONAL NARIÑO”.

El mercado objetivo para “RIASCOS LOZANO ING. SAS”, se compone de las empresas u organizaciones dedicadas a la construcción y los proyectos de infraestructura, ya sea del orden público o privado.

Canales de comercialización. El canal que se empleará para la venta de los servicios ofrecidos por “RIASCOS LOZANO ING. SAS”, es el directo, evitando la participación de intermediarios a fin de garantizar negociaciones con carácter personalizado, lo que les imprime confianza y seguridad a los clientes. Esta labor estará a cargo del nivel directivo.

2.6 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE ENCUESTAS DIRIGIDAS A POSIBLES CLIENTES DEL LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

Gráfica1. Campo de actividad

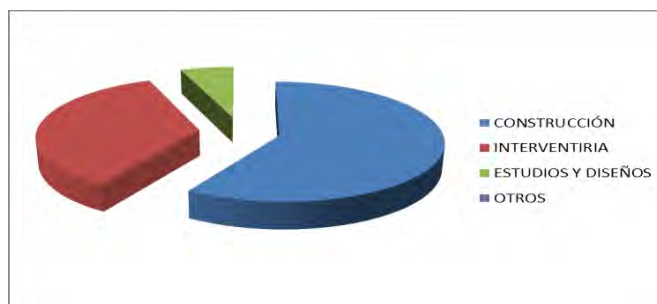


Tabla 4. Campo de actividad

VARIABLE	RESPUESTA	%
CONSTRUCCIÓN	10	59
INTERVENTORÍA	6	35
ESTUDIOS Y DISEÑOS	1	6
OTROS	0	0
TOTALES	17	100

La gráfica (1), indica que, de las personas naturales y jurídicas entrevistadas un 59% están dedicadas a la construcción, mientras que un 35% se desempeña en labores de interventoría y un 6% a la formulación de estudios y diseños relacionados con la Ingeniería Civil. (Ver Gráfica2 y tabla 5).

Gráfica 2. Sector

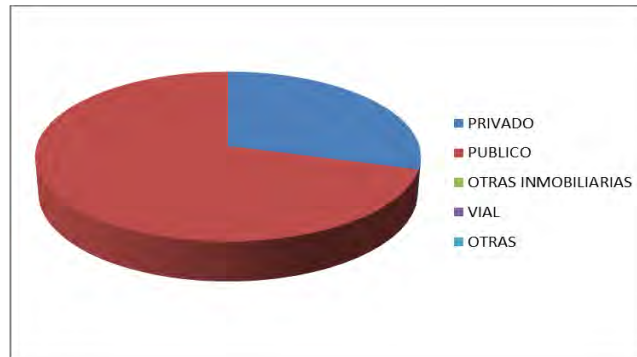


Tabla 5. Sector

VARIABLE	RESPUESTA	%
PRIVADO	5	29
PUBLICO	12	71
OTRAS INMOBILIARIAS	0	0
VIAL	0	0
OTRAS	0	0
TOTALES	17	100

Los establecimientos y personas encuestadas en el marco de esta investigación, indican en un 71% que su sector de actividad es el público, mientras que un 29% manifiesta desempeñarse en el sector privado. (Ver Gráfica3 y tabla 6).

Gráfica 3. Relevancia de los estudios geotécnicos y control tecnológico

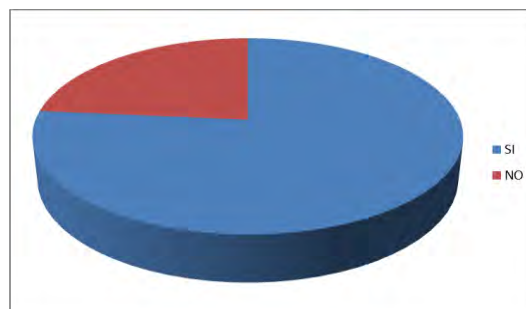


Tabla 6. Relevancia de los estudios geotécnicos y control tecnológico

VARIABLE	RESPUESTA	%
SI	13	76
NO	4	24
TOTALES	17	100

La gráfica No 3, indica que un 76% de los entrevistados en el marco de esta investigación de mercados considera de relevancia los estudios geotécnicos y control tecnológico de obra en sus proyectos, mientras que un 24% de esta población indica que no existe relevancia alguna. (Ver Gráfica4 y tabla7).

Gráfica 4. Personal capacitado en el área de geotecnia

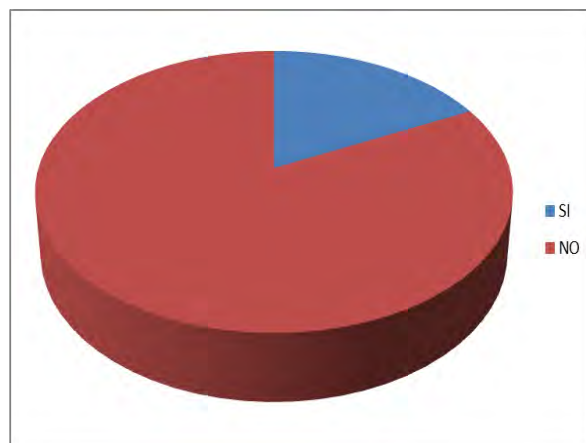


Tabla 7. Personal capacitado en el área de geotecnia

VARIABLE	RESPUESTA	%
SI	3	18
NO	14	82
TOTALES	17	100

La información estadística contenida en la anterior gráfica muestra que un 82% de los establecimientos y personas entrevistadas indican que no cuentan con personal capacitado en el área de geotecnia mientras que un 18% afirma tener el personal con este perfil laboral. (Ver Gráfica5 y tabla 6).

Gráfica 5. Equipos de laboratorio para ensayos de geotecnia

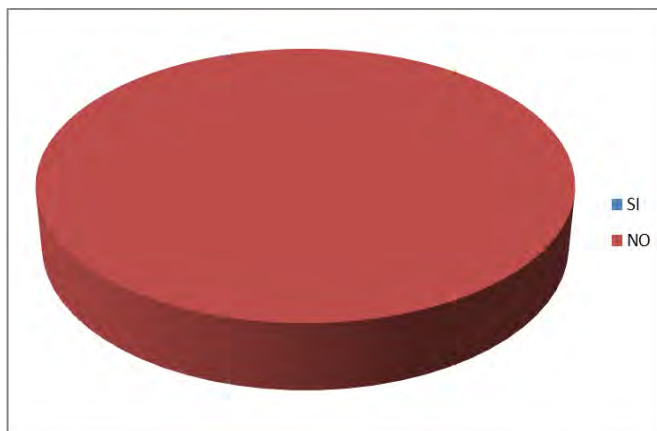


Tabla 8. Equipos de laboratorio para ensayos de geotecnia

VARIABLE	RESPUESTA	%
SI	0	0
NO	17	100
TOTALES	17	100

La gráfica No 5, indica que un 100% de los entrevistados en el marco de esta investigación de mercados, indica que no cuenta con equipos de laboratorio para ensayos de geotecnia. (Ver Gráfica3).

Gráfica 6. Certificación en procesos de calidad

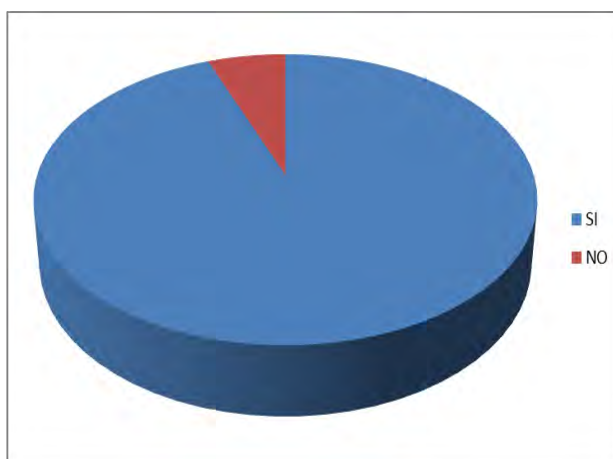


Tabla 9. Certificación en procesos de calidad

VARIABLE	RESPUESTA	%
SI	16	94
NO	1	6
TOTALES	17	100

De las personas y establecimientos encuestados se encontró que un 94% de esta población si se encuentra vinculada a algún proceso que le permita la certificación en calidad, mientras que un 6% dice no estarlo. (Ver Gráfica7 y tabla 10).

Gráfica 7. Ensayos de laboratorio de materiales y/o servicios de consultoría

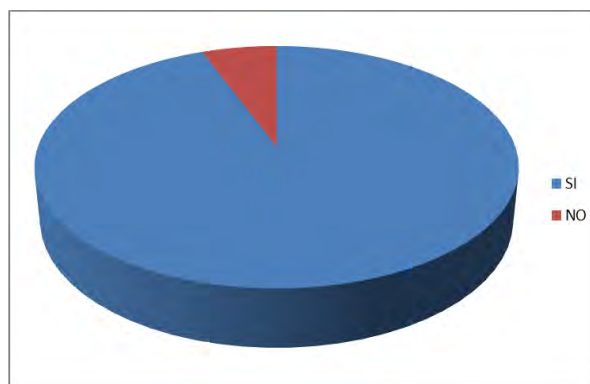


Tabla 10. Ensayos de laboratorio de materiales y/o servicios de consultoría

VARIABLE	RESPUESTA	%
SI	16	94
NO	1	6
TOTALES	17	100

La población encuestada indica que un 94% requiere de ensayos de laboratorio y/o de materiales y/o servicios de consultoría, mientras que un 6% afirma no requerir este servicio. (Ver Gráfica8 y tabla 11).

Gráfica 8. Servicio de geotecnia requeridos



Tabla 11. Servicio de geotecnia requeridos

VARIABLE	RESPUESTA	%
ESTUDIO DE SUELOS	16	94
ENSAYOS DE MATERIALES	1	6
CONTROL TEC. OBRA	0	0
ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOTECNICOS	0	0
TOTALES	17	100

Las empresas y personas naturales entrevistadas en el marco de esta investigación indican en un 94% que los servicios de geotecnia requeridos son el estudio de suelos, mientras que un 6% dicen ser los ensayos de materiales. (Ver Gráfica9 y tabla 12).

Gráfica 9. Empresas de la región frente a la expectativa de servicio

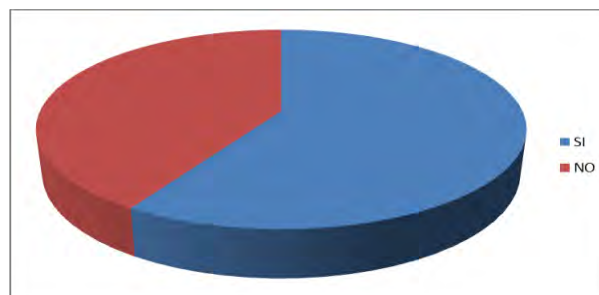


Tabla 12. Empresas de la región frente a la expectativa de servicio

VARIABLE	RESPUESTA	%
SI	10	59
NO	7	41
TOTALES	17	100

La población encuestada indica que un 59% las empresas de la región si cumplen con las expectativas de servicio requeridas en el desarrollo de su obras, mientras que un 41% dicen no estar satisfechos frente a este aspecto. (Ver Gráfica10 y tabla 13).

Gráfica 10. Necesidad por la creación de una empresa en ingeniería geotécnica

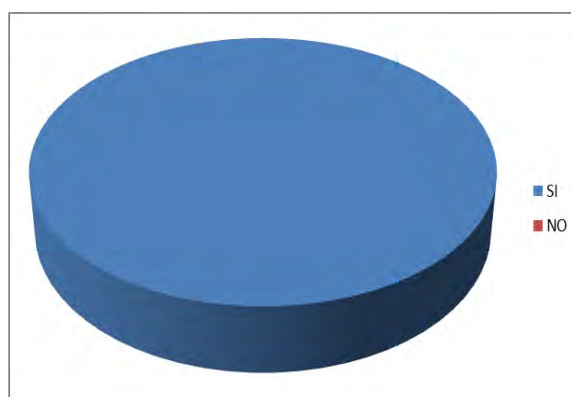


Tabla 13. Necesidad por la creación de una empresa en ingeniería geotécnica

VARIABLE	RESPUESTA	%
SI	17	100
NO	0	0
TOTALES	17	100

La gráfica 10, indica que un 100% de la población entrevistada dice tener la necesidad de una empresa especialista en ingeniería geotécnica, que cuente con profesionales idóneos, altos estándares de calidad, variedad de equipos y ensayos de resistencia de suelos. (Ver Gráfica11 y tabla 14).

Gráfica 11. Apoyo a nuevas empresas de geotecnia

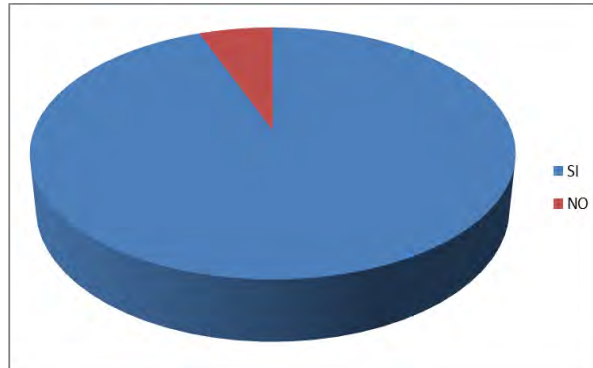


Tabla 14. Apoyo a nuevas empresas de geotecnia

VARIABLE	RESPUESTA	%
SI	16	94
NO	1	6
TOTALES	17	100

En el marco de esta investigación un 94% indicaron que si apoyarían a nuevas iniciativas empresariales que se dediquen a los servicios de consultoría, ensayos de campo y laboratorio en áreas de geotecnia, mientras que un 6% dice que no lo haría.

3. ESTUDIO TECNICO

Este estudio parte de la elaboración de un Plan de Negocios para la creación de un laboratorio de mecánica de suelos y materiales en la ciudad de Pasto. Con este análisis se abordan aspectos como la localización y tamaño óptimo de las instalaciones, es decir se describe los requerimientos físicos de la planta en función de los recursos económicos.

3.1 LOCALIZACION

Macro localización. La planta del laboratorio estará ubicada en el departamento de Nariño, región situada en el extremo suroeste del país, en la frontera con la República del Ecuador; localizado entre los 00°31'08" y 02°41'08" de latitud norte, y los 76°51'19" y 79°01'34" de longitud oeste, el departamento cuenta con una superficie de 33.268 km² lo que representa el 2.9 % del territorio Nacional. Limita por el Norte con el departamento del Cauca, por el Este con el departamento del Putumayo, por el Sur con la República del Ecuador y por el Oeste con el océano Pacífico⁵.

Micro localización. Los factores de micro localización tienen un peso asignado de hasta 100% y una calificación de 1 a 5 para la ubicación del sector. (Ver Tabla 15).

Tabla 15. Comparación de zona

Variables Especificas	Peso %	TOROBAJO			ANGANROY		
		Valor	Pond	Eval	Valor	Pond	Eval
Disponibilidad (calidad, cantidad) materias primas y suministros	10		4	40		1	10
Clima (humedad)	4	18°C	2	8	13°C	2	8
Disponibilidad y costos servicios públicos	9	\$298.6 3	4	36	\$336.2 4	3	27
Disponibilidad y costos mano de	8		4	32		3	24

⁵ SAPAG CHAIN, Nassir. Preparación y evaluación de proyectos. Santiago de Chile: Ed. Mc Graw Hill, 2000.

obra							
Costos transporte de entrada y salida	7	180000	3	21	70000	3	21
Proximidad Centros de negocios	5		4	20		2	10
Disponibilidad y costos Personal de Seguridad	4		1	4		1	4
Costos Bien raíz	9		2	18		2	18
Costos construcción - mano obra - materiales	8		2	16		2	16
Proximidad centro urbano	3		5	15		2	6
Vías acceso clientes	4		4	16		1	4
Vías acceso proveedores	4		4	36		1	4
Proximidad a instalaciones transporte	2		4	8		4	8
Proximidad a Clientes	4		3	12		2	4
Servicios Bancarios	2		1	2		1	2
Impuestos	4		5	20		2	8
Impacto social (Actitud comunidad)	3		4	12		4	12
Seguridad entorno	4		3	36		2	8
Incentivos gubernamentales	6		1	6		1	6
Total	100			358			200

La localización es más conveniente en el municipio de San Juan de Pasto en la zona ubicada en el sector de Torobajo al norte de esta ciudad.

3.2 TAMAÑO

El tamaño hace referencia al alcance en la satisfacción de la demanda que tendrá la nueva empresa. Es el resultado del análisis del estudio de mercado, donde se tiene en cuenta las variables de oferta y demanda del producto en el municipio de Pasto, satisfaciendo las necesidades de los clientes. Para lo anterior se espera que “RIASCOS LOZANO ING. SAS”, pueda cubrir un 20% de la demanda insatisfecha como se muestra en las siguientes tablas: (Ver tabla 16).

Tabla 16. Demanda insatisfecha

AÑO	DEMANDA ANUAL	OFERTA ANUAL	DEMANDA INSATISFECHA
1	9.000	4.500	4.500
2	9.111	4.555	4.555
3	9.223	4.611	4.611
4	9.336	4.668	4.668
5	9.451	4.726	4.726

La demanda insatisfecha para el año 1 de operaciones es de 4500 servicios anuales en el área de construcción. De los cuales el 20% representan 900 servicios a cubrir en el campo de estudios de suelos y materiales en la ciudad de Pasto, como se indica en la tabla 17: (Ver Tabla 17).

Tabla 17. Capacidad instalada

PRODUCTO	DEMANDA INSATISFECHA	AÑO	DÍA	MES
LABORATORIO DE SUELOS	4.500	900	3	75

La capacidad instalada de la empresa corresponde a 900 servicios al año, 75 mensuales, para un aprovechamiento diario del laboratorio de 4% equivalente a 3 servicios diarios.

3.3 DISTRIBUCION DE LA PLANTA

La distribución de la planta del laboratorio de suelos y materiales está basada en una producción lineal, en la que cada proceso tiene un flujo continuo optimizando al máximo el área útil, ya que los recursos económicos para la implementación de la infraestructura física se limitan a los montos establecidos por el Fondo Emprender sumados a la capacidad de inversión de los emprendedores.

Se debe priorizar aspectos como el acceso y evacuación, la iluminación, la ventilación y el aislamiento acústico con el fin de que la operación dentro del laboratorio se dé en condiciones de seguridad industrial adecuadas.

A continuación, se describe de forma detallada las especificaciones en las áreas de la empresa.

Área de recepción de materiales: es el lugar donde se desarrolla la actividad de recepción de las muestras: el piso es de fundición en concreto y tiene acceso a través de una puerta amplia.

Área de clasificación y selección: provista de mesones revestidos con red hidráulica, es la zona en donde se clasifican los materiales para su posterior análisis

Área de pruebas y ensayos: corresponde a la zona en donde se someten las muestras a los distintos procesos físicos y mecánicos con el fin de obtener sus resistencias y características.

Área administrativa: se conforma por la oficina de Gerencia integrada a la secretaría y los servicios contables.

Área de saneamiento: la planta contará con espacios tales como baños, cuarto de implementos y recolección de residuos que serán clasificados para su posterior reciclaje contribuyendo a la protección del medio ambiente.

VER ANEXO 3. *Distribución de planta (ver anexo c).*”

3.4 PROCESO DE PRODUCCION

3.4.1 Descripción del proceso producción. Los procesos productivos se dan esencialmente en tres niveles: el primero corresponde al nivel administrativo, que es el canal por medio del cual se realiza la gestión comercial, se establecen las relaciones con los clientes y se coordina la ejecución de los trabajos en sitio que ejecuta el siguiente nivel que es el operativo. El nivel administrativo también es el responsable de controlar el cumplimiento de la normatividad técnica tanto en la recolección, el procesamiento de la información y la presentación de los informes que contienen los resultados.

El segundo nivel es el técnico operativo, en el que se recolecta la información de campo a través de los equipos y procedimientos estándar.

El tercer nivel es el científico o de laboratorio, en el que se procesa toda la información recogida por el área técnica operativa y se generan los datos que alimentan el programa que ejecuta el nivel administrativo, el cual genera los informes finales que para nuestro caso son los productos.

Los productos y/o servicios del portafolio de la empresa son inicialmente 4: ESTUDIO DE SUELOS, ANÁLISIS DE CONCRETOS HIDRÁULICOS, ANÁLISIS DE CONCRETOS ASFÁLTICOS, PATOLOGÍAS Y MATERIALES ÁRIDOS.

3.4.2 Estudio de suelos. El proceso es el siguiente:

- Sondeo mecánico a percusión para exploración hasta 25 m con SPT, de acuerdo a lineamientos de la NSR - 2010.
- Realización manual de apique para exploración.
- Descripción e identificación de suelos.
- Toma de muestras alteradas e inalteradas.
- Toma de muestras inalteradas con tubo Shelby.
- Ensayo de penetración normal y muestreo con tubo partido.
- Proceso de muestras de estudios de suelos.
- Realización de informes de resultados de estudios, recomendaciones y limitaciones emitidas por el Ingeniero a cargo.

3.4.3 Análisis de concretos hidráulicos. El proceso es el siguiente:

- Toma, curado y rotura de cilindros de concreto por unidad en obra
- Pruebas de asentamiento en obra y diseño de mezclas
- Rotura de cilindros de concreto llevados por el cliente
- Curado y rotura de cilindros.
- Realización de informes de resultados de estudios, recomendaciones y limitaciones emitidas por el Ingeniero a cargo.

3.4.4 Patologías. El proceso es el siguiente:

- Extracción de núcleos
- Corte de núcleos
- Ensayo a compresión de núcleos
- Realización de informes de resultados de estudios, recomendaciones y limitaciones emitidas por el Ingeniero a cargo.

3.4.5 Materiales. El proceso es el siguiente:

- Muestreo de materiales en obra
- Análisis granulométrico con Lavado
- Límites de Consistencia - Límite líquido y límite plástico
- Factores de contracción
- Toma de CBR
- Densidades de campo
- Compresión inconfiada
- Pesos unitarios
- Proctor Modificado
- Desgaste Máquina de los Ángeles
- Caras fracturadas – Partículas fracturadas mecánicamente
- Humedades naturales
- Contenido de materia orgánica - Método de colorimetría
- Contenido de materia orgánica por ignición
- Índice de Compactación
- Apiques manuales
- PDC (Penetrómetro dinámico de cono) sin apique
- Sondeos

3.5 MAQUINARIA Y EQUIPO REQUERIDO

VER ANEXO 4. “Maquinaria y equipo requerido.”

3.5.1 Equipo de oficina, muebles y enseres. Son un elemento esencial dentro de la operación administrativa y técnica de la empresa; estos equipos deben ser cómodos, flexibles y de fácil movilidad. (Ver Tabla 17 - 19).

Tabla 18. Equipo de oficina

Equipos de Oficina	
DESCRIPCION	CAN
Computador de Escritorio	5
Teléfono de Oficina	3
Fax	1
Impresora – Fotocopiadora	2

Tabla 19. Muebles y enseres

Muebles y Enseres	
DESCRIPCION	CAN
Escritorio	3
Silla Ejecutiva Ergonómica	3
Silla de Espera	10
Archivador	5

3.5.2 Dotacion personal. La entrega de estos elementos de dotación es gratuita y la ley impide compensar esta obligación en dinero. Se debe realizar 3 veces al año. (Ver Tabla 20).

Tabla 20. Dotación y seguridad industrial

ELEMENTO	CANTIDAD
Zapatos	3
Overoles	3
Orejeras	3
Tapabocas	6
Guantes	6
Botiquín de primeros auxilios	1
Extintores	2

3.5.3 Implementos de oficina y papelería

Tabla 21. Implementos de oficina y papelería

Implementos de Oficina y Papelería	
DESCRIPCION	CANT
Lapiceros	60
A-z	6
Bisturí	4
Borrador	10
Tablero	2
Grapas	1000
Caja de grapas	2
Carnet de identificación	8
Cinta	10
Corrector	10
Cosedora grapadora	10
Folder oficio y carta	300
Marcadores	10
Organizador	200
Pegante	10
Perforadora	10
Recargas cartucho	50
Reglas	10
Resaltadores	10
Resma hoja carta	50
Sobre de manila oficio y carta	100
Mesa de trabajo	5
Factureros	50
Tarjetas de presentación	2000

VER ANEXO 5. "ESTUDIO ADMINISTRATIVO."

3.6 ESTUDIO FINANCIERO.

3.6.1 Estudio económico:

Determinación de inversiones (Ver Tabla 22 - 32).

Tabla 22. Infraestructura

Edificaciones Parte Fisica			
DESCRIPCION	CAN	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
OBRAS FISICAS			
EXCAVACIONES	1	457.853	457.853
CIMENTACIÓN	1	23.266	23.266
ESTRUCTURA	1	7.181.270	7.181.270
ACERO DE REFUERZO	1	3.911.332	3.911.332
MAMPOSTERÍA	1	4.879.282	4.879.282
MATERIAL DE COBERTURA	1	2.668.120	2.668.120
PUERTA	1	1.150.794	1.150.794
ARRENDAMIENTO LOTE	12	600.000	7.200.000
TOTAL			27.471.916

VER ANEXO 6. *Maquinaria y equipo.*"

Tabla 23. Muebles y enseres

Muebles y Enseres			
DESCRIPCION	CAN	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
Escritorio	3	500.000	1.500.000
Silla Ejecutiva Ergonómica	3	300.000	900.000
Silla de Espera	10	45.000	450.000
Archivador	5	250.000	1.250.000
TOTAL			4.100.000

Tabla 24. Equipos de oficina

Equipos de Oficina			
DESCRIPCION	CAN	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
Computador de Escritorio	5	800.000	4.000.000
Teléfono de Oficina	3	30.000	90.000
Fax	1	200.000	200.000
Impresora - Fotocopiadora	2	1.200.000	2.400.000
TOTAL			6.690.000

Tabla 25. Implementos de oficina

Implementos de Oficina y Papeleria			
DESCRIPCION	CANT	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
Lapiceros	60	500	30.000
A-Z	6	6.500	39.000
Bisturí	4	800	3.200
Borrador	10	55	550
Tablero	2	200.000	400.000
Grapas	1000	20	20.000
Caja de grapas	2	3.000	6.000
Carnet de identificación	8	20.000	160.000
Cinta	10	2.000	20.000
Corrector	10	2.000	20.000
Cosedora grapadora	10	30.000	300.000
Folder oficio y carta	300	500	150.000
Marcadores	10	3.000	30.000
Organizador	200	100	20.000
Pegante	10	1.000	10.000
Perforadora	10	15.000	150.000
Recargas cartucho	50	10.000	500.000
Reglas	10	10.000	100.000
Resaltadores	10	3.000	30.000
Resma hoja carta	50	12.000	600.000
Sobre de manila oficio y carta	100	400	40.000
Mesa de trabajo	5	120.000	600.000
Factureros	50	15.000	750.000
Tarjetas de presentación	2000	70	140.000
TOTAL			4.118.750

Tabla 26. Dotaciones y otros

Dotaciones y Otros			
DESCRIPCION	CAN	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
Zapatos	3	30.000	90.000
Overoles	3	62.000	186.000
Orejeras	3	25.000	75.000
Tapabocas	6	9.000	54.000
Guantes	6	12.000	72.000
Botiquín de primeros auxilios	1	220.000	220.000
Extintores	2	130.000	260.000
TOTAL			957.000

Tabla 27. Constitución de la empresa

Constitución de la Empresa	
DESCRIPCION	VALOR
Registro cámara de comercio	\$ 300.000
Registro Mercantil	\$ 15.000
Industria y Comercio	\$ 150.000
Apertura de Cuenta	\$ 200.000
Formularios Cámara de Comercio	\$ 12.000
Total	\$ 677.000

Tabla 28. Normas y patentes

Normas y Patentes	
DESCRIPCION	VALOR
Registros Alcaldía Municipal	\$ 500.000
Total	\$ 500.000

Tabla 29. Gastos generales

Gastos generales		
DESCRIPCION	VALOR MES	VALOR AÑO
Energía	\$ 100.000	1.200.000
Teléfono	\$ 50.000	600.000
Agua	\$ 30.000	360.000
Internet	\$ 65.000	780.000
TOTAL		2.940.000

Tabla 30. Equipo de transporte

EQUIPO DE TRANSPORTE	
DESCRIPCION	VALOR TOTAL
CAMIONETA	\$ 18.000.000

Tabla 31. Presupuesto mezcla de mercadeo

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	V/UNITARIO	V/TOTAL
DISÑO PAGINA WED	1.200.000	UNIDAD	1	1.200.000
CUÑAS RADIALES	1	UNIDAD	500000	500.000
PAPELERIA LOGO	1	UNIDAD	520.000	520.000
UNIFORMES Y DISEÑO	3	UNIDAD	60.000	180.000
PUBLICIDAD ESCRITA	1	UNIDAD	1.000.000	1.000.000
	IMPREVISTOS 5%			120.000
	TOTAL			3.400.000

Tabla 32. Gastos diferidos

DIFERIDOS				
DESCRIPCION	Amortizaci3n Años	Valor Total	Amortizaci3n Anual	Amortizaci3n Mensual
Mantenimiento Seguro	5	2.000.000	400.000	33.333
Elaboraci3n diseo de marca	5	300.000	60.000	5.000
Estudio de pre factibilidad	5	300.000	60.000	5.000
Estudio de factibilidad	5	300.000	60.000	5.000

Una vez determinada la inversi3n requerida, se debe hacer el c3lculo de las depreciaciones y amortizaciones, con base a la siguiente tabla. (Ver Tabla 33).

Tabla 33. Modelo depreciaciones y amortizaciones

DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES DE PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	
ACTIVO	AÑOS
Construcciones	20 aros
Maquinaria y Equipos	10 aros
Muebles y Enseres	5 aros
Equipos de oficinas	3 aros
Equipos de comunicaci3n y computo	3 aros *
Equipos de transporte	5 aros *
Licencias	El tiempo pactado
Normas y patentes	3 a 5 aros
Diferidos, costos y gastos de constituci3n y apertura	5 aros

Fuente: Formato Instituto Universitario Politécnico Gran Colombiano. Departamento Académico de Administraci3n y Calidad. Bogotá 2010.

VER ANEXO 7. "Depreciaciones y amortizaciones."

3.6.2 Cálculo de costos y gastos (Ver Tabla 34).

Tabla 34. Unidades mensuales a producir

PRODUCTO	DEMANDA INSATISFECHA	AÑO	DÍA	MES
LABORATORIO DE SUELOS	4.500	900	3	75

Para la determinación de las unidades anuales a producir se toma el 20% de la demanda total insatisfecha equivalente a 900 Servicios/año.

Una vez realizada la siguiente operación: (Ver Tabla 35 - 37).

$$4500 \times 20\% = 900 \text{ servicios/año}$$

Tabla 35. Unidades anuales a producir

PRODUCTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
LABORATORIO DE SUELOS	900	990	1.089	1.198	1.318

Tabla 36. . Costo de material utilizado por unidad

COSTO DE MATERIAL UTILIZADO				
CÁLCULO DE LA MATERIA PRIMA A UTILIZAR				
Clase de Material	Cantidad utilizada por unidad	Unidad de compra	Precio unitario	Valor total
BOLSA X 5 KILOS DE ARENA DEL GUAMO PARA DENSIDADES	900,0	UNIDAD	28.000,00	25.200.000,00
SULFATO DE SODIO - ANIDRO	900,0	KILO	4.800,00	4.320.000,00
SULFATO DE MAGNESIO	900,0	KILO	4.800,00	4.320.000,00
Total M.P.: \$				33.840.000

Tabla 37. Proyección del material utilizado por unidad

Clase de Material	1	2	3	4	5
BOLSA X 5 KILOS DE ARENA DEL GUAMO PARA DENSIDADES	25.200.000	26.460.000	27.783.000	29.172.150	30.630.758
SULFATO DE SODIO - ANIDRO	4.320.000	4.536.000	4.762.800	5.000.940	5.250.987
SULFATO DE MAGNESIO	4.320.000	4.536.000	4.762.800	5.000.940	5.250.987
TOTAL	33.840.000	35.532.000	37.308.600	39.174.030	41.132.732

3.6.3 Mano de obra directa. Para el cálculo de mano de obra directa, se toma como factor prestacional los porcentajes legales presentes en cuanto a seguridad social y parafiscal para dos técnicos en geotecnia. (Ver Tabla 38).

Tabla 38. Mano de obra directa

PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA DEL NEGOCIO					
ÍTEMS	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Salario Básico 2 Técnicos Geotecnia	15.464.400	16.237.620	17.049.501	17.901.976	18.797.075
Transporte	1.627.200	1.491.600	1.356.000	2.847.600	4.203.600
Prima (8.33%)	1.397.180	1.467.039	1.540.391	1.491.235	1.565.796
Vacaciones (4.17%)	515.480	541.254	568.317	746.512	783.838
Cesantías (8.33%)	1.397.180	1.467.039	1.540.391	1.617.410	1.698.281
Intereses sobre Cesantías (1%)	13.972	14.670	15.404	16.174	16.983
Caja Comp. (4%)	593.833	593.833	154.644	716.079	751.883
ICBF (3%)	450.014	454.653	115.983	537.059	563.912
SENA (2%)	272.173	272.173	77.322	358.040	375.941
Pensiones (12%)	1.855.728	1.948.514	2.045.940	2.148.237	2.255.649
Salud (8.5%)	1.314.474	1.380.198	1.449.208	1.521.668	1.597.751
Riesgo Profesional (3%)	463.932	487.129	511.485	537.059	563.912
Total Mano de Obra Mensual	25.365.566	26.355.723	26.424.585	30.439.050	33.174.622

La proyección del presupuesto de la Mano de Obra Directa se proyecta a una tasa estimada de inflación del 5% anual. (Ver Tabla 39).

Tabla 39. Mano de obra indirecta

PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA DEL NEGOCIO					
ÍTEMS	AÑOS				
	1	2	3	4	5
GERENTE TECNICO ADTIVO	18.000.000	18.900.000	19.845.000	20.837.250	21.879.113
SECRETARIA EJECUTIVA	10.800.000	11.340.000	11.907.000	12.502.350	13.127.468
CONTADOR	7.920.000	8.316.000	8.731.800	9.168.390	9.626.810
Total Mano de Obra Indirecta	36.720.000	38.556.000	40.483.800	42.507.990	44.633.390

El personal se vinculara en el modelo contractual de orden de prestación de servicios debido a las ventajas en cuanto a vinculación y a responsabilidad de la organización. (Ver Tabla 40).

Tabla 40. Costos indirectos de fabricación

CALCULO DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN DEL NEGOCIO					
ÍTEM	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Mano de obra indirecta	36.720.000	37.458.072	38.210.979	38.979.020	39.762.498
Mantenimiento de máquinas	2.000.000	2.040.200	2.081.208	2.123.040	2.165.713
Otros	957.000	976.236	995.858	1.015.875	1.036.294
Arrendamiento	457.853	467.055	476.443	486.020	495.789
Servicios agua	360.000	367.236	374.617	382.147	389.828
Luz	1.200.000	1.224.120	1.248.725	1.273.824	1.299.428
Teléfono	600.000	612.060	624.362	636.912	649.714
Internet	780.000	795.678	811.671	827.986	844.628
Depreciación de maquinaria	15.130.650	15.434.776	15.745.015	16.061.490	16.384.326
Construcciones	7.200.000	7.344.720	7.492.349	7.642.945	7.796.568
Seguros de planta	1.500.000	1.530.150	1.560.906	1.592.280	1.624.285
Prestaciones sociales	6.957.946	7.097.801	7.240.466	7.386.000	7.534.458
Total	73.863.448	75.348.104	76.862.600	78.407.539	79.983.530

Los costos expresados en esta tabla expresan todas las erogaciones que por concepto del proyecto son requeridos para su puesta en marcha, en el primer año de operaciones y los años subsiguientes. Para su proyección se utiliza el IPC equivalente al 2,01%. Según el DANE 2014. (Ver Tabla 41).

Tabla 41. Costo de venta

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Costo de Material Utilizado	33.840.000,00	35.532.000,00	37.308.600,00	39.174.030,00	41.132.731,50
Costo de Mano de Obra Directa	25.365.566	26.355.723	26.424.585	30.439.050	33.174.622
Costos Indirectos de Fabricación	73.863.448	75.348.104	76.862.600	78.407.539	79.983.530
Total Costo de Manufactura	133.069.015	137.235.826	140.595.786	148.020.619	154.290.884
Gastos Generales de Administración	25.365.566	26.633.845	27.965.537	29.363.814	30.832.004
Gastos Generales de Ventas	3.400.000	3.570.000	3.748.500	3.935.925	4.132.721
Otros Gastos	957.000	1.004.850	1.055.093	1.107.847	1.163.239
Utilidad o Ganancia Esperada	30%	30%	30%	30%	30%
PRECIO TOTAL	306.757	356.281	352.776	355.215	358.215
COSTO DE VENTA AL POR MAYOR	398.784	463.165	458.608	461.779	465.680
COSTO DE VENTA AL PUBLICO	418.723	486.323	481.539	484.868	488.964

La tabla 41, indica que el costo de venta al por mayor con un margen de utilidad del 30%, para una producción anual de 900 servicios/año, es de \$418.723 pesos. Lo anterior de acuerdo a la aplicación de la siguiente fórmula:

COSTO TOTAL (CT)

Dónde:

CVU: Costo Variables Unitario

CF: Costos Fijos

$$CVU + (CF/PRODUCCION ESPERADA) = CT^6$$

Lo anterior se determina a partir del conocimiento de costo fijo CF, el costo variable unitario CVU y la producción esperada para el primer año de operaciones. (Ver Tabla 42 - 43).

Tabla 42. Costos fijos y variables

COSTO	TOTAL	TASA DE DISTRIBUCION%	COSTO FIJO					COSTO VARIABLE				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Costo de Producción												
Mano de Obra Directa	25.365.566	100						25.365.566	26.355.723	26.424.585	30.439.050	33.174.622
Materiales Directos	33.840.000	100					33.840.000	35.532.000	37.308.600	39.174.030	41.132.732	
Materiales Indirectos	22.012.798	100					22.012.798	75.348.104	76.862.600	78.407.539	79.983.530	
Depreciación	15.130.650	100	15.130.650	15.130.650	15.130.650	12.900.650	12.900.650					

⁶ Formato Instituto Universitario Politécnico GranColombiano. Departamento Académico de Administración y Calidad. Bogotá 2010.

Sub-Total	96.349.015	15.130.650	15.130.650	15.130.650	12.900.650	12.900.650	81.218.365	137.235.826	140.595.786	148.020.619	154.290.884
Gasto de Administración											
Mano de Obra Indirecta	36.720.000	100	36.720.000	38.556.000	40.483.800	42.507.990	44.633.390				
Amortización de diferidos	1.674.667	100	1.674.667	1.674.667	1.674.667	1.508.000	1.508.000				
Otros gastos	957.000	100	957.000	992.696	1.029.724	1.068.132	1.107.974				
Sub-Total	39.351.667		39.351.667	41.223.363	43.188.190	45.084.122	47.249.363	0	0	0	0
Gastos de ventas											
CONCEPTO											
DISNO PAGINA WED	1.200.000		1.200.000	1.244.760	1.291.190	1.339.351	1.389.309				
CUÑAS RADIALES	500.000		500.000	518.650	537.996	558.063	578.879				
PAPELERIA LOGO	520.000		520.000	539.396	559.515	580.385	602.034				
0	0		0	0	0	0	0				
Sub-Total	2.340.000		2.340.000	2.302.806	2.388.701	2.477.799	2.570.221	0	0	0	0
TOTALES	138.040.681		56.822.317	58.656.819	60.707.541	60.462.572	62.720.234	81.218.365	137.235.826	140.595.786	148.020.619

Tabla 43. Financiamiento

1,000% tasa de interés mensual						monto	\$242.654.193	
		N = 90						
periodos	inicial	interés	amort	cuota	final			
0						\$242.654.193,22		
1	\$242.654.193,22	\$2.426.541,93	\$1.675.056,74	\$4.101.598,68	\$240.979.136,48			
2	\$240.979.136,48	\$2.409.791,36	\$1.691.807,31	\$4.101.598,68	\$239.287.329,17			
3	\$239.287.329,17	\$2.392.873,29	\$1.708.725,39	\$4.101.598,68	\$237.578.603,78			
4	\$237.578.603,78	\$2.375.786,04	\$1.725.812,64	\$4.101.598,68	\$235.852.791,14			
5	\$235.852.791,14	\$2.358.527,91	\$1.743.070,77	\$4.101.598,68	\$234.109.720,38			
6	\$234.109.720,38	\$2.341.097,20	\$1.760.501,47	\$4.101.598,68	\$232.349.218,90			
7	\$232.349.218,90	\$2.323.492,19	\$1.778.106,49	\$4.101.598,68	\$230.571.112,42			
8	\$230.571.112,42	\$2.305.711,12	\$1.795.887,55	\$4.101.598,68	\$228.775.224,86			
9	\$228.775.224,86	\$2.287.752,25	\$1.813.846,43	\$4.101.598,68	\$226.961.378,44			
10	\$226.961.378,44	\$2.269.613,78	\$1.831.984,89	\$4.101.598,68	\$225.129.393,54			
11	\$225.129.393,54	\$2.251.293,94	\$1.850.304,74	\$4.101.598,68	\$223.279.088,80			
12	\$223.279.088,80	\$2.232.790,89	\$1.868.807,79	\$4.101.598,68	221.410.281,01			

3.6.4 Cálculo y proyección de ingresos

Tabla 44. Proyección de ingresos

PRODUCTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
LABORATORIO DE SUELOS	358.905.771	458.533.057	499.424.654	553.165.268	613.621.922

La tabla 44, indica que los ingresos para el primer año de operaciones son de \$358.905.771 pesos M/cte. Teniendo en cuenta para los años subsiguientes un incremento anual del 10% por concepto de metas de ventas.

3.6.5 Punto de equilibrio:

Tabla 45. Punto de equilibrio

COSTO VARIABLE UNITARIO	COSTOS VARIABLES/PRODUCCION ESPERADA				
	1	2	3	4	5
COSTO VARIABLE UNITARIO	153.379	138.622	129.105	123.567	117.092
PUNTO DE EQUILIBRIO	=	<u>CF</u>	<u>COSTO FIJO</u>	-	
		<u>PVq - CVq</u>	PRECIO DE VENTA UNITARIO - COSTO VARIABLE UNITARIO		
PUNTO DE EQUILIBRIO	=	<u>56.822.317</u>	245.406		
PUNTO DE EQUILIBRIO UND	=	232	Unidades		
PUNTO DE EQUILIBRIO \$	=	92.336.265	Millones de Pesos M/cte.		
PUNTO DE EQUILIBRIO TIEMPO (DÍAS)	=	74	DÍAS		
PUNTO DE EQUILIBRIO TIEMPO (MESES)	=	3	MESES		

Este cálculo determina que para que este laboratorio no tenga pérdidas ni ganancias operacionales, se debe producir en 74 días equivalentes a 3 meses una producción 232 servicios con un precio de venta equivalente a \$92.336.265 millones de pesos M/Cte.

3.6.6 Estados financieros:

Tabla 46. Balance general de apertura

BALANCE GENERAL INICIAL	
CONCEPTO	VALOR
ACTIVOS	
Disponibles	100.000.000
PASIVOS	
Pasivo Corriente	
Pasivo a largo plazo	
PATRIMONIO	
Capital social	100.000.000
Total Pasivo más Patrimonio	\$ 100.000.000

Tabla 47. Estado de resultados proyectado

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO					
ÍTEM	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Ventas brutas	358.905.771	458.533.057	499.424.654	553.165.268	613.621.922
COSTO DE VENTAS					
+ Compras de Materias Primas	33.840.000	35.532.000	37.308.600	39.174.030	41.132.732
+ Mano de Obra Directa	25.365.566	26.355.723	26.424.585	30.439.050	33.174.622
+ Costos Indirectos de Fabricación	36.186.448	75.348.104	76.862.600	78.407.539	79.983.530
TOTAL COSTO DE VENTAS	95.392.015	137.235.826	140.595.786	148.020.619	154.290.884
UTILIDAD BRUTA	263.513.757	321.297.231	358.828.869	405.144.650	459.331.037
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS O GASTOS DE OPERACIÓN					
Gastos de administración	36.720.000	37.458.072	38.210.979	38.979.020	39.762.498
Gastos de Ventas	3.400.000	3.570.000	3.748.500	3.935.925	4.132.721
TOTAL GASTOS OPERATIVOS	40.120.000	3.570.000	3.748.500	3.935.925	4.132.721
UTILIDAD OPERATIVA	223.393.757	317.727.231	355.080.369	401.208.725	455.198.316
OTROS INGRESOS Y OTROS EGRESOS					
+ Otros Ingresos	0	0	0	0	0
- Otros Egresos	957.000	1.004.850	1.055.093	1.107.847	1.163.239
GASTOS FINANCIEROS					

Gastos por Intereses	8.333.133	8.333.133	8.333.133	8.333.133	8.333.133
Otros Gastos financieros		0	0	0	0
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	214.103.624	317.727.231	355.080.369	401.208.725	455.198.316
Menos Impuestos 33%	70.654.196	104.849.986	117.176.522	132.398.879	150.215.444
Menos Reservas 10%	14.344.943	21.287.724	23.790.385	26.880.985	30.498.287
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	129.104.485	191.589.520	214.113.462	241.928.861	274.484.585

Este estado de resultados indica que una vez cumplidos con todas las inversiones del proyecto y cumplida la actividad de un año de operaciones se obtiene una utilidad neta de \$129.104.485 de pesos M/Cte. (Ver Tabla 48).

Tabla 48. Balance general proyectado

BALANCE GENERAL PROYECTADO					
	1	2	3	4	5
ACTIVO					
ACTIVO CORRIENTE					
DISPONIBLE					
CAJA	287.124.617	366.826.446	399.539.724	442.532.215	490.897.537
CUENTAS POR COBRAR	71.781.154	71.781.154	71.781.154	71.781.154	71.781.154
MATERIA PRIMA E INSUMOS	33.840.000	35.532.000	37.308.600	39.174.030	41.132.732
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	392.745.771	474.139.600	508.629.478	553.487.399	603.811.423
ACTIVOS NO CORRIENTES					
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	109.996.500	109.996.500	109.996.500	109.996.500	109.996.500
(-) DEPRECIACIÓN ACUMULADA	15.130.650	15.130.65	15.130.65	12.900.65	12.900.65
		0	0	0	0
DIFERIDOS	1.508.000	1.508.000	1.508.000	1.508.000	1.508.000
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES	93.357.850	96.373.850	96.373.850	98.603.850	98.603.850
TOTAL ACTIVOS	486.103.621	570.513.450	605.003.328	652.091.249	702.415.273
PASIVO					
PROVEEDORES					
	-	-	-	-	-
CUENTAS POR PAGAR	242.654.193	257.636.205	267.099.481	283.281.403	297.432.401
IMPUESTOS POR PAGAR					
	-	-	-	-	-
OBLIGACIONES LABORALES					
	-	-	-	-	-
TOTAL PASIVOS CORRIENTES	242.654.193	257.636.205	267.099.481	283.281.403	297.432.401

TOTAL PASIVO	242.654.193	257.636.205	267.099.481	283.281.403	297.432.401
PATRIMONIO					
CAPITAL SOCIAL	100.000.000	100.000.000	100.000.000	100.000.000	100.000.000
RESERVA (10%)	14.344.943	21.287.724	23.790.385	26.880.985	30.498.287
EXCEDENTE O (PÉRDIDA) DEL EJERCICIO	129.104.485	191.589.520	214.113.462	241.928.861	274.484.585
EXCEDENTE O (PÉRDIDA) DEL EJERCICIO ANTERIOR	-				
TOTAL PATRIMONIO	243.449.428	312.877.245	337.903.847	368.809.845	404.982.872
TOTAL PASIVO MAS PATRIMONIO	486.103.621	570.513.450	605.003.328	652.091.249	702.415.273

VER ANEXO 8 . “Flujo efectivo proyectado.”

3.7 EVALUACIÓN FINANCIERA

3.7.1 Valor Presente Neto o VPN. Este indicador cumple con el objetivo de evaluar proyectos de inversión, determinando la equivalencia de los flujos de efectivo en el tiempo. Su fórmula es la siguiente:

$$VPN = \frac{FNE - I}{(n+i)^1}$$

Dónde:

VPN = Valor Presente Neto

FNE = Flujo Neto de Efectivo

n = Periodo (1 año)

i = Tasa de Oportunidad (15%)

I = Inversión Inicial (100.000.000)

Para dicho cálculo, se debe realizar la proyección del Flujo Neto de Efectivo o FNE, de la siguiente manera. (Ver Tabla 49 - 52).

Tabla 49. Flujo neto de efectivo

CONCEPTO	AÑO				
	1	2	3	4	5
UTILIDAD DEL EJERCICIO	214.103.624	317.727.231	355.080.369	401.208.725	455.198.316
Depreciaciones y Amortizaciones	16.638.650	16.638.650	16.638.650	14.408.650	14.408.650
Reserva Legal	14.344.943	21.287.724	23.790.385	26.880.985	30.498.287
FLUJO NETO DE EFECTIVO	245.087.217	355.653.605	395.509.403	442.498.359	500.105.253

Tabla 50. VPN 15% Tasa de oportunidad

TASA DE OPORTUNIDAD = 15%					
1	2	3	4	5	VPN(+)
245.087.217	355.653.605	395.509.403	442.498.359	500.105.253	
1,15	1,32	1,52	1,75	2,01	
213.119.319	268.925.221	260.053.853	252.999.873	248.640.697	1.243.738.963

Tabla 51. VPN 24% Tasa de oportunidad

TASA DE OPORTUNIDAD = 24%					
1	2	3	4	5	VPN(+)
245.087.217	355.653.605	395.509.403	442.498.359	500.105.253	
1,24	1,54	1,91	2,36	2,93	
197.650.981	231.304.374	207.439.644	187.165.123	170.589.773	994.149.894

Tabla 52. VPN 25% Tasa de oportunidad

TASA DE OPORTUNIDAD = 25%					
1	2	3	4	5	VPN(+)
-245.087.217	-355.653.605	-395.509.403	-442.498.359	-500.105.253	
1,25	1,56	1,95	2,44	3,05	
-196.069.773	-227.618.307	-202.500.815	-181.247.328	-163.874.489	-971.310.712

Con el VPN calculado, se puede determinar la Tasa Interna de Retorno TIR, la cual define la rentabilidad de la inversión dentro de la operación propia del negocio, comparando la relación de beneficio-costos. (Ver Tabla 53).

Tabla 53. Tasa interna de retorno TIR

DIFERENCIAS ENTRE TASAS UTILIZADAS %	SUMA VPN (En valores absolutos)	% DEL TOTAL	AJUSTE AL 1% DE DIFERENCIA DE TASAS	TASAS UTILIZADAS AJUSTADAS TIR.
25	1.169.225.121	59,5	0,595	24,41
24	796.235.485	40,5	0,405	24,41
1	1.965.460.607	100	1	

TIR= 24.41%: El resultado que arroja la función de TIR, es del 24,41, lo que significa que es mayor a la tasa de oportunidad del 15% pactada en esta investigación, por lo tanto, el proyecto es económicamente aceptado.

3.7.2 Relación Beneficio Costo (R). Para determinarlo se debe encontrar el valor presente de los ingresos y egresos y luego se divide los primeros sobre los segundos y se cuantifica la proporción en que los costos participan en los ingresos. (Ver Tabla 54).

Tabla 54. Relación costo – beneficio R^{bc}

R^{bc}	SUMATORIA DE INGRESOS TOTALES
	SUMATORIA DE EGRESOS TOTALES
R^{bc}	<u>358.905.771</u>
	265.045.785
R^{bc}	1,354127443

Este valor de 1,35 implica que el proyecto es atractivo y económicamente aceptado, ya que el valor presente de los ingresos es mayor que el valor presente de los egresos. Dado lo anterior y de acuerdo al análisis financiero establecido en el marco de esta investigación se pudo determinar que el proyecto es rentable ya que el valor presente neto del proyecto demuestra un valor positivo, demostrando que el proyecto debe ejecutarse.

3.8 IMPACTO

3.8.1 Impacto económico, regional, social y ambiental. Nariño es una región carente de fuentes de empleo y con un grado de industrialización muy bajo. La

puesta en marcha de una nueva empresa como dedicada a la actividad de laboratorio de suelos y materiales en la ciudad de Pasto, representa crecimiento industrial para la región y propone nuevas fuentes de trabajo directo e indirecto para la comunidad.

El hecho de poder generar cinco empleos permanentes y de cinco a diez empleos por salario al destajo, además de los empleos indirectos por la actividad, permite a la empresa garantizar el bienestar social de las familias que de ella dependen, asegurando las prestaciones sociales de sus trabajadores y beneficiarios. Además, la proyección de la empresa en desarrollo y crecimiento, representa una oportunidad potencial para la ampliación en la generación de empleo para la gente de la región.

La proyección de ventas propuesta en el modelo financiero, asegura el sostenimiento del laboratorio con la cual se planea iniciar labores, y permite la ampliación de la misma a mediano plazo.

La cobertura de la empresa abarca a toda la población directa relacionada con la actividad de construcción ya que los servicios ofrecidos por el laboratorio son indispensables para el desarrollo de estos sectores.

4. CONCLUSIONES

La investigación exploratoria del mercado a través de la aplicación de la encuesta a cliente potencial arrojó que tanto constructores como consultores consideran relevantes los estudios de Geotécnia en un 76%. De igual manera se refleja que un 82 % de los encuestados no cuentan con personal capacitado para los estudios geotécnicos y que el 100 % carece de un laboratorio de suelos y materiales en sus empresas.

Por otra parte un 94 % de los encuestados manifiestan requerir de ensayos de suelos y/o materiales y/o servicios de consultoría en estos campos, siendo los estudios de suelos la unidad de servicio preponderante en un 94 % de los encuestados.

El nivel de satisfacción de los servicios prestados por la oferta actual asciende a un 59 %, obteniendo como resultado un 41 % de demanda insatisfecha. En consecuencia se concluye que la percepción del mercado crea condiciones propicias para el surgimiento de esta nueva empresa.

La fase de operación es viable en la medida que se cumpla la implementación de la infraestructura, equipos y demás elementos necesarios para el funcionamiento básico del laboratorio.

El análisis DOFA refleja oportunidades en el mercado en virtud de la innovación, la prestación eficiente del servicio y en general el modelo de negocio planteado, pero también pone alertas acerca de las amenazas provenientes de la falta de experiencia o trayectoria de la empresa.

La estructura organizacional de la empresa puede funcionar eficientemente con el organigrama simplificado planteado, a fin de reducir al máximo los costos de operación directos e indirectos y bajar el punto de equilibrio del proyecto.

La constitución de la empresa como una Sociedad por Acciones Simplificadas beneficia a los empresarios en la protección del patrimonio personal y familiar ya que limita sus responsabilidades a la proporción de sus aportes sociales pero también representa un modelo de asociación con alta carga impositiva.

El Plan de Negocios es viable económica y financieramente, ya que muestra una Tasa Interna de Retorno TIR del 24.41 %, que es superior al 15 % de la tasa de oportunidad pactada para los proyectos del Fondo Emprender, lo que significa que el flujo de fondos netos obtenidos en el proyecto con la inversión realizada, produce utilidad al final del ejercicio. La relación costo beneficio también muestra

que el proyecto es atractivo y económicamente aceptado, ya que el valor presente de los ingresos es mayor que el valor presente de los egresos, retornando 35 centavos por cada peso invertido.

La ejecución del proyecto genera 5 empleos directos e igual número de empleos indirectos, los cuales se pueden asignar a población vulnerable en una proporción del 40 %.

La empresa naciente se integra perfectamente al Clúster o cadena productiva del sector de la construcción.

La puesta en marcha del proyecto genera un favorable impacto en la población, ya que representa una nueva fuente de trabajo y dinamiza el mercado de la consultoría en suelos y materiales.

5. RECOMENDACIONES

Establecer estrategias para minimizar las amenazas propias de la falta de experiencia o baja trayectoria de la empresa.

Contemplar la posibilidad de vincular uno o más socios que aporten la experiencia profesional, y de esta manera ingresar en el campo de las licitaciones públicas. Para el cálculo de las unidades de servicio utilizadas en la estimación de la demanda, es necesario que se realice un estudio a las obras civiles de los diferentes municipios de Nariño; si bien algunos entes territoriales no manejan un sistema de licencias que proporcionen estadísticas de las obras a ejecutar, se puede recurrir a la página del SECOP para indagar acerca de los proyectos convocados y celebrados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARTURO, Nelson E. Modulo Gerencia del Talento Humano. Pasto: Universidad de Nariño, Diplomado Alta Gerencia con Énfasis en Marketing Internacional. 2001

BIBLIOTECA PRÁCTICA DE NEGOCIOS. Tomos III y VI. Bogotá: Mc Graw – Hill, 1992.

DAVID, Fred R. La Gerencia Estratégica. Bogotá: Legis Editores S.A., 1988.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). Proyecciones Municipales de Población 2005-2011, Sexo y Grupos de Edad, Departamento de Nariño.

MÉNDEZ, Álvarez Carlos Eduardo. Metodología, guía para elaborar diseños de Investigación de Ciencias económicas, Contables y Administrativas. Bogotá: Mc Graw- Hill Interamericana S.A., 1995.

MÉNDEZ, Rafael. Formulación y Evaluación de Proyectos. Bogotá: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. ICONTEC, 2005. 405 p.

MOKATE, Karen Marie y SAPAG, Nassir Caín. Criterios de Evaluación de Proyectos, como medir la Rentabilidad de las Inversiones. México: Mc Graw Hill de Management, 1994.

SAPAG CHAIN, Nassir. Preparación y evaluación de proyectos. Santiago de Chile: Ed. Mc Graw Hill, 2000.

VARELA, Rodrigo. Innovación empresarial. México: Prentice Hall 2002

ANEXOS

ANEXO 1. EVALUACIÓN DE PLANES DE NEGOCIO

VERIFICACIÓN Y ACREDITACIÓN DE CALIDADES DE BENEFICIARIO.

El Gerente Administrador de los recursos del Fondo Emprender es el encargado de verificar la documentación enviada por las unidades de emprendimiento sobre el cumplimiento de los requisitos del beneficiario. Solo pasarán a la etapa de evaluación aquellos planes de negocio que estén debidamente acreditados.

El proceso de evaluación de los planes de negocio registrados en el Sistema de Información del FONDO EMPRENDER está a cargo de los evaluadores seleccionados por el Gerente Administrador de recursos del Fondo y tiene por objeto establecer:

- **Viabilidad técnica, económica y jurídica.** Cuando el plan de negocio posee las características necesarias asociadas al tipo de negocio a desarrollar, que aseguran su adecuado funcionamiento, sostenibilidad y permanencia en el mercado.
- **La viabilidad técnica.** Estudia las posibilidades materiales, físicas y químicas, condiciones y alternativas de producir el bien o servicio que se desea generar con la iniciativa empresarial, verificando factores diversos como capacidad de producción, facilidad en la consecución de materias primas, impacto ambiental, etc.
- **La viabilidad económica y financiera.** Es la que mide la rentabilidad del negocio, el retorno de la inversión, es decir que genere las suficientes utilidades para que la empresa sea auto sostenible en el tiempo; para estos efectos se aplican indicadores tales como el valor presente neto, la tasa interna de retorno, la relación costo beneficio y el costo anual equivalente.
- **La viabilidad jurídica.** Hace referencia a la legalidad de la empresa, que su objeto social este dirigido hacia actividades lícitas y esté legalmente constituida durante su ejecución.
- **Generación y mantenimiento de empleos productivos de manera directa.** Este punto hace referencia a la vinculación laboral de personal, para la puesta en marcha y ejecución del plan de negocio.
- **Contrapartidas en especie al Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.** Los emprendedores deben garantizar dentro del plan de negocio las contrapartidas en especie al Servicio Nacional de Aprendizaje SENA para el cumplimiento de su misión.

- **Estructura y coherencia del plan de negocio.** El plan de negocio debe garantizar la coherencia interna entre los antecedentes, estudio de mercado, justificación, resultados esperados y esquema de ejecución del presupuesto, así como los indicadores de gestión.
- **Integración con mini cadenas, cadenas productivas o clúster* de la región donde se desarrollará la actividad empresarial.** Es decir, que la iniciativa empresarial forma parte de uno o varios procesos relacionados con alguna de las principales actividades económicas de la región y en la medida de lo posible, representa una alternativa de mejoramiento en el desarrollo de las mismas o se integra como un nuevo eslabón de la cadena.
- **Compatibilidad con el desarrollo sostenible del país.** Los planes de negocio que se presentan ante el FONDO EMPRENDER, deben identificar claramente el impacto que genera la empresa sobre el medio ambiente en el cual opera y, en caso tal de que se afecte algún recurso natural, es necesario plantear alternativas que minimicen los efectos nocivos sobre el mismo.

JERARQUIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PLANES DE NEGOCIO

Una vez superada la etapa de evaluación, los planes de negocio serán priorizados y jerarquizados por la Comisión Nacional Técnica del Fondo Emprender, de acuerdo con la ponderación dada a los siguientes criterios:

- Número de empleos directos a generar y mantener, respecto al monto de recursos otorgados por el Fondo Emprender.
- Número de empleos directos a generar para población vulnerable, frente al total de empleos directos.
- Número de empleos directos a generar entre población que estén dentro del rango de edad de 18 a 24 años.
- Proyectos que desarrollen su actividad en municipios donde el Índice de Desarrollo Humano, o aquel que cumpla con la misma función, sea el más bajo.
- Proyectos que desarrollen su actividad dentro de los sectores priorizados en el Plan Nacional de Desarrollo y/o Planes Regionales.

El plan de negocio y el Sistema de Información deberán contemplar las variables que permitan aplicar los anteriores indicadores

* Un clúster es un grupo de empresas, organizaciones o asociaciones en una misma área geográfica, de un mismo gremio o sector, interconectadas entre sí, por lo que comparten en común y por su sentido de complementariedad.

ASIGNACIÓN DE LOS RECURSOS

La decisión de financiación de los planes de negocio es tomada por el Consejo Directivo del SENA, con base en los resultados del estudio y recomendaciones de la Comisión Nacional Técnica del Fondo Emprender y en la disponibilidad de recursos.

Publicación de resultados de adjudicación de recursos. El Gerente administrador de recursos del Fondo Emprender informa a los beneficiarios sobre la asignación de recursos, especificando las condiciones para el desembolso y constitución de garantías.

Una vez aceptadas las condiciones por parte de los beneficiarios el Gerente administrador de recursos del Fondo Emprender, remite el proyecto de minuta de contrato a suscribir.

Requisitos para el desembolso de los recursos. Una vez asignados los recursos y aceptadas las condiciones para el desembolso por parte de los beneficiarios, el Gerente administrador de recursos del Fondo Emprender elabora el contrato por el término de duración del plan de negocio, el cual es remitido a los beneficiarios a través de las respectivas Unidades de Emprendimiento. Este contrato se debe devolver al Gerente Administrador de los recursos del proyecto debidamente firmado y adjuntando los siguientes documentos:

- Certificado de constitución legal emitido por la autoridad competente, en donde conste que la vigencia de la empresa es igual o mayor a la duración del contrato a suscribir, más 12 meses, el cual debe ser tramitado una vez se suscriba el contrato.
- Pagaré en blanco, firmado por todos los beneficiarios en calidad de deudores solidarios, a favor del SENA.
- Póliza de seguro de vida que ampara al beneficiario, expedida por una compañía de seguros legalmente aprobada por el Estado.

FORMA DE ENTREGA DE LOS RECURSOS

Los recursos se entregan a los beneficiarios en la forma señalada en el Plan Operativo, para cada uno de los planes de negocio aprobados en las convocatorias realizadas por el Fondo Emprender, previa presentación de las facturas o cuentas de cobro respectivas, las cuales serán avaladas previamente por el interventor del contrato.

CONTRAPARTIDA DE LOS BENEFICIARIOS DE LOS RECURSOS DEL FONDO EMPRENDER

Los beneficiarios de los recursos provenientes del Fondo Emprender deben garantizar la contrapartida en especie al Servicio Nacional de Aprendizaje SENA para el cumplimiento de su misión institucional, que se realiza a través de transferencia de conocimiento para los usuarios de los programas de Formación Profesional del SENA. Las actividades que se pueden considerar para contrapartida son:

- **Capacitación y conferencias:** desarrollo de actividades de formación bien sea a alumnos, instructores SENA o beneficiarios en actividades asociadas al componente técnico y tecnológico desarrollado por la nueva empresa.
- **Jornadas de sensibilización:** participación en eventos de sensibilización hacia el emprendimiento tales como ferias y jornadas empresariales para compartir su experiencia.
- **Pasantías:** desarrollo de programas de pasantías teórico – prácticas con alumnos SENA al interior de la nueva empresa.
- **Transferencia de tecnología:** transferencia que permita dependiendo de su viabilidad y pertinencia ser adaptada a los Centros de Formación generando valor agregado a los programas de formación técnica y/o tecnológica del SENA.

SEGUIMIENTO Y ACOMPAÑAMIENTO A BENEFICIARIOS

Los Centros de Formación Profesional del SENA, las instituciones de educación aprobadas por el Estado y las incubadoras de empresas, así como las demás entidades a las cuales hace referencia el artículo 10 del Acuerdo 7 de 2005 y sus adiciones o modificaciones, deben realizar a través de las unidades de emprendimiento el acompañamiento durante la etapa de ejecución del plan de negocio. En el evento en el que al plan de negocio se le asignen recursos por parte del Fondo, se debe además efectuar el acompañamiento técnico-operativo durante el primer año de ejecución de los planes de negocio avalado por las unidades de emprendimiento.

CONTROL Y EVALUACIÓN DE LA INVERSIÓN

El Gerente Administrador de recursos del Fondo Emprender tiene la responsabilidad de realizar la interventoría permanente a los planes de negocio financiados, dentro de lo cual debe presentar informes de avance de ejecución

cada dos y adicionalmente un informe anual consolidado, sobre los resultados obtenidos por los planes de negocio beneficiados con los recursos del Fondo Emprender.

La interventoría realizará el control a los indicadores de gestión y resultado y realizara el monitoreo a los indicadores de efectividad empresarial. El nivel de cumplimiento de los indicadores de gestión y resultado permitirá determinar el cumplimiento de que trata el numeral 1 del artículo 8 del Acuerdo 7 de 2005 y sus adiciones o modificaciones. El monitoreo a los indicadores de efectividad empresarial tiene como fin conocer el estado de avance de las nuevas empresas y no serán requisito para determinar el reembolso de los recursos asignados.

Control a los indicadores de gestión y resultados. Se consideran indicadores de gestión y resultados aquellos que están al alcance de ejecución del Emprendedor o los Emprendedores, con base en los recursos asignados. Por lo tanto para la definición de la programación planteada o proyectada del indicador, se debe tener en cuenta la proporcionalidad entre el valor solicitado y el valor asignado al proyecto.

El nivel de cumplimiento de los indicadores de gestión y resultados permite determinar al Consejo Directivo Nacional del SENA si solicita o no el reintegro de los recursos.

Gestión en la generación de empleo: La gestión en la generación de empleo mide el nivel o grado alcanzado en el cumplimiento de las metas propuestas en cuanto a generación de empleo directo con la ejecución del proyecto. El indicador se calcula utilizando la relación entre el número real obtenido de empleos en un momento determinado y la programación planteada.

a. Metodología: se determina teniendo en cuenta los contratos laborales suscritos por la empresa financiada con recursos del FONDO EMPRENDER.

b. Unidad: cantidad de empleos

c. Frecuencia: trimestral.

d. Ecuación de Cálculo: siendo GGE= gestión en la generación de empleo; NEDG = Número de empleos directos generados; NEDP = Número de empleos directos programados, entonces:

$$GGE = \left(\frac{NEDG}{NEDP} \right)$$

e. *Rango*: Valor mínimo: 66% Valor Máximo: > = 100%

f. *Interpretación*: cuando el indicador aumenta su valor debe entenderse como una tendencia positiva, ya que será mayor el número de personas ocupadas en la economía, que en definitiva es el objeto primordial de financiar iniciativas empresariales. Este indicador puede ser mayor al 100% en aquellos casos donde la empresa obtenga un mejor desempeño productivo comparado con lo proyectado en su plan de negocios. Cuando el indicador disminuye puede ser el resultado de una mala proyección o de un manejo administrativo deficiente.

NOTA. Para la contabilización del número de empleos en los casos de Jornales, Maquilas, Prestación de servicios y honorarios se tendrán en cuenta las siguientes homologaciones o equivalencias:

Jornales: por cada jornalero que tenga más de quince jornales contratados se homologa a una solución de empleabilidad (un empleo).

Por una cantidad de jornales contratados en fechas pico, se debe considerar una solución de empleabilidad (un empleo), equivalente a 30 jornales contratados independiente del número de jornaleros

Maquilas: para todos los empleados con seguridad social que actúan en maquila para las empresas del FONDO EMPRENDER se puede homologar a una solución de empleo siempre y cuando se entregue para efectos del Fondo una declaración, en la cual se exprese que la remuneración por las labores contratadas para el maquilador ascienden a por lo menos un 60% del SMLMV y se establezca una periodicidad superior al mes.

Prestación de servicios y honorarios: para todas las personas contratadas bajo la modalidad de honorarios o prestación de servicios por las empresas del FONDO EMPRENDER, se puede homologar a una solución de empleo siempre y cuando su remuneración sea proporcional en tiempo empleado al menos de dos y medio salarios mínimos legales mensuales vigentes para profesionales y tecnólogos y en al menos dos salarios mínimos legales para técnicos y técnicos profesionales. Para el resto de personas contratadas bajo esta modalidad en al menos de un salario y medio mínimo legal mensual vigente. La vinculación mediante estas modalidades no debe ser inferior a tres meses y debe respetar todas las condiciones establecidas por la ley como la vinculación como trabajador independiente a la seguridad social.

Temporalidad del indicador: los empleos formales superiores a tres meses (continuos o discontinuos) o que estén en vinculación por nómina con más de un pago efectuado, al momento del cumplimiento de los tiempos de duración de los

contratos de cooperación se consideran como un empleo cumplido para la medición del indicador.

Resultados en la ejecución presupuestal: mide el nivel o grado alcanzado en el desarrollo y cumplimiento de las metas propuestas en cuanto a la utilización de los recursos solicitados. El indicador sólo será exigible para los rubros financiados por el FONDO EMPRENDER y no para la totalidad de la ejecución de los recursos del Plan. Adicionalmente, el indicador permitirá evaluar la aprobación de los desembolsos acordados. El indicador se calcula utilizando la relación entre el monto total ejecutado para cada uno de los rubros financiados por el FONDO EMPRENDER, sobre el monto total planeado por ejecutar para el mismo rubro en el momento de corte. (Este valor puede ser el valor de los recursos aprobados o menor si el Emprendedor ha solicitado modificación de su Plan de Inversión o de los requerimientos de su Capital de trabajo).

a. Metodología: se determina teniendo en cuenta para cada rubro financiado de la empresa con recursos del FONDO EMPRENDER la comparación entre el monto total ejecutado y el monto total planeado a ejecutar.

b. Unidad: pesos

c. Frecuencia: trimestral

d. Ecuación de Cálculo: siendo REP= resultado en la ejecución presupuestal; RE = recursos ejecutados; RP = recursos programados, RF= rubro financiado

$$REP = \left(\frac{RE \times RF}{RP \times RF} \right) \times 100$$

e. Rango: Valor mínimo: 70. Valor Máximo: ≥ 100

f. Interpretación: Cuando el indicador aumenta su valor debe entenderse como una tendencia positiva, ya que indicará el buen manejo de los recursos otorgados por el Fondo, cumpliendo con una de las principales obligaciones de los emprendedores. Cuando el indicador disminuye generaría signos de alerta sobre un inadecuado manejo de los recurso financiados por el FONDO EMPRENDER.

GESTIÓN EN MERCADEO

Mide el nivel alcanzado en el cumplimiento de las metas propuestas para dar a conocer los productos o servicios desarrollados. El indicador se calcula utilizando la relación entre el número de eventos realizados frente al número de eventos programados.

Metodología: se determina teniendo en cuenta el número de eventos realizados correspondiente a estrategias de mercadeo, publicidad y demás actividades

relacionadas con el conocimiento del producto y la empresa y se compara con el número de eventos similares programados

Unidad: número de eventos

Frecuencia: trimestral

Ecuación de cálculo: siendo GM= gestión de mercadeo; ER = eventos realizados; EP = eventos programados.

$$GM = \left(\frac{ER}{EP} \right)$$

Rango: Valor mínimo: 1. Valor Máximo: > = 1

Interpretación: cuando el indicador es igual a 1, indica que se está cumpliendo con los compromisos hechos en el plan de negocios presentado.

Para efectos de éste indicador, se considera a “**evento**” a cada actividad relacionada con la divulgación del producto o de la empresa, por ejemplo: participación en ferias, elaboración de portafolio, artículos de prensa, participación en programas radiales y televisivos, entre otros.

Resultado al ejecutar los recursos para el municipio aprobado. Mide el resultado alcanzado en el cumplimiento de la meta propuesta correspondiente a la inversión del proyecto en el municipio aprobado o en municipios con igual o menor índice de Desarrollo Humano.

Metodología: el indicador se calcula determinando el Índice de Desarrollo Humano del municipio donde se ejecutó el proyecto frente al municipio donde se programó el proyecto.

Unidad: porcentaje de aplicación del índice.

Frecuencia: trimestral

Ecuación de cálculo: siendo GIMIDH= grado de inversión en municipios según índice desarrollo humano; IDHE= índice de desarrollo humano municipio donde se ejecutó el proyecto; IDHP= índice de desarrollo humano municipio donde se programó el proyecto.

$$GIMIDH = \left(\frac{IDHE}{IDHP} \right)$$

Rango: Valor mínimo: 0 Valor Máximo: > = 1

Interpretación: Cuando el indicado es 1 o mayor que 1 indica que la empresa invierte en un lugar geográfico estipulado con menor Índice de Desarrollo Humano.

Monitoreo a los indicadores de efectividad empresarial. Los indicadores de Efectividad Empresarial son aquellos que muestran los avances en la operación de la nueva empresa. Estos serán monitoreados por el Fondo Emprender para conocer el estado de avance de las nuevas empresas, pero no serán determinantes en la solicitud de reintegro de los recursos por parte del Consejo Directivo Nacional del SENA.

Monitoreo a las ventas. El monitoreo a Ventas se aplica teniendo en cuenta que el éxito de cualquier proyecto productivo depende de la generación de ingresos en un tiempo programado o planeado. El indicador se calcula utilizando la relación entre la meta lograda en ventas en el tiempo planeado y la meta programada en ventas en tiempo real.

Metodología: se determina teniendo en cuenta las ventas logradas por la empresa en el tiempo planeado, comparándolas con las ventas programadas en el tiempo real.

Unidad: pesos

Frecuencia: trimestral

Ecuación de cálculo: siendo GV= gestión en ventas; MLV= meta lograda en ventas; TP =tiempo planeado; MPV= meta programada en ventas; TR= tiempo real

$$GV = \left(\frac{MLV \times TP}{MPV \times TR} \right)$$

Rango: Valor mínimo: >0, 55. Valor Máximo: = 1

Interpretación: Cuando el indicador aumenta su valor debe entenderse como una tendencia positiva, ya que será mayor el acercamiento al cumplimiento del presupuesto proyectado en el plan de negocios presentado por el emprendedor, lo que garantizaría la sostenibilidad financiera de la empresa. Este indicador puede ser mayor a 1 en aquellos casos donde la empresa obtenga un excelente desempeño productivo comparado con lo proyectado en su plan de negocios.

Cuando el indicador disminuye puede ser un cambio en las condiciones planteadas en el estudio financiero del plan de negocios.

Monitoreo de la operación. Nivel o grado alcanzado por parte de la empresa para satisfacer los requerimientos del mercado. Esto implica manejo y conocimiento de inventarios, insumos y equipo instalado, tiempos de producción o entrega de servicios. El indicador se calcula utilizando la relación entre el número de pedidos solicitados o recibidos y el número de pedidos atendidos.

Metodología: Se determina teniendo en cuenta la relación entre el número de pedidos solicitados o recibidos y el número de pedidos atendidos.

Unidad: número de pedidos

Frecuencia: trimestral

Ecuación de cálculo: siendo GP= gestión de producción; NPS= número de pedidos solicitados o recibidos; NPA =número de pedidos atendidos

$$GP = \left(\frac{NPS}{NPA} \right)$$

Rango: Valor mínimo: 60% Valor máximo: 100%

Interpretación: cuando el indicador aumenta su valor debe entenderse como una tendencia positiva, ya que será mayor el cumplimiento de la demanda de bienes o servicios hecha a la empresa por parte de sus clientes, lo que otorgará a la empresa mayor credibilidad en el mercado. “Cuando el indicador disminuye estaría indicando que existe una inadecuada planificación en los procesos productivos de la empresa”⁸.

Marco contextual. Para sustentar este punto de la investigación, referiremos algunos aspectos como:

Plan de negocios. “Es un documento escrito, que estudia en detalle todas las facetas de oportunidad de negocio en consideración y que busca ante todo reducir el riesgo del proyecto”⁹.

⁸ Ibíd.

⁹ VARELA, Rodrigo. Innovación empresarial. México: Prentice Hall 2002. p. 160-239

"El Plan de Negocios es una ejecución útil tanto para lanzar una nueva empresa o una actividad en la empresa existente.¹⁰"

Es un documento formal, elaborado por escrito, que sigue un proceso lógico, progresivo, realista, coherente y orientado a la acción, en el que se incluyen las acciones futuras que deberán ejecutarse, tanto por el empresario como por sus colaboradores, para, que utilizando los recursos de que dispone la organización, asegure el logro de determinados resultados (objetivos y metas) y que al mismo tiempo, establezca los mecanismos que permitirán controlar dicho logro.

El Plan de Negocios tiene como objetivo ayudar a alcanzar un conocimiento amplio y objetivo de la empresa o la actividad que pretende poner en marcha. Al mismo tiempo encontrar socios o servir de base para convencer a estos del mérito del proyecto y conseguir reunir los recursos y capacidades necesarias para poner en marcha el plan, y de esta manera obtener el financiamiento para ejecutar el negocio.

PLATAFORMA METODOLÓGICA PLANES DE NEGOCIO FONDO EMPRENDER

La formulación del plan de negocios bajo la plataforma metodológica del fondo emprender para la implementación de un laboratorio de mecánica de suelos y materiales en la ciudad de pasto, se hará con base al esquema diseñado por el Fondo Emprender, entidad creada por el estado y administrada por el SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje), cuyo objeto es el de Financiar iniciativas empresariales que provengan y sean desarrolladas por aprendices, egresados, practicantes universitarios o profesionales cuya formación se esté desarrollando o se haya desarrollado en instituciones reconocidas por el Estado, de conformidad con las Leyes 30 de 1.992 y 115 de 1994. "La Plataforma del Sistema de Información del Fondo Emprender"¹¹ está diseñada de la siguiente manera:

▪ **MERCADEO.** "Proceso mediante el cual se realiza La identificación metódica y científica de las oportunidades de satisfacción de necesidades y del volumen (cantidad) en que la empresa podría satisfacerlas, a diferentes segmentos de mercado, y el diseño de la mezcla de mercadeo para lograrlo, diseño realizado en función de la situación y tendencias del macro y el microambiente y de la demanda potencial de la empresa¹²". En esta primera etapa se involucra la investigación de mercados, estrategias de mercado y proyecciones de venta, para ello se debe tener en cuenta:

¹⁰ SAPAG CHAIN, Nassir. Preparación y evaluación de proyectos. Santiago de Chile: Ed. Mc Graw Hill, 2000. p. 58

¹¹ *Ibíd.*

¹² SAPAG CHAIN, Op. Cit. p. 67

Definición de objetivos. Se determinan los objetivos a lograr con el desarrollo del proyecto, teniendo en cuenta aspectos sociales, económicos, ambientales y otros que se consideren relevantes.

Justificación y antecedentes del proyecto. Se debe enunciar las razones para el desarrollo del proyecto teniendo en cuenta aspectos sociales, económicos, ambientes y otros que se consideren relevantes para su justificación. Así mismo se relacionan los antecedentes del proyecto.

Análisis del sector. Consiste en consignar el estudio realizado acerca del desarrollo tecnológico e industrial del sector, el comportamiento del sector en los últimos años, su evolución y tendencia prevista a corto, mediano y largo plazo.

Análisis de mercado. Se elabora un diagnóstico de la estructura actual del mercado nacional y/o de los países objetivos, se define el mercado objetivo, se justifica dicho mercado, se estima el mercado potencial, el consumo aparente, el consumo per cápita, la magnitud de la necesidad, se realiza la estimación del segmento (tamaño y crecimiento), se delinea el perfil del consumidor o cliente, se calculan las importaciones y exportaciones del producto a nivel nacional y mercados objetivos (países). Finalmente se relacionan los productos sustitutos y productos complementarios.

Análisis de la competencia. Consiste en la identificación de los principales participantes y competidores potenciales, el análisis de las empresas competidoras, la relación de agremiaciones existentes y el análisis del costo del producto frente a la competencia. También se analiza la existencia de productos sustitutos, los precios de venta del producto y de la competencia, la imagen de la competencia ante los clientes, el segmento al cual está dirigida la competencia y posición del producto frente a la competencia.

Estrategias de mercado. Aquí se contempla:

Concepto del producto o servicio. Es una descripción básica del producto, sus especificaciones o características, la aplicación y uso del producto o servicio (por Ej. Si el bien o servicio es de consumo directo, de consumo intermedio, etc.), diseño, calidad, empaque y embalaje; fortalezas y debilidades del producto o servicio frente a la competencia.

Estrategias de distribución. Consiste en especificar las alternativas de penetración, de comercialización, de distribución física nacional ó internacional, de ventas, el presupuesto de distribución, las tácticas relacionadas con la distribución, el o los canales de distribución a utilizar y las estrategias de comercialización.

Estrategias de precio. Para esta etapa es necesario presentar un análisis competitivo de precios, un precio de lanzamiento, el punto de equilibrio, las

condiciones de pago, los seguros necesarios, los impuestos a las ventas, el costo de transporte, el riesgo cambiario, las preferencias arancelarias, las tácticas relacionadas con precios, la posible variación de precios para resistir la guerra de precios o cualquier otra metodología para definir el precio del producto.

Estrategias de promoción. Consiste en explicar o describir la estrategia de promoción dirigida a clientes y canales (descuentos por volúmenes o por pronto pago), manejo de clientes especiales; conceptos especiales que se usan para motivar la venta, cubrimiento geográfico inicial y expansión; presupuesto de promoción, costo estimado de promoción, lanzamiento y publicidad del negocio. Precio de lanzamiento y comportamiento esperado del precio (tasa de crecimiento).

Estrategias de comunicación. Hace referencia a la estrategia de difusión del producto o servicio; en esta etapa se explica las razones para la utilización de medios y tácticas relacionadas con comunicaciones. De igual manera se relaciona y justifica los costos.

Estrategias de servicio. Son los procedimientos para otorgar Garantías y servicio postventa; mecanismos de atención a clientes (servicio de instalación, servicio a domicilio, otros), formas de pago de la garantía ofrecida, comparación de políticas de servicio con los de la competencia.

Presupuesto de la mezcla de mercadeo. Consiste en cuantificar y justificar los costos en que se incurre en las estrategias de mercadeo antes relacionadas (Producto, Precio, Plaza, Promoción).

Estrategias de aprovisionamiento. Se refiere a la forma de aprovisionamiento, los precios de adquisición, las políticas crediticias de los proveedores y los descuentos por pronto pago o por volumen. Se debe definir si los proveedores otorgan crédito y se establecen los plazos que se tiene para efectuar los pagos.

▪ **Proyecciones de ventas.** Una de las partes más delicadas y críticas de un plan de negocios son los ingresos, esto es, las proyecciones de ventas.

Se deben definir los aumentos del nivel de ventas y los precios.

Muchas veces lo que se requiere es establecer metas razonables que puedan ser alcanzadas por la empresa. Siempre existe la tentación de utilizar sofisticados métodos de pronóstico, lo cual podría ser contraproducente. Por ejemplo, si en una situación de recesión se utilizaran datos históricos para pronosticar las ventas, los resultados serían terribles y absurdos. Los métodos de pronóstico tienden a predecir suponiendo que la historia se repite y esto no siempre ocurre.

Hay que examinar y estudiar el comportamiento de la economía y de los factores externos que influyen en el comportamiento de la empresa. Hay que revisar las proyecciones de cada uno de los vendedores y examinar si son o no realistas.

Sin embargo, en el corto plazo se pueden hacer cálculos basados en cifras históricas. Por ejemplo, si se examina el comportamiento estacional (esto significa que hay épocas del año que tienen picos o valles en el volumen de ventas) de las ventas, con base en esa estacionalidad se puede hacer un buen pronóstico de lo que puede venderse en un año.

En este aspecto se contempla:

Proyección de ventas y política de cartera. Aquí se define las cantidades de ventas por periodo (mensualmente, trimestralmente, o semestralmente, el primer año y los totales por año, para el periodo de evaluación del negocio; este periodo es variable acorde con la naturaleza del negocio), teniendo en cuenta las demandas estacionales en caso de presentarse, así como los aumentos. Determine los ingresos (en \$) de acuerdo a la estrategia de precio y a la proyección de unidades vendidas. Cada producto debe tener asociado la posición arancelaria de Importación/Exportación. La proyección de ventas debe ser producto de un análisis en el que se haya utilizado un método de proyección como los relacionados en la caja de selección que ofrece el sistema. Se debe Explicar cuál es la fuente de los datos históricos y las razones por las que se utilizó el método seleccionado.

También se debe definir si dadas las condiciones del mercado se requiere otorgar crédito a los clientes. En caso afirmativo es necesario establecer los plazos de la cartera y los porcentajes respecto del valor de la venta.

OPERACIÓN. En el análisis de la viabilidad financiera de un proyecto, el estudio técnico tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área.

Una de las conclusiones de este estudio es que se deberá definir la función de producción que optimice el empleo de los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto. De aquí podrá obtenerse la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales tanto para puesta en marcha como para la posterior operación del proyecto.

- **Operación.** Se describen las siguientes fases:

Ficha técnica del producto o servicio. Describe las características técnicas del producto o servicio a desarrollar: capacidad, cualidades, diseño, tamaño,

tecnología, características fisicoquímicas, condiciones climáticas, factores ambientales, características de empaque y embalaje, almacenaje, etc.

Estado de desarrollo. Hace referencia al estado del arte del bien o servicio o el avance que se tiene del nuevo bien o servicio a desarrollar.

Descripción del proceso. Relaciona y describe en forma secuencial cada una de las actividades y procedimientos que forman parte del flujo del proceso de producción del producto o servicio. En el caso de presentarse una subcontratación se requiere describir el proceso que es responsabilidad de la empresa (hacer diagrama de flujo de proceso).

Necesidades y requerimientos. Relaciona las materias primas e insumos requeridos en el proceso de producción del producto por cada unidad de producto y por período de producción. Asimismo expone la tecnología requerida: descripción de equipos y máquinas; capacidad instalada requerida; mantenimiento necesario; situación tecnológica: necesidades técnicas y tecnológicas; mano de obra operativa especializada requerida. Finalmente en este capítulo se realiza la cuantificación de los recursos para el cubrimiento de estas necesidades.

Plan de producción. Tomando como referencia el plan de ventas, se establece las cantidades a producir por período, teniendo en cuenta las políticas de inventario de acuerdo con la naturaleza del negocio.

- **Plan de compras.** Constituye uno de los elementos fundamentales del plan de producción. Éste permitirá definir con precisión qué productos o materias primas se requieren, de dónde se obtienen y cómo se realiza una gestión óptima de los mismos. En concreto se han de observar los siguientes puntos:
Dentro de este plan se contempla:

Consumos por unidad de producto. Basado en el Plan de Producción se identifica, describe y justifica la cantidad de cada insumo que se requiere para producir una unidad de producto, registrando la información requerida por el sistema.

- **Costos de producción.** Contempla:

Costos de producción. Relaciona el costo de las materias primas, precios actuales y comportamiento esperado y/o tendencias, costo de los insumos, costo de transporte de productos terminados, valor por unidad de medida, costos de los materiales de empaque, costo de mantenimiento de la maquinaria y equipo (por año). De igual manera se incluye el costo de mantenimiento de instalaciones. En los casos en que sea necesario establecer el costo de repuestos, estos también se incluyen en la cuantificación. También si el proyecto lo requiere, se debe establecer el costo del arrendamiento de instalaciones, de maquinaria y equipo ó

de lotes y terrenos. Se contempla el requerimiento de mano de obra directa por periodo, el costo de mano de obra directa por periodo en horario normal. En los casos que se requiera se debe establecer si existe estacionalidad en el requerimiento de mano de obra para la operación del negocio. Los costos adicionales de mano de obra directa por concepto de labores que se deben desarrollar en horas extras también deben ser relacionados al igual que el costo por periodo de mano de obra indirecta, el costo estimado de los servicios públicos para el componente de producción y los costos estimados de mantenimiento y repuestos para el componente productivo del negocio.

- **Infraestructura.** Contempla:

Infraestructura: Relaciona las máquinas a adquirir indicando la función de cada una de ellas en la producción o servicio; relaciona el mobiliario y las herramientas a utilizar en el proceso productivo, indicando el costo unitario de adquisición de cada máquina, herramienta y mobiliario. Incluye el costo de construcción y/o remodelación de las instalaciones requeridas, el requerimiento de equipos, muebles e instalaciones para la parte administrativa y de gestión comercial. En esta etapa se establece si estas forman parte de las inversiones fijas o se adquieren por el sistema de arrendamiento.

Parámetros técnicos especiales: para los negocios del sector agropecuario, entre otros, se debe definir los parámetros técnicos como: niveles de conversión alimenticia, tasas de mortalidad, tasas de natalidad, tasas de morbilidad, carga animal, toneladas por /ha, densidad de plantas por /ha, etc.

Organización. Aquí se presenta la estrategia organizacional del proyecto, se define el organigrama, se enuncian los aspectos legales a cumplir y los costos administrativos.

- **Estrategia organizacional.** Conformada por:

Análisis DOFA. El análisis debe contener la relación de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que se identifican en el producto. Esa relación debe complementarse obligatoriamente con una descripción del impacto estimado para cada una de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas registradas. Adicionalmente, frente al impacto identificado, se debe describir la estrategia a seguir para mitigar o controlar los impactos negativos y conservar o sostener los impactos positivos.

Organismos de apoyo. Consiste en identificar y relacionar las entidades tanto privadas como oficiales que vienen apoyando el proceso. En esta etapa se describe el apoyo en la fase de definición del negocio, en la implementación del

mismo. Finalmente se describe el apoyo previsto para la etapa de operación del negocio.

- **Estructura organizacional.** Contempla:

Estructura organizacional. Describe la estructura organizacional incluyendo los niveles directivo, administrativo y operativo. Igualmente la conformación de la Junta Directiva, incluyendo la participación de cada uno de los miembros. Relaciona los cargos previstos y el número de empleados por cada cargo.

- **Aspectos legales.** Relacionados con:

Constitución empresa y aspectos legales. En este componente del plan de negocios se debe especificar el tipo de sociedad que se va a conformar, cuál es su estado legal actual, la legislación vigente (normas urbana, ambiental, laboral y protección social, registros, tributaria, protección intelectual y ambiental) que regule la actividad económica, la comercialización de los productos o servicios y las normas o política de distribución de utilidades.

Costos administrativos. Es aquello que incurre en la dirección, control y operación de una empresa e incluye los pagos de salarios de los gerentes y del resto del personal que labora en la empresa; también incluye todos los gastos que se relacionan en el mismo departamento y en departamentos relacionados con lo administrativo.

Los Costos de dirección comprenden todos los gastos generales y financieros como son la propaganda, los costos por cobranza, transporte, equipo de reparto, entre otros. Los gastos se terminan hasta que el producto llega a su consumidor final.

Se debe tener en cuenta:

Gastos de personal. Son los pagos estimados por concepto de salarios (sueldo, prestaciones sociales, subsidios, parafiscales), pagos al destajo o jornales, honorarios a cancelar una vez empiece a operar la empresa, identificando mensualmente los valores por cargo durante el primer año. Igualmente se debe registrar los gastos o costos por concepto de dotaciones, uniformes, etc.

Gastos de puesta en marcha. Son los gastos por concepto de arranque y puesta en operación de la empresa, tales como registros, certificados, permisos, licencias, estudios, etc.

Gastos anuales de administración. Gastos administrativos estimados, valorizados en forma anual, como servicios públicos.

Finanzas. Parte importante en el plan de negocios, conformada por:

▪ **Ingresos.** En el ámbito de la economía, el concepto de ingresos es sin duda uno de los elementos más esenciales y relevantes con los que se puede trabajar. Se entiende por ingresos a todas las ganancias que ingresan al conjunto total del presupuesto de una entidad, ya sea pública o privada, individual o grupal. En términos más generales, los ingresos son los elementos tanto monetarios como no monetarios que se acumulan y que generan como consecuencia un círculo de consumo-ganancia.

Fuentes de financiación. Es la cuantía de los aportes de los emprendedores, especificando si se trata de recursos en efectivo o aportes en bienes y servicios, estableciendo si los recursos se aplican a la etapa de implementación o a la etapa de operación del negocio. Si se tiene previsto incorporar recursos de crédito al negocio, se requiere contar con la información básica del crédito: cuantía, destinación de los recursos (para inversiones fijas, para capital de trabajo, etc.), plazo, forma de pago, tasa de interés etc. Igualmente, se hace necesario definir la Tasa de rentabilidad efectiva anual a la cual aspiran los emprendedores del negocio.

Formatos financieros. En estos documentos se encuentran los archivos de balance inicial y proyectado, el estado de resultados y flujo de Caja. Se debe tener en cuenta que los periodos de proyección (para n años) deberán estar en función de la naturaleza del negocio, no obstante en ningún caso n podrá ser inferior a 2.

Egresos. Se conoce como egreso a todo aquello que egresa o sale de un lugar o espacio determinado. El término hace referencia específicamente al dinero que se utiliza en un negocio o acción monetaria para pagar determinados gastos y que por lo tanto no puede ser contado como ganancia.

Capital de trabajo. Son los recursos que el emprendedor necesita para financiar la operación del negocio, suficientes hasta el momento de recuperar las ventas, como: adquisición de materia prima, adquisición de insumos, pago de mano de obra, costos de transportes, compra de materiales de empaque, arrendamientos, servicios públicos, etc. (costos operacionales).

Análisis del sector construcción en Pasto. La ciudad de Pasto se encuentra situada sobre el Valle de Atríz a 795 kilómetros al sur occidente de la capital de la República. Limita al norte con La Florida, Chachagüí y Buesaco, por el sur con el Departamento de Putumayo y Funes, por el oriente con Buesaco y el Departamento de Putumayo y por el occidente con Tangua, Consacá y La Florida. Su altura sobre el nivel del mar es de 2.559 metros, la temperatura media es de 14 grados centígrados, su área es de 1.181 kilómetros cuadrados y su precipitación media anual es de 700 milímetros.

Su relieve es muy variado, presenta terrenos planos, ondulados y montañosos. Como principales accidentes orográficos se encuentran: el Volcán Galeras, a 4.276 metros sobre el nivel del mar, el Cerro Bordoncillo, Morasurco, Patascoy, Campanero, Alcalde, Pan de Azúcar, Putumayo. Se presentan pisos térmicos medios, fríos y páramos. Lo bañan ríos como el Río Bobo, Jurado, Esteros, Guamuez, Alísales, Opongoy, Pasto, Patascoy y presenta una de las lagunas más importantes en Colombia como es la laguna de La Cocha, que vierte sus aguas al Río Putumayo.

En cuanto a la economía, sus habitantes sus habitantes en el sector urbano dependen del comercio, los servicios y la industria, destacándose el procesamiento de alimentos y bebidas, las artesanías como talla en madera, barnices, muebles, cerámicas, que se caracterizan por su perfección y belleza. El sector rural depende de la agricultura y la ganadería, siendo los principales productos la papa con 1.400 Ha, maíz 1.250 Ha, fique 799 Ha, cebolla junca 630 Ha, trigo 500 Ha, frijol 80 Ha; en el sector ganadero 13.990 cabezas de ganado bovino, de las cuales 8.107 producen 72.936 litros de leche diarios.

También se puede destacar el impulso que está tomando la producción de trucha arco iris en estanque. En el campo minero Pasto produce un promedio de 70.26 onzas de oro anuales. La industria en el municipio es incipiente, está dedicada a la producción harinera, trilla de café, confección en cuero y talla de madera.

Su red vial cuenta con una Terminal de Transportes; se comunica por vía terrestre con todas las cabeceras municipales del Departamento, las capitales de los departamentos vecinos, la capital de la República y la ciudad de Quito en la República del Ecuador. Pasto es la capital de Departamento de Nariño y los corregimientos que lo rodean son: El Encano, La Laguna, Nariño, Catambuco, las inspecciones de policía de Anganoy, Bajo Casanare, Buesaquillo, Cujacal, Mapachico, Obonuco, Mocondino, Santa Bárbara, Motilón, Santa Rosa¹³. La población de San Juan de Pasto ésta distribuida en los 12 comunas, 17 corregimientos que son Buesaquillo, Cabrera, Catambuco, El Encano, Genoy, Gualmatan, La Caldera, La Laguna, Mapachico, Mocondino, Morasurco, Obonuco, Santa Bárbara, San Fernando, El Socorro, Jongovito y Jamondino, y la conforman 411,137 habitantes, que representa el 25.08% de la población del Departamento¹⁴.

La construcción en Pasto se ha convertido en el factor predominante de la economía local. El auge de esta actividad ha generado un espectacular crecimiento físico, para el cual la ciudad, las autoridades y sus habitantes no

¹³UNIMAR, Web oficial, Pasto, Disponible en: <http://www.umariana.edu.co/sanjuandepasto.htm>. (consultado septiembre de 2011)

¹⁴ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). Proyecciones Municipales de Población 2005-2011. Departamento de Nariño.

estaban preparados. Según cifras estadísticas, en los últimos diez años se construyeron 14.559 viviendas que representan el 35 por ciento de lo que es hoy en día la capital nariñense¹⁵.

Pero este crecimiento no ha sido planificado y así lo admite el Plan de Ordenamiento y Desarrollo de Pasto.

El sistema eléctrico, el suministro de agua potable, el transporte público, el aseo urbano, la salud, la educación, el sistema vial, las plazas de mercado y otros servicios públicos no crecieron en igual proporción.

La alta demanda por espacios urbanizables generó una sobrevaloración de la tierra, lo que inmovilizó en el área urbana cerca de 300 hectáreas, las cuales se encontraban habilitadas para albergar a una población cercana a las 30.000 personas. Estos terrenos están en manos de viejos propietarios que, amparados en la ambigüedad de la legislación colombiana, los mantienen en lo que se llama lotes de engorde, con fines aparentemente especulativos. No obstante, la construcción ha sido uno de los principales motores de la economía regional, llegando incluso a jalonar procesos de migración y canalizar cuantiosos recursos económicos para generar empleo, así sea de carácter temporal.

De acuerdo con cifras estadísticas de la seccional de la Cámara Colombiana de la Construcción (Camacol), en Pasto, la actividad constructora demanda por cada vivienda siete empleos directos y ocho indirectos.

En la actualidad existe una oferta de vivienda calculada en 1.739 soluciones, de las cuales el 58 por ciento son construidas por firmas privadas; el 32 por ciento por el Instituto Nacional de Vivienda de Interés Social y Reforma Urbana (Inurbe) y el 9.8 por ciento son soluciones individuales.

Sin embargo, la actividad constructora en Pasto se ha visto amenazada en algunas ocasiones por cuenta del riesgo de actividad volcánica, hecho que ha puesto en entredicho las recomendaciones de expansión urbana.

El Plan de Ordenamiento y Desarrollo de Pasto proyecta estudiar nuevas estrategias de expansión, densificación y demás políticas de ocupación del espacio urbano. Pasto en cifras La población pastusa se asienta en 35.575 viviendas que ocupan 802.6 hectáreas, según el Plan de Ordenamiento y Desarrollo Urbano. El 76.6 por ciento son ocupadas por sus propietarios. El 19 por ciento por arrendatarios y el 1.4 por ciento por otra modalidad.

¹⁵ PARRA GARZÓN, Edison. La construcción, motor del desarrollo en Pasto. Publicación eltiempo.com. Sección vivienda publicado en febrero 29 de 2010

La situación de la vivienda de Interés Social en Pasto es preocupante pese a que existe una relativa buena oferta. Las difíciles condiciones de crédito para su compra-venta la vuelven casi inaccesible al obrero raso que vive del salario mínimo.

ANEXO 2. GUÍA METODOLÓGICA PARA LA FORMULACIÓN DE PLANES DE NEGOCIO

GUÍA METODOLÓGICA PARA LA FORMULACIÓN DE PLANES DE NEGOCIO FONDO EMPRENDER

MERCADO

Investigación de Mercados

CONCEPTO		CONTENIDO
Definición de Objetivos		Definir los objetivos a lograr con el desarrollo del proyecto, teniendo en cuenta aspectos sociales, económicos, ambientales y los demás que se consideren relevantes.
Justificación Antecedentes Proyecto	y del	Justificar las razones para el desarrollo del proyecto teniendo en cuenta aspectos sociales, económicos, ambientales y las demás que se consideren relevantes para la justificación del proyecto. Así mismo relacionar los antecedentes del proyecto
Análisis del Sector		Consignar el estudio realizado acerca del desarrollo tecnológico e industrial del sector; comportamiento del sector en los últimos 3 años, su evolución y tendencia prevista a corto, mediano y largo plazo.
Análisis de Mercado		Elaborar un diagnóstico de la estructura actual del mercado nacional y/o de los países objetivos; definir el mercado objetivo, justificación del mercado objetivo, estimación del mercado potencial, consumo aparente, consumo per cápita, magnitud de la necesidad, otro; estimación del segmento/nicho de mercado (tamaño y crecimiento), Perfil del Consumidor y/o del cliente. Importaciones y exportaciones del producto/ servicio a nivel nacional y mercados objetivos (países); Relacionar los productos sustitutos y productos complementarios.
Análisis de la Competencia		Identificar a los principales participantes y competidores potenciales; análisis de empresas competidoras; Relación de agremiaciones existentes; Análisis del costo del producto/servicio frente a la competencia; Análisis de productos sustitutos; Análisis de precios de venta del producto /servicio (P/S) y de la competencia; Imagen de la competencia ante los clientes; Segmento al cual está dirigida la competencia; Posición del producto o servicio frente a la competencia.

Estrategias de mercado

CONCEPTO		CONTENIDO
Concepto del Producto o Servicio		Descripción básica, especificaciones o características, aplicación/ uso del producto o servicio (por Ej. Si el B/S es de consumo directo, de consumo intermedio, etc.), diseño, calidad, empaque y embalaje, fortalezas y debilidades del producto o servicio frente a la competencia
Estrategias de Distribución		Especificar alternativas de penetración, alternativas de comercialización, distribución física nacional o internacional, estrategias de ventas, presupuesto de distribución, tácticas relacionadas con distribución, canal de distribución a utilizar. Estrategias de comercialización.
Estrategias de Precio		Presentar un análisis competitivo de precios, precio de lanzamiento, punto de equilibrio, condiciones de pago, seguros necesarios, impuestos a las ventas, costo de transporte, riesgo cambiario, preferencias arancelarias, tácticas relacionadas con precios, posible variación de precios para resistir guerra de precios. Explicar la manera mediante la cual define el precio.
Estrategias de Promoción	de	Explicar o describir la estrategia de Promoción dirigida a clientes y canales (descuentos por volúmenes o por pronto pago), manejo de clientes especiales; conceptos especiales que se usan para motivar la venta, cubrimiento geográfico inicial y expansión; presupuesto de promoción, Costo estimado de promoción lanzamiento y publicidad del negocio. Precio de lanzamiento y comportamiento esperado del precio (tasa de crecimiento)
Estrategias de Comunicación		Explicar la estrategia de difusión del producto o servicio; explicar las razones para la utilización de medios y tácticas relacionadas con comunicaciones. Relacionar y justificar los costos.
Estrategias de Servicio		Relacionar los procedimientos para otorgar Garantías y Servicio Postventa; mecanismos de atención a clientes (servicio de instalación, servicio a domicilio, otros), formas de pago de la garantía ofrecida, comparación de políticas de servicio con los de la competencia.
Presupuesto de la Mezcla de Mercadeo		Cuantificar y justificar los costos en que se incurre en las estrategias de mercadeo antes relacionadas(Producto, Precio, Plaza, Promoción)

Estrategias de Aprovechamiento	Describir la forma de aprovisionamiento, precios de adquisición, políticas crediticias de los proveedores, descuentos por pronto pago o por volumen, en caso afirmativo establecer las cuantías, volúmenes y/o porcentajes etc. Definir si los proveedores otorgan crédito, establecer los plazos que se tiene para efectuar los pagos
--------------------------------	--

Proyecciones de ventas

RECUADRO	CONTENIDO
Proyección de Ventas y Política de Cartera	Definir cantidades de ventas por periodo (mensualmente, trimestralmente, o semestralmente, el primer año y los totales por año, para el periodo de evaluación del negocio (este periodo es variable acorde con la naturaleza del negocio), teniendo en cuenta las demandas estacionales en caso de presentarse, así como los aumentos. Determinar los ingresos (en \$) de acuerdo a la estrategia de precio y a la proyección de unidades vendidas. Cada producto debe tener asociado la posición arancelaria de Importación /Exportación. La proyección de ventas debe ser producto de un análisis en el que se haya utilizado un método de proyección como los relacionados en la caja de selección que ofrece el sistema. Explicar cuál es la fuente de los datos históricos y las razones por las que se utilizó el método seleccionado. Definir si dadas las condiciones del mercado se requiere otorgar crédito a los clientes. En caso afirmativo establecer los plazos de la cartera y los porcentajes respecto del valor de la venta.

Operación

CONCEPTO	CONTENIDO
Ficha Técnica del Producto o Servicio	Describir las características técnicas del producto o servicio a desarrollar: capacidad, cualidades, diseño, tamaño, tecnología, características fisicoquímicas, condiciones climáticas, factores ambientales, características de empaque embalaje, almacenaje, etc.
Estado de Desarrollo	Describir del estado del arte del bien o servicio o el avance que se tiene del nuevo bien o servicio a desarrollar

Descripción del Proceso	Relacionar y describir en forma secuencial cada una de las actividades y procedimientos que forman parte del flujo del proceso de producción del producto o servicio. En caso de subcontratación describir el proceso que es responsabilidad de la empresa (hacer diagrama de flujo de proceso, e insertarlo como archivo adjunto)
Necesidades y Requerimientos	Relacionar las materias primas e insumos requeridos en el proceso de producción del producto por cada unidad de producto y por período de producción; tecnología requerida: descripción de equipos y máquinas; capacidad instalada requerida; mantenimiento necesario; situación tecnológica de la empresa: necesidades técnicas y tecnológicas; mano de obra operativa especializada requerida. Cuantificación del PRESUPUESTO requerido para el cubrimiento de las necesidades y requerimientos.
Plan de Producción	Tomando como referencia el plan de ventas, establecer las cantidades a producir por período, teniendo en cuenta las políticas de inventario de acuerdo con la naturaleza del negocio. Programa de producción (cuantificar la producción de unidades de producto por periodo de tiempo; por Ej. Cajas de tomate por /mes, numero de almuerzo producidos y vendidos por mes, Etc.), presentar el incremento de la producción en el tiempo por Ej. primer mes = 0 cajas de 50 unidades,.....quinto mes = 300 cajas de 50 unidades,sexto mes= 400 cajas de 50 unidades, ... mes n= 1000 cajas de 50 unidades

Plan de compras

RECUADRO	CONTENIDO
Consumos Por Unidad de Producto	Basado en el Plan de Producción, identificar, describir y justificar la cantidad de cada insumo que se requiere para producir una unidad de producto, registrando la información requerida por el sistema.

Costos de producción

CONCEPTO	CONTENIDO

<p>Costos de Producción</p>	<p>de Relacionar el costo de las materias primas (definiendo precio por unidad de medida), precios actuales y comportamiento esperado y/o tendencias, costo de los insumos (definiendo precio por unidad de medida). Costo de transporte de productos terminados. \$/ por unidad de medida. Costos de los materiales de empaque. Costo de mantenimiento de la maquinaria y equipo (por año). Costo de mantenimiento de instalaciones. En los casos que sea necesario establecer costo de repuestos. En los casos que se requiera, establecer el costo del arrendamiento de instalaciones de maquinaria y equipo o de lotes o terrenos. Requerimiento de mano de obra directa por periodo (Ej.: por semana, por mes, etc.). Costo de mano de obra directa por periodo en horario normal. En los casos que se requiera, establecer si existe estacionalidad en el requerimiento de mano de obra para la operación del negocio. Costos adicionales de mano de obra directa por concepto de labores que se deben desarrollar en horas extras. Costo por periodo de mano de obra indirecta. Costo estimado de los servicios públicos para el componente de producción. Costos estimados de mantenimiento y repuestos para el componente productivo del negocio.</p>
-----------------------------	---

Infraestructura

CONCEPTO	CONTENIDO
<p>Infraestructura</p>	<p>Relacionar las máquinas a adquirir indicando la función de cada una de ellas en la producción o servicio. Relacionar el mobiliario y las herramientas a utilizar en el proceso productivo, indicando el costo unitario de adquisición de cada máquina, herramienta y mobiliario. Costo de construcción y/o remodelación de las instalaciones requeridas. Requerimiento de equipos, muebles e instalaciones para la parte administrativa y de gestión comercial. Establecer si estas forman parte de las inversiones fijas o se adquieren por el sistema de arrendamiento.</p>
<p>Parámetros Técnicos Especiales</p>	<p>Para los negocios del sector agropecuario, entre otros, definir los parámetros técnicos como: Niveles de conversión alimenticia, tasas de mortalidad, tasas de natalidad, tasas de morbilidad, carga animal, Toneladas por /ha, densidad de plantas por /ha, etc.</p>

ORGANIZACION

Estrategia organizacional

CONCEPTO	CONTENIDO
Análisis DOFA	El análisis debe contener la relación de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas que se identifican en el producto. Esa relación debe complementarse obligatoriamente con una descripción del impacto estimado para cada una de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas registradas. Adicionalmente, frente al impacto identificado, se debe describir la estrategia a seguir para mitigar o controlar los impactos negativos y conservar o sostener los impactos positivos.
Organismos de Apoyo	Identificar y relacionar las entidades tanto privadas como oficiales que vienen apoyando el proceso. Descripción del apoyo en la fase de definición del negocio, en la implementación del mismo. Describir el apoyo previsto para la etapa de operación del negocio.

Estructura organizacional

CONCEPTO	CONTENIDO
Estructura Organizacional	Describir la estructura organizacional incluyendo los niveles directivo, administrativo y operativo. Igualmente la conformación de la Junta Directiva, incluyendo la participación de cada uno de los miembros. Relacionar los cargos previstos y el número de empleados por cada cargo.

Aspectos legales

CONCEPTO	CONTENIDO
Constitución Empresa y Aspectos Legales	Especificar el tipo de sociedad a conformar, cuál es su estado legal actual; Legislación vigente (normas urbana, ambiental, laboral y protección social, registros, tributaria, protección intelectual y ambiental) que regule la actividad económica, la comercialización de los productos o servicios, normas o política de distribución de utilidades.

**Costos
administrativos**

CONCEPTO	CONTENIDO
Gastos de Personal	Registrar los pagos estimados por concepto de salarios (sueldo, prestaciones sociales, subsidios, parafiscales), pagos al destajo o jornales, honorarios a cancelar, una vez empiece a operar la empresa, identificando mensualmente los valores por cargo durante el primer año. Igualmente, registrar los gastos o costos por concepto de dotaciones y uniformes.
Gastos de Puesta en Marcha	Relacionar y cuantifique los gastos por concepto de arranque y puesta en operación de la empresa, tales como registros, certificados, permisos, licencias, estudios, etc.
Gastos Anuales de Administración	Registrar los gastos administrativos estimados, valorizados en forma anual, como servicios públicos.

FINANZAS

Ingresos

CONCEPTO	CONTENIDO
Fuentes de Financiación	Especificar la cuantía de los aportes de los emprendedores, mencionando sí se trata de recursos en efectivo o aportes en bienes y servicios, estableciendo si los recursos se aplican a la etapa de implementación o a la etapa de operación del negocio. Si se tiene previsto incorporar recursos de crédito al negocio, se requiere contar con la información básica del crédito: cuantía, destinación de los recursos (para inversiones fijas, para capital de trabajo, etc.), plazo, forma de pago, tasa de interés etc. Igualmente, se hace necesario definir la Tasa de rentabilidad, efectiva anual, a la cual aspiran los emprendedores del negocio.
Formatos Financieros	Diligenciar los archivos de Balance Inicial y Proyectado, Estado de Resultados y Flujo de Caja. Tener en cuenta que los periodos de proyección (para n años) deberán estar en función de la naturaleza del negocio, no obstante en ningún caso n podrá ser inferior a 2, una vez diligenciados los formatos utilizar la opción que el sistema ofrece para subirlos.

Egresos

CONCEPTO	CONTENIDO
Egresos	Ingresar la siguiente información: Índice de Actualización monetaria, que representa la tasa anual de crecimiento esperada de los egresos, Inversiones Fijas y Diferidas a efectuar. También deberá ingresar en el respectivo cuadro los Costos de Puesta en Marcha.

Capital de trabajo

CONCEPTO	CONTENIDO
Capital de Trabajo	Son los recursos que el emprendedor necesita para financiar la operación del negocio, suficientes hasta el momento de recuperar las ventas, como: adquisición de materia prima, adquisición de insumos, pago de mano de obra, costos de transportes, compra de materiales de empaque, arrendamientos, servicios públicos, etc. (costos operacionales).

PLAN OPERATIVO

Plan operativo

CONCEPTO	CONTENIDO
Cronograma de Actividades	Es la herramienta que permite registrar las actividades, recursos y tiempos en el cual se desarrollará el plan de negocio. A través de esta herramienta se podrá hacer seguimiento a los avances, utilización de los recursos y gestión, con el fin de observar en forma clara la realización del proyecto. Para cada actividad registrar las metas a lograr y los requerimientos de recursos por período.

Metas sociales

CONCEPTO	CONTENIDO
Metas Sociales del Plan de Negocio	Especificar cuáles son las metas sociales a lograr con la puesta en marcha del plan de negocio
Plan Nacional de Desarrollo	Especificar como se enmarca el proyecto presentado en los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo
Plan Regional de Desarrollo	Especificar como se enmarca el proyecto presentado en los objetivos del Plan Regional de Desarrollo
Clúster ó Cadena Productiva	Indicar a que clúster o cadena productiva se asocia el proyecto propuesto, identificando en qué fase de la cadena

	se integra
Empleo	Para cada empleo directo a generar, se deberá seleccionar el mes a partir del cual empezará a pagar el salario registrado, adicionalmente, debe seleccionar para cada uno de ellos que características de "población Vulnerable" cumple, si es el caso.
Emprendedores	Ingresar en los campos de beneficiario con la opción si/no. Igualmente debe ingresar el porcentaje de la participación accionaria para cada uno.

IMPACTO

CONCEPTO	CONTENIDO
Impacto Económico, Regional, Social, Ambiental	Describir los aspectos del Plan de Negocio que según criterio generaran impacto económico, social y ambiental, cuantificando los resultados del impacto por ejemplo en generación de empleo directo en las diferentes fases del proyecto, ventas nacionales y exportaciones, cobertura de población objetivo, clientes, consumidores y proveedores de materias primas e insumos, planes de mitigación ambiental, compensación o corrección y cuantificar el costo de implementación y mantenimiento.

RESUMEN EJECUTIVO

Resumen ejecutivo

CONCEPTO	CONTENIDO
Concepto del Negocio	Describir en forma concreta los objetivos que se persiguen con la puesta en operación del proyecto, actividades económicas a las que se dedicará, la función social que cumplirá, las necesidades del mercado a satisfacer, mercado objetivo, etc.
Potencial del Mercado en Cifras	Resumir con cifras el potencial de mercados regionales, nacionales e internacionales que tiene el bien o servicio
Ventajas Competitivas y Propuesta de Valor	Ventajas más destacadas (comerciales, técnicas, operacionales, financieras, etc.) del producto o servicio, que según criterio le permitirá asegurar el éxito y valores agregados con respecto a lo existente o la competencia.
Resumen de las Inversiones Requeridas	Definir las principales inversiones, aportes de los socios, recursos solicitados al Fondo Empezar
Proyecciones de Ventas y	Resumir las cantidades a vender, los precios de venta estimados por periodo y la rentabilidad esperada el proyecto

Rentabilidad	en términos de la tasa interna de retorno.
Conclusiones Financieras y Evaluación de Viabilidad	Presentar las principales bondades financieras y sustentar la viabilidad comercial (mercados), técnica, ambiental, legal y operativa.

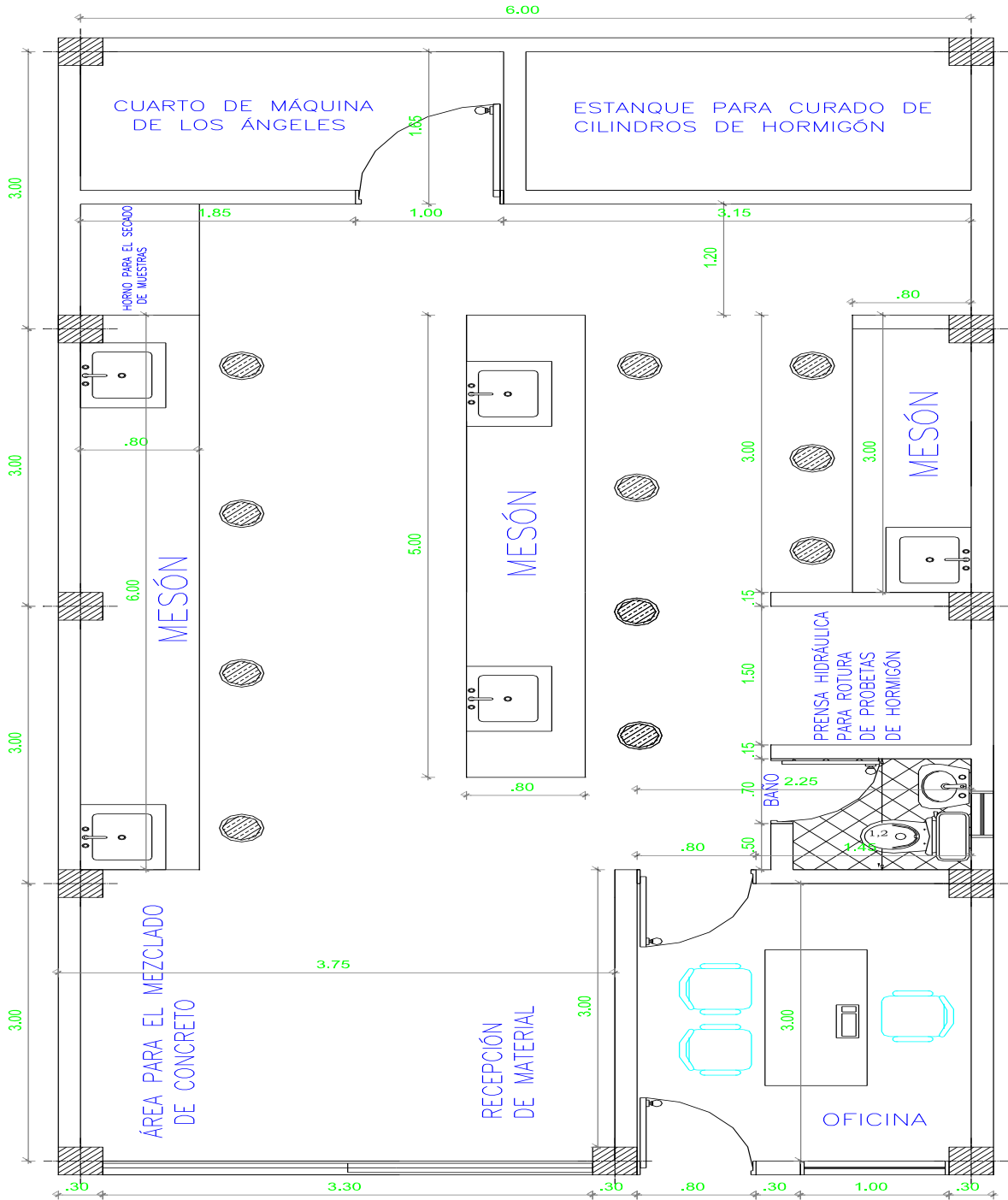
Equipo de trabajo

CONCEPTO	CONTENIDO
Resumen Ejecutivo	Presentación de los datos básicos del proyecto y del grupo de trabajo (Asesores y Emprendedores), que hacen parte del proyecto.

ANEXOS

CONCEPTO	CONTENIDO
Anexos	Documentos relacionados con el plan de negocio

ANEXO 3. DISTRIBUCIÓN DE PLANTA



ANEXO 4. MAQUINARIA Y EQUIPO REQUERIDO

BALANZAS					
Ítem	Cant.	Ref.	Nombre y Descripción	Vr Unit.	Vr Total
1	3		BALANZA ELECTRÓNICA DIGITAL CAPACIDAD 20 kg CON INDICADOR DIGITAL	1.680.000	5.040.000
		B-20	Compuesta con plataforma de pesaje con cubierta de acero inoxidable e indicador digital. Capacidad 20 kg, sensibilidad 1 g, Dimensiones 30 x 30 cm operación 110/220 VAC. Fabricado con la norma NTC 2031. El valor cotizado no incluye certificado de calibración		
CONCRETOS					
Ítem	Cant.	Ref.	Nombre y Descripción	Vr Unit.	Vr Total
1	1		PRENSA DIGITAL PARA ENSAYOS A COMPRESIÓN - CAPACIDAD 1 200 KN (250 000 lbf), SEGÚN NORMAS ASTM - MARCA PINZUAR	\$ 12.500.000	\$ 12.500.000
		PC-42	Compuesto por Consola de mando con indicación y control y prensa hidráulica de alta estabilidad. De las siguientes características: *Capacidad 1200 kN; clase 1 desde el 10% al 100 % de la capacidad de máquina. *Calibrada en fábrica según norma ISO 7500 -1 *Pantalla de Indicación digital, cadenciómetro luminoso para indicación de la velocidad de aplicación de carga, teclado de membrana, y botón de parada de emergencia. *Control automático programable para cada ensayo. El operario selecciona el ensayo y los parámetros del ensayo y con solo presionar una tecla, el ensayo se inicia, se controla la velocidad, se detiene, se		

3	1	<p>memorizan los resultados de ensayo y la prensa vuelve a quedar lista para el siguiente ensayo.</p> <p>*Durante el ensayo se indica la fuerza, esfuerzo y velocidad de aplicación para ensayos a compresión de cilindros, ladrillos y bloques; según normas ASTM, ISO y NTC.</p> <p>*Memoria para 556 ensayos. Guarda: Fecha, hora, tipo de ensayo, fuerza máxima, esfuerzo y velocidad de ensayo. Fácil consulta e impresión posterior.</p> <p>*Unidades de medición programables: SI, Imperial y métricas</p> <p>*Salida de datos para impresión vía RS232. Se imprimen todos los parámetros del ensayo.</p> <p>*Prensa: bastidor de carga, en acero macizo, de alta estabilidad, con rejillas de protección, platos de carga de 250 mm diámetro.</p> <p>Incluye: *Cabezal escualizable para ensayo de cilindros de concreto de 152 x 305 mm y 6" x 12". *Cumple con las normas ASTM / AASHTO</p> <p>*Dimensiones: Prensa: 320x320x940 mm³; -Útiles 280x280x375 mm³ -</p> <p>Módulo de control: 560x530x1010 mm²</p> <p>*Operación a 110 VAC / 60 Hz (Opcional a 220 VAC). *Peso: 340 kg</p>		
		<p>EQUIPO PARA ENSAYO DE FLOTABILIDAD</p> <p>PC-3 Para la determinación de la gravedad específica y densidad de concretos frescos, endurecidos y agregados. Compuesto por: *Balanza electrónica de 15 kg de capacidad, división de escala 1 g, con accesorios para pesar por</p>	\$ 4.950.000	4.950.000

4	1	debajo. *Marco soporte rígido con plataforma elevadiza y trinquete. *Canasta plástica con rejilla. Cumple col la norma BS 1881 parte 114	\$ 1.980.000	1.980.000
		DISPOSITIVO PARA ENSAYOS DE VIGAS A LA FLEXIÓN		
5	1	PC-105 Ajustable para viga de 6" x 6" x 21" – 24". Fabricado con la norma ASTM C-293.	\$ 120.000	120.000
		MOLDE PARA VIGUETA DE 6"x6"x21" (15x15x50 cm)		
6	1	PC-1181 Fabricada en lámina de 5/16", liviana y con compuerta. Dimensiones 6" x 6" x 21". Fabricado según la norma ASTM C-78, ASTM C-293.	\$ 48.000	48.000
		MOLDE PARA VIGUETA DE 6"x6"x21" (15x15x50 cm)		
7	1	PC-1182 Fabricada en plástico. Dimensiones 6" x 6" x 21". Fabricado según la norma ASTM C-78, ASTM C-293.	\$ 85.000	85.000
		CONO DE ASENTAMIENTO SLUMP		
8	1	PC-1101 En lámina cal 16 galvanizada, diámetro de la base mayor 203 mm, diámetro. Base menor 102 mm y altura 305 mm, con varilla de apisonar de 5/8". Fabricado con la norma NTC 396 , ASTM C 143 - 192	\$ 28.000	28.000
		CONO DE ASENTAMIENTO SLUMP - PLASTICO		
9	1	PC-1102 Diámetro de base mayor 200 mm. Diámetro de base menor 100 mm y altura 300 mm. Fabricado con la norma NTC 396, ASTM C 143 - 192.	\$ 1.050.000	1.050.000
		MOLDE TRIPLE PARA CUBOS DE CEMENTO		
		PC-111 Fabricado en fundición de bronce, para 3 muestras cúbicas de 50 mm x 50 mm x 50 mm, mecanismo de fijación mediante tornillos. Se utiliza para ensayo de resistencia a la compresión del cemento. Fabricado según		

		norma ASTM C 109, NTC 220.		
14	1	MÁQUINA DE LOS ÁNGELES	\$ 6.980.000	6.980.000
		PC-117 Tambor de diámetro. Interno de 711 mm, longitud interior de 508 mm. Con contador de vueltas programable y parada automática. Incluye juego de 12 esferas de acero o carga de abrasión, operación a 110/ 220 VAC 60 Hz. Se utiliza para ensayos de desgaste de agregados. Fabricado con la norma INV E 218		
15	1	CUARTEADOR UNIVERSAL	\$ 2.100.000	2.100.000
		PC-120 De ½" a 6" de 24 canales, dos cubetas receptoras. 48 barras en aluminio de 12,7 mm. Dimensiones de 730 x 360 x 1000 mm. Canales ajustables para uso en prensas para concreto. Fabricado con la norma INV 104.		
16	1	EQUIPO DE ECONOCAP DE 6" DIÁM.	\$ 240.000	240.000
		PC-121 Platos de retención maquinados en acero, incluye un juego de almohadillas de neopreno. Fabricado con la norma ASTM C-1231.		
17	1	EQUIPO DE ECONOCAP DE 4" DIÁM.	\$ 160.000	160.000
		PC-122 Platos de retención maquinados en acero, incluye un juego de almohadillas de neopreno. Fabricado con la norma ASTM C-1231.		
18	1	EQUIPO DE ECONOCAP DE 3" DIÁM.	\$ 130.000	130.000
		PC-123 Platos de retención maquinados en acero, incluye un juego de almohadillas de neopreno de espesor de 13 ± 2 mm. Fabricado con la norma ASTM C-1231.		
19	1	JUEGO DE ALMOHADILLAS	\$ 33.000	33.000

20	1	PC-124 De neopreno 6" diámetro, con un espesor aproximado de 13 ± 2 mm.		
		JUEGO DE ALMOHADILLAS	\$ 25.000	25.000
21	1	PC-125 De neopreno 4" diámetro, con un espesor aproximado de 13 ± 2 mm.		
		JUEGO DE ALMOHADILLAS	\$ 20.000	20.000
22	1	PC-126 De neopreno 3" diámetro, con un espesor aproximado de 13 ± 2 mm.		
		SUPLEMENTO PARA FALLAR MOLDE DE 3" X 6"	\$ 68.000	68.000
23	1	PC-143 Fabricado en acero estructural.		
		SUPLEMENTO PARA FALLAR MOLDE DE 4" X 8"	\$ 90.000	90.000
24	10	PC-144 Fabricado en acero estructural.		
		MOLDE CILÍNDRICO PARA CONCRETO METALICO	\$ 68.000	680.000
25	10	PC-127 De 6" x 12" Fabricado acero ¼" espesor. Fabricado según norma ASTM C 39, NTC 504 - NTC 673		
		MOLDE CILÍNDRICO PARA CONCRETO	\$ 55.000	550.000
26	10	PC-128 De 4" x 8" Fabricado acero ¼" espesor. Fabricado según norma ASTM C 39 , NTC 504 – NTC 673		
		MOLDE CILÍNDRICO PARA CONCRETO	\$ 45.000	450.000
27	1	PC-129 De 3" x 6" Fabricado acero ¼" espesor. Fabricado según norma ASTM C 39 , NTC 504 – NTC 673		
		CALIBRADOR DE ALARGAMIENTO	\$ 250.000	250.000
28	1	PC-130 Fabricado con una base de madera sobre la cual va una platina y siete barras metálicas perpendiculares a la base, de diferentes longitudes y separada una de otra. Según norma INV E 230		
		CALIBRADOR DE APLANAMIENTO	\$ 150.000	150.000
		PC-131 Fabricado en lámina de 1/16" de espesor x 160 mm ancho x 250 mm de largo, con un marco de		

29	1	varilla de 1/8 de diámetro, recubrimiento en cromo. Según norma INV E 230	\$ 2.106.000	2.106.000
		COMPRESÓMETRO EXTENSÓMETRO		
30	1	PC-132 Para cilindros de 6" con deformímetros de 5 mm, precisión 0.001 mm. Fabricado en aluminio con herrajes inoxidables. Fabricado con la norma ASTM C-469.	\$ 27.000	27.000
		MOLDE CILINDRICO PARA CONCRETO PLASTICO		
31	1	PC-133 De 300 x 150 mm	\$ 750.000	750.000
		APARATO DE VICAT MANUAL		
32	1	PC-135 Consiste en un marco que incorpora un émbolo móvil de 300 g, un diámetro de 10 mm en uno de sus extremos y está equipado con una aguja extraíble de 1 mm de diámetro y 50 mm de longitud en el otro extremo, escala graduada de 0 – 50 mm, un molde de empaque.	\$ 850.000	850.000
		ESCLEROMETRO		
33	1	PC-137 Para ensayos no destructivos del concreto, resultados con una precisión de aprox. 15% en hormigón de 1.280 a 8.500 PSI, incluye piedra de fricción para la preparación de la superficie de ensayo y maletín de transporte. Marca Pinzuar.	\$ 650.000	650.000
		JUEGO DE 12 ESFERAS PARA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES		
34	1	PC-138 Esferas en acero de un diámetro. Promedio de 46,8 mm y una masa de 390 y 445 g c/u en total pesan 5000 g ± 25 g. Fabricado con la norma ASTM C 131, NTC 98.	\$ 650.000	650.000
		DISPOSITIVO DE CALIBRACIÓN PROPORCIONAL		

PC-149 Compuesto por: *Placa base de 40 x 20 cm (16"x8")
 *Brazo móvil ajustable con entre brazos de: 1:2 ; 1:3 ; 1:4 y 1:5
 *Cumple con las normas ASTM D 4791-99 e INVIAS E-240-07
 *Garantía de 1 año contra defectos de fábrica

SUELOS

Item	Cant.	Ref.	Nombre y Descripción	Vr Unit.	Vr Total
1	1		MOLDE PARA PRUEBA DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO	\$ 150.000	\$ 150.000
		PS-3	Diámetro interior 6" (152,4 mm) y altura de 116,43 mm. Incluye base y collar, cincado. Se utiliza para determinar la humedad y la densidad. Según norma ASTM D 1557.		
2	1		MARTILLO PARA PRUEBA DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO	\$ 120.000	\$ 120.000
		PS-4	Peso 4,5 ± 0.01 kg (10 lb) caída de 457,2 mm (18") diámetro de 50,8 ± 0,13 mm. Se utiliza para compactar la muestra del suelo en los moldes Proctor modificado. Según norma ASTM D 1557.		
3	2		MOLDE PARA PRUEBA DE COMPACTACIÓN PROCTOR STANDARD	\$ 130.000	\$ 260.000
		PS-5	Diámetro interior 4" (101,6 mm) y altura de 116,4 mm, placa base de 6"x 6". Se utiliza para determinar la humedad y la densidad. Según norma ASTM D 558.		
4	2		MARTILLO PARA PRUEBA DE COMPACTACIÓN PROCTOR STANDARD	\$ 110.000	\$ 220.000
		PS-6	Peso 2,49 ± 0,01 kg caída libre de 304,8 ± 1,6 mm (12") y diámetro de 50,8 ± 0.13 mm. Se utiliza para compactar la muestra del suelo en los moldes Proctor estándar. Según norma ASTM		

5	1	D 558.		
		EQUIPO PARA ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA	\$ 750.000	750.000
6	1	PS-7 Incluye: tres probetas cilíndricas en plástico transparente. Diámetro interior 31,75 x 431,8 mm de altura, graduado de 2,54 a 381 mm con divisiones de milímetro, tubo irrigador, recipiente para medición, manguera, varilla lastrada, medidor, embudo, frasco de 500 ml de solución stock y caja en madera para su transporte. Se utiliza para determinar la proporción de las partículas finas en suelos granulares. Según norma ASTM D 2419.		
		GALÓN DE SOLUCIÓN STOCK	\$ 120.000	\$ 120.000
7	1	PG-70 Para equivalente de arena. Mezcla de cloruro de calcio y glicerina. Según norma ASTM D-2419		
		CONO DE ABSORCIÓN DE ARENAS CON PISÓN	\$ 60.000	\$ 60.000
8	1	PS-8 Molde en bronce Ø de 40 mm parte superior x 90 mm Ø de base x 75 mm altura, pisón, con cara de trabajo 25.4 Ø mm y 168 mm de largo, con un peso de 340 g. Para verificar la humedad superficial en la arena. Según norma ASTM C-128.		
		PRENSA MANUAL PARA ENSAYOS CBR	\$ 3.850.000	3.850.000
		PS-9 Gato manual, de dos velocidades. Incluye: anillo de carga con dial de milésima, dial milésima y fijador magnético, pistón de penetración de 49,5 mm de diámetro y una longitud mínima de 101 mm y elemento de soporte. Con informe de inspección. Según norma NTC 2122. La prensa está disponible con anillo de carga de 27 kN (6		

		000 lb) o de 45kN (10 000 lb)		
9	1	CAZUELA CASAGRANDE MANUAL	\$ 600.000	\$ 600.000
		PS-11 Equipado con un ranurador, un cuenta golpes, cuchara en bronce, base con la resiliencia según norma, mecanismo de leva, manivela y montaje con pasador en bronce. Marca PINZUAR, utilizada para determinar el límite líquido y plástico de los suelos.		
11	1	RANURADOR METALICO	\$ 90.000	\$ 90.000
		PS-90 Tipo ½ luna para cazuela Casagrande.		
12	1	CONJUNTO PARA DETERMINAR EL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS	\$ 180.000	\$ 180.000
		PS-14 Compuesto por: *1 Docenas de recipiente de humedad con tapa. *1 Probeta plástica de 25 ml. *1 Espátula flexible de 1". *1 Recipiente mezclador de porcelana. *1 Placa de vidrio esmerilado de 300mm x 300 mm x 5 mm de espesor. Según norma ASTM D 4318.		
13	1	CANASTA PARA DENSIDADES	\$ 80.000	\$ 80.000
		PS-12 De 8" diámetro. Malla en acero No, 6. Dimensiones 203,2 mm x 203,2 mm. Fabricado con la norma NTC 176, ASTM C 127.		
14	1	CONO DINÁMICO PARA CBR DE CAMPO	\$ 880.000	\$ 880.000
		PS-13 Material en barra de acero cromado con punta cónica de 600 y Ø 20 mm, pesa de 8 kg, caída 575 mm, altura total 935 mm. Caja en madera para su transporte.		
15	1	HUMEDÓMETRO DIGITAL	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000

17	1	<p>PS-15-D Diseñado para facilitar los ensayos de determinación de humedad, aún más rápido y preciso, de múltiples materiales, Incluyendo pastas de suelo, arena, gravas, polvos, arcilla y mezclas de otros materiales granulosos.</p> <p>* Lectura directa en porcentaje de humedad.</p> <p>* Consta de balanza electrónica de precisión, botella de reacción con manómetro digital graduado en % humedad, 2 esferas de acero, tarro de 500 g de reactivo, kit para mantenimiento (bayetilla, brocha y cepillo) y caja de madera para almacenamiento y transporte.</p> <p>NORMAS DE REFERENCIA: INVIAS E-150-07, NTC 1495, ASTM D-4944 - 98, AASHTO - 02. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:</p> <p>Rango de medición: 0 - 40 % Precisión: mejor que 0,2 % Tamaño de la muestra: 26 g Sensibilidad de la balanza: 10 mg.</p>		
		<p>EQUIPO PARA DETERMINAR EL VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGRAGADOS FINOS Y LLENANTES MINERALES</p>	\$ 2.980.000	\$ 2.980.000
		<p>PS-16 Compuesto por: *Bureta de vidrio color ámbar de 50 ml, con graduación de 0,1 ml.*Agitador magnético de 160 x 160 mm, regulable hasta 370°C / 100 RPM. Operación a 110 V. *Varilla de vidrio de 250 mm, 8 mm de diámetro.*Cronómetro digital.*Platón de 200 mm.*Tamiz certificado de 8" diámetro. N° 200 según norma ASTM E-11*Matraz volumétrico de 1000 ml.*Papel filtro Whatman N° 2.*3 vasos de precipitados de 500 ml tipo</p>		

		Griffin.*Azul de metileno (frasco oscuro y envoltura en papel de aluminio).*Cumple con las normas AASHTO TP-57-01(2004) e INVIAS E 235-07.		
19	1	MOLDE PARA PRUEBA DE COMPACTACIÓN PROCTOR STANDARD ABIERTO (PARTIDO)	\$ 170.000	\$ 170.000
		PS-18 Diámetro interior 4" (101,6 mm) y altura de 116,4 mm, placa base de 6"x 6". Según norma ASTM D 558. Volumen 1/30 pies cúbicos		
20	3	MOLDE PARA COMPACTACIÓN CBR	\$ 160.000	\$ 480.000
		PS-23 Se suministra con placa base perforada con 28 agujeros de 1,58 mm Ø y collar de extensión. Zincado.152.4 mm diámetro x 177,8 mm h. según norma ASTM D – 1883.		
21	3	PESAS ABIERTA PARA CBR	\$ 45.000	\$ 135.000
		PG-161 Para CBR, una pesa abierta de 2,27 kg, diámetro interno 53,98 mm y diámetro externo 149,23 a 150,81 mm. Fabricada en HR. Según norma NTC 2122, ASTM D 1883.		
22	3	PESAS CERRADA PARA CBR	\$ 65.000	\$ 195.000
		PG-162 Para CBR, una pesa cerrada de 2.27 kg, diámetro interno 53,98 mm y diámetro externo 149,23 a 150,81 mm. Fabricada en HR. Según norma NTC 2122, ASTM D 1883.		
23	3	PLACA DE EXPANSIÓN EN BRONCE PARA CBR	\$ 170.000	\$ 510.000

24	1	PS-20 Fabricada en bronce de 149,23 a 150,81 mm de diámetro externo, con 42 agujeros de Ø 1,58 mm (1/16") y un espesor de 6,35 mm. Según norma NTC 2122, ASTM D 1883.	TRÍPODE DE EXPANSIÓN PARA CBR	\$ 58.000	\$ 58.000
25	1	PS-1 Fabricado en fundición aluminio, punto de extensión 50.8 mm. Según norma NTC 2122, ASTM D 1883.	DIAL DE MILESIMA DE PULGADA	\$ 245.000	\$ 245.000
26	1	PG-45 Rango 0 - 25 mm (1"), Precisión: 0.001 mm de pulgada. El valor cotizado no incluye certificado de calibración	ARO CORTANTE PARA CBR	\$ 48.500	\$ 48.500
27	1	PS-36 Maquinado en acero con una altura aproximada de 38 mm, diámetro interior de 152,4 mm. Según norma ASTM D 1883.	FALSO FONDO PARA CBR	\$ 120.000	\$ 120.000
28	1	PS-42 De 150,8 de diámetro. Exterior y 61,36 de espesor. Según norma ASTM D 1883	EXTRACTOR VERTICAL PARA PROCTOR CBR Y MARSHALL	\$ 680.000	\$ 680.000
29	1	PS-41 Incluye discos extractores para 4" y 6". Con gato de 6 t	EXTRACTOR DE MUESTRAS HORIZONTAL	\$ 2.600.000	\$ 2.600.000
30	1	PS-21 Capacidad para tubo Shelby de 2", 2 ½" y 3". Tornillo sin fin con manivela. Se utiliza para empujar la muestra uniformemente.	EQUIPO PARA DENSIDADES	\$ 155.000	\$ 155.000
38	1	PS-22 Incluye: frasco plástico con capacidad de 1 galón, cono rebordeado de 6", plato base en aluminio fundido. Se utiliza para determinar la densidad en sitio de los suelos. Según norma NTC 1667, ASTM D-1556.	CONJUNTO COMPLETO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO	\$ 690.000	\$ 690.000

		DE MATERIA ORGANICA			
39	1	PS-37	Incluye una carta de colores "Hellige", 6 frascos para impurezas de 250 ml tapa azul, y un 1kg de hidróxido de sodio. Según norma ASTM C 40.	\$ 290.000	\$ 290.000
			KIT PARA LIMITE DE CONTRACCIÓN DE SUELOS		
40	1	PS-38	Compuesto por: *1 Plato de contracción de monel de 1¾" diámetro x ½" altura *1 Placa de contracción de púas *1 Recipiente para cristalización (medidas: Ø 5.5 cm x altura 2.3 cm) *1 Frasco con 500 g de mercurio *1 Platillo evaporador de porcelana de 115 mm ó de 150 mm *1 Probeta de 25 ml. Según norma ASTM D 427, INV E 127	\$ 1.980.000	\$ 1.980.000
			BAÑO MARIA SISTEMA DE REGULACION Y CONTROL DE TEMPERATURA DIGITAL		
42	1	PS-75	Fabricado en acero inoxidable con parrilla. Indicador digital programable de 5 dígitos, rango programable ambiente +5°C a 99,9°C, precisión 1°C. Sistema de regulación motor eléctrico con aspas, velocidad de circulación 30 – 45 / min operación 115 VAC – 20	\$ 3.700.000	3.700.000
			AGITADOR MECANICO PARA EQUIVALENTE DE ARENA		
		PS-86	Accionado por motor de 110 / 220 VAC / 1 HP, resultados de ensayos uniformes y reproducibles, tiempo de funcionamiento controlado con temporizador programable. Velocidad estable, soporte cilindro con botón roscado, mecanismo agitador carrera de 203 mm (8"), temporizador 0 – 60 min, caja exterior metálica, acabado en pintura electrostática.		

44	1	<p>Recorrido 203 mm \pm 1 mm, velocidad 175 ciclos/minuto (\pm 2 recorridos), peso aproximado: 25 kilogramos (55 lbs). Dimensiones: 559 x 203 x 305 mm. Fabricado con la norma ASTM D-2419.</p>		
		<p>KIT PARA ENSAYO INMERSION – COMPRESION</p>	\$ 850.000	\$ 850.000
45	1	<p>PS-76 Molde de 101,6 mm de diámetro interior por 177,8 mm de altura, rectificado interiormente, incluye: Molde, anillos de la base, anillos superiores, triángulos (pistón), base del triángulo. Fabricado en acero inoxidable y acero chapado.</p>		
		<p>EQUIPO PARA ENSAYO DE PLACA</p>	\$ 12.800.000	\$ 12.800.000
46	2	<p>PS-79 Especificaciones técnicas, según norma ASTM D 1194. 1. Lectura de carga a través de un manómetro de 20 000 kg debidamente calibrado. 2. Gato hidráulico con capacidad de 20 000 kg, acoplado sobre un escualizable. 3. Placas de soporte en acero con espesor de 1" (25,4 mm) con diámetros de 18", 24" y 30", cada una con agarraderas para su transporte. 4. Tres (3) diales indicadores de 0,01 mm con rango de 0 – 25 mm. 5. Dos (2) vigas para soporte de diales en aluminio, con sus respectivos soportes en acero para los diales. 6. Sistema de tornillo para acercamiento rápido. 7. Uniones y extensiones en acero, con plato de acople al camión o remolque. 8. Empaque en caja de madera para gato, manómetro y diales. Con informe de inspección.</p>		
		<p>PG-89 Marca Caloric, capacidad 70 litros. Rango 0° a 290°C.</p>	\$ 360.000	\$ 720.000

48	1		Medidas: profundidad 45,5 cm, ancho 42 cm.		
			HORNO MUFLA	\$ 3.500.000	\$ 3.500.000
49	1	PG-191	Control térmico digital programable, Temperatura de trabajo máximo 1.050°C; Resolución +/- 10°C; Dimensiones Internas: Ancho x Alto x Largo (profundidad) 20cm x 20 cm x 25 cm; Dimensiones Externas: 44cm x 56cm x 54cm Potencia 4.6 kW; Alimentación		
			HORNO ELÉCTRICO DIGITAL CON CIRCULACIÓN FORZADA DE AIRE	\$ 2.300.000	2.300.000
		PG-1901	Fabricado por Pinzuar. Capacidad 80 litros, Control térmico digital, precisión programable ± 3° C, con indicación de grado en grado. Dos parrillas para muestras en rejilla intercambiable, Una parrilla en acero inoxidable como base. Estabilización y homogenización térmica forzada con ventilador, dimensiones internas de la nave o útiles: ancho 43cm x 38cm x 51cm. Rango: ambiente + 5° C a 200° C. Potencia 1 500 vatios. Operación a 110 /220 VAC.		
GRANOLUMETRIA					
Item	Cant.	Ref.	Nombre y Descripción	Vr Unit.	Vr Total
1	21		TAMICES CERTIFICADOS EN BRONCE DE 8" DIÁM	\$ 110.000	\$ 2.310.000
		PS-32	Mallas 3" (75 mm), 2 1/2" (63 mm), 2" (50 mm), 1 1/2" (37,5 mm), 1" (25 mm), 3/4" (19 mm), 1/2" (12,5 mm), 3/8" (9,5 mm), 1/4" (6,3 mm), No. 4 (4,75 mm), 8 (2,36 mm), 10 (2 mm), 16 (1,18 mm), 20 (850 µm), 30 (600 µm), 40 (425 µm), 50 (300 µm), 60 (250 µm), 80 (180 µm), 100 (150 µm), 200 (75 µm), de conformidad con la norma ASTM E – 11. El valor de la cotización no incluye certificado		

		de calibración.		
2	21	TAMICES EN ACERO INOXIDABLE DE 8" DIÁM PS-33 Mallas 3" (75 mm), 2 1/2" (63 mm), 2" (50 mm), 1 1/2" (37,5 mm), 1" (25 mm), 3/4" (19 mm), 1/2" (12,5 mm), 3/8" (9,5 mm), 1/4" (6,3 mm), No. 4 (4,75 mm), 8 (2,36 mm), 10 (2 mm), 16 (1,18 mm), 20 (850 µm), 30 (600 µm), 40 (425 µm), 50 (300 µm), 60 (250 µm), 80 (180 µm), 100 (150 µm), 200 (75 µm), de conformidad con la norma ASTM E – 11. El valor de la cotización no incluye certificado de calibración.	\$ 95.000	\$ 1.995.000
3	1	TAMIZADORA ELÉCTRICA CON TEMPORIZADOR DIGITAL PROGRAMABLE 8" PS-35 Tipo excéntrica vertical capacidad 7 tamices de 8" diámetro, tapa y fondo. Operación 120 V / 60 Hz. Según la norma NTC - 32, INV E 123	\$ 1.900.000	\$ 1.900.000
4	1	TAMIZADORA ELÉCTRICA CON TEMPORIZADOR DIGITAL PROGRAMABLE 12" PS-47 Tipo excéntrica vertical capacidad 7 tamices de 12" diámetro, tapa y fondo. Operación 120 V / 60 Hz.	\$ 2.800.000	\$ 2.800.000
5	1	FONDO CON TAPA PARA TAMIZ DE 8" DIÁM PS-401 En bronce o en acero inoxidable. Fabricado según la norma ASTM E - 11. (Sello de Producto)	\$ 98.000	\$ 98.000
6	1	TAMIZ PARA LAVADO DE 8" DIÁM PS-43 Malla No.200 en marco de acero inoxidable. Fabricado según la norma ASTM E – 11	\$ 98.000	\$ 98.000
GENERAL				

Ítem	Cant.	Ref.	Nombre y Descripción	Vr Unit.	Vr Total
1	1		PICNÓMETRO DE 50 ml	\$ 50.000	\$ 50.000
		PG-1	N.A		
2	1		PICNÓMETRO DE 500 ml	\$ 85.000	\$ 85.000
		PG-4	N.A		
3	1		BALÓN VOLUMÉTRICO DE 500 ML CUELLO LARGO	\$ 42.500	\$ 42.500
		PG-7	N.A		
4	1		PROBETA PLÁSTICA DE 25 ml	\$ 62.000	\$ 62.000
		PG-8	N.A		
5	1		PROBETA PLÁSTICA DE 50 ml	\$ 21.000	\$ 21.000
		PG-9	N.A		
6	1		PROBETA PLÁSTICA DE 100 ml	\$ 25.000	\$ 25.000
		PG-10	N.A.		
7	1		PROBETA PLÁSTICA DE 250 ml	\$ 38.000	\$ 38.000
		PG-11	N.A		
8	1		PROBETA PLÁSTICA DE 500 ml	\$ 58.000	\$ 58.000
		PG-12	N.A		
9	1		PROBETA PLÁSTICA DE 1000 ml	\$ 102.000	\$ 102.000
		PG-13	N.A		
10	1		MORTERO EN PORCELANA DE 200 mm Ø, CON PISTILO	\$ 107.000	\$ 107.000
		PG-25	N.A.		
11	1		MORTERO EN PORCELANA DE 120 mm Ø, CON PISTILO	\$ 55.500	\$ 55.500
		PG-25-2	N.A		
12	1		MORTERO EN PORCELANA DE 100 mm Ø, CON PISTILO	\$ 51.000	\$ 51.000
		PG-25-3	N.A		
13	1		RECIPIENTE PARA HUMEDAD	\$ 5.500	\$ 5.500
		PG-31	Con tapa en aluminio. Diámetro 2¼" x Capacidad de 85 ± 5 ml. Fabricado según la norma INV E 133-07.		
14	1		BEAKER EN VIDRIO DE 250 ML	\$ 11.000	\$ 11.000
		PG-32	N.A		
15	1		BEAKER EN VIDRIO DE 600 ML	\$ 25.000	\$ 25.000
		PG-34	N.A		
16	1		BEAKER EN VIDRIO DE 1000 ML	\$ 27.000	\$ 27.000
		PG-35	N.A		
17	1		FRASCO DE LE – CHATELIER	\$ 185.000	\$ 185.000

		PG-37	Capacidad del bulbo grande de 250 ml a 300 ml, Graduaciones de cuello desde 0 a 1 ml en divisiones de 0,1 ml, La parte del bulbo que forma el cuello tiene una capacidad de 17 ml, fabricado en vidrio boro silicato duran.		
18	1		BANDEJA GALVANIZADA DE 20 X 20 X 6 CM	\$ 20.000	\$ 20.000
		PG-40	N.A		
19	1		BANDEJA GALVANIZADA DE 40 X 40 X 6 CM	\$ 28.000	\$ 28.000
		PG-41	N.A		
20	1		BANDEJA GALVANIZADA DE 45 X 45 X 6 CM	\$ 37.000	\$ 37.000
		PG-43	N.A		
21	1		BANDEJA GALVANIZADA DE 45 X 45 X 6 CM	\$ 37.000	\$ 37.000
		PG-43	N.A		
22	1		BANDEJA GALVANIZADA DE 60 X 60 X 8 CM	\$ 42.000	\$ 42.000
		PG-44	N.A		
23	1		DIAL DE MILESIMA DE PULGADA	\$ 245.000	\$ 245.000
		PG-45	Rango 0 - 25 mm (1"), Precisión: 0.001 mm de pulgada. El valor cotizado no incluye certificado de calibración		
24	1		DIAL DE DIEZMILÉSIMA DE PULGADA	\$ 345.000	\$ 345.000
		PG-46	Rango 1mm / 2mm. Precisión: 0.0001 diez milésimas de pulgada. El valor cotizado no incluye certificado de calibración		
25	1		DIAL DE CENTESIMA DE MILIMETRO	\$ 240.000	\$ 240.000
		PG-47	Rango 0 – 25 mm, precisión 0,01 centésima de mm, lectura 0 - 100. El valor cotizado no incluye certificado de calibración		
26	1		BOLSA X 5 KILOS DE ARENA DEL GUAMO PARA DENSIDADES	\$ 28.000	\$ 28.000
		PG-50	N.A		
27	1		DIAL DE CENTESIMA DE PULGADA	\$ 210.000	\$ 210.000

28	1	PG-51	Rango 0 – 25 mm, precisión 0,01", lectura 0 - 100. El valor cotizado no incluye certificado de calibración		
			PLATÓN EN ALUMINIO No. 15	\$ 4.000	\$ 4.000
29	1	PG-52	N.A		
			PLATÓN EN ALUMINIO No. 20	\$ 5.500	\$ 5.500
30	1	PG-53	N.A		
			PLATÓN EN ALUMINIO No. 25	\$ 8.500	\$ 8.500
31	1	PG-54	N.A		
			PLATÓN EN ALUMINIO No. 40	\$ 15.000	\$ 15.000
32	1	PG-55	N.A		
			PLATÓN EN ALUMINIO No. 60	\$ 35.000	\$ 35.000
33	1	PG-56	N.A		
			PLATON EN ALUMINIO No. 50	\$ 26.000	\$ 26.000
34	1	PG-57	N.A		
			PLATÓN EN ALUMINIO No. 30	\$ 9.000	\$ 9.000
35	1	PG-58	N.A		
			DIAL (Flujo)	\$ 250.000	\$ 250.000
36	1	PG-59	De 25 mm de recorrido x 0,01mm/0,01 centésima de pulgada, con soporte, carátula de 2", no incluye freno. No incluye certificado de calibración.		
			KILO DE SULFATO DE SODIO – ANIDRO	\$ 4.800	\$ 4.800
37	1	PG-60	N.A		
			KILO DE SULFATO DE MAGNESIO	\$ 4.800	\$ 4.800
		PG-61	N.A		
EQUIPO DE PERFORACIÓN MANUAL Y DE PERCUSIÓN					
Item	Cant.	Ref.	Nombre y Descripción	Vr Unit.	Vr Total
21	1		EQUIPO PARA PERFORACIÓN A ROTACIÓN Y PERCUSION	\$ 25.500.000	\$ 25.500.000
		PS-88	El equipo está montado sobre un patín en I de 4" para su desplazamiento, chasis en U de 4". Sistema hidráulico para penetración y tracción de la tubería, el recorrido es de 60 cm aproximadamente. Desplazamiento sobre el patín es de 40 cm. Transmisión de potencia por cadena y caja de velocidad de cuatro cambios, tres		

adelante y uno atrás. Embrague mecánico, motor de 10 HP a 3 600 RPM, marca Bridge Straton. Encendido de motor manual. Sistema hidráulico con regulador de precisión y manómetro que indica la presión del sistema. Winche mecánico y reductor incorporado al motor por cadena. Trípode de seis (6) metros de altura con polea para el deslizamiento de lazo. Cada pata del trípode es de dos secciones, de tres (3) metros cada una, ensambladas con pasador. Capacidad de perforación 20 metros. **NOTA:** La rotaria tiene giro de 360° la cual puede fijar en cualquier posición con tornillos. Tiempo de Entrega 90 días hábiles.

ANEXO 5. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

ASPECTOS ORGANIZACIONALES

Estrategia organizacional. Análisis de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas

Matriz de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas

DOFA		FORTALEZAS (F)		DEBILIDADES (D)	
		1	TALENTO HUMANO	1	PRODUCCION
		2	PUBLICIDAD	2	TRAYECTORIA
		3	PRESENTACION Y CALIDAD		
		4	BUENA ACOGIDA		
		5	RELACIONES SOCIALES		
		6	RESPONSABILIDAD SOCIAL		
		ESTRATEGIAS FO		ESTRATEGIAS DO	
OPORTUNIDADES (O)	1	TICS	Aprovechar el talento humano de la organización con el propósito de utilizar herramientas de nuevas tecnologías de la comunicación y la información, en pro de una mejor prestación del servicio y mejorar la competitividad de la nueva organización. Fomentar el desarrollo de nuevas tendencias administrativas, que puedan contribuir a la organización a un posicionamiento rápido y efectivo. Buscar la apertura de nuevos mercados regionales y nacionales a través de una		Aprovechar las oportunidades que brinda el entorno de la organización en cuanto a utilización de tics, ubicación geográfica, nuevos mercados, modelos administrativos y mano de obra calificada, para conformar una organización que resalte aspectos administrativos y atención al cliente, para así concebir una pronta aceptación del mercado objetivo.
	2	AMBITO SOCIAL, CULTURAL, POLITICO Y EMPRESARIAL			
	3	EXIGENCIAS TRIBUTARIAS			
	4	UBICACIÓN GEOGRAFICA			
	5	NUEVOS MERCADOS			
	6	MODELOS ADMINISTRATIVOS ACTUALIZADOS			
	7	MANO DE OBRA CALIFICADA			

		excelente presentación y calidad del servicio	
		USO DE FORTALEZAS PARA APROVECHAR OPORTUNIDADES	USO DE DEBILIDADES APROVECHANDO OPORTUNIDADES
		ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
AMENAZAS (A)	1	DESACELERACION ECONOMICA	Formular un plan estratégico de mercadeo, que pueda contribuir a disminuir el impacto de la competencia, los bajos niveles de aceptación, así como la carencia de una trayectoria importante en el mercado regional.
	2	COMPETENCIA	
	3	ASPECTOS DEMOGRAFICOS	
	4	BAJOS NIVELES DE COMPRA	
	5	ASPECTOS AMBIENTALES	
		USO DE FORTALEZAS PARA EVITAR AMENAZAS	REDUCIR A UN MÍNIMO LAS DEBILIDADES Y EVITAR LAS AMENAZAS.

Estructura organizacional:

Misión: RIASCOS LOZANO INGENIERÍA S.A.S es una empresa dedicada a los servicios de consultoría en el área de geotecnia a través de los ensayos de campo y laboratorio realizados en el marco de la calidad y la responsabilidad.

Visión: Constituirse como la empresa de mayor impacto en las áreas de geotecnia y materiales en la región, optimizando costos en beneficio de los clientes, para poder competir con calidad, cumplimiento y profesionalismo.

Principios corporativos:

Organización: apunta hacia la visión de objetivos de crecimiento para la empresa y sus asociados.

Competitividad: es sinónimo de calidad y se sustenta en la actualización tecnológica y del conocimiento en las áreas de geotécnica y materiales. Considera como su principal insumo el mejoramiento continuo en las destrezas y habilidades del cuerpo técnico y administrativo para el paulatino posicionamiento en el mercado.

Filosofía de la calidad y el justo a tiempo: con estas filosofías empresariales, la empresa espera que sus miembros se comprometan a cumplir en todo momento con sus funciones y en el tiempo establecido con el fin de cumplir las metas planteadas con las empresas vinculadas.

Trabajo en equipo: cada uno de los miembros que conforman la empresa aportará lo mejor de sus capacidades productivas, laborales, sus conocimientos y experiencias e ideas para el logro de los objetivos y metas de la organización.

Innovación: apoyados en los recursos disponibles, tecnologías adecuadas y el espíritu solidario y emprendedor de la empresa, se ofrecerá una variada gama de servicios adecuados a las necesidades y expectativas de los clientes y capaces de responder a los desafíos impuestos por la competencia.

Responsabilidad social: es la extensión de los beneficios a la comunidad a través de metas sociales que incluyen la generación de empleo digno, la capacitación y recreación del personal, la vinculación con programas de ayuda a la población vulnerable entre otras.

Objetivos de la organización

- Investigar el comportamiento del consumidor local y con base en los resultados establecer nuevas oportunidades productivas para la empresa.
- Diseñar estrategias de mercadeo que permitan posicionar la empresa en la mente del consumidor, ganar mayor participación en el mercado local.
- Identificar y mantener contactos comerciales a nivel local y nacional para cada uno de los productos que ofrece la empresa.
- Establecer mecanismos de control y evaluación en cada una de las etapas que componen la producción de los servicios, con el fin de reducir costos y tiempo.
- Lograr un continuo incremento en el volumen de ventas a través de una fuerza que tenga como objetivo el cubrimiento del mercado local y posteriormente la mayor parte del mercado regional.

Organigrama



TIPO DE CONTRATACIÓN

Para llevar una contratación acorde a las exigencias del código sustantivo del trabajo se optará por dos modelos legalmente aceptados en la constitución nacional, estos son:

Contrato por prestación de servicios. El contrato de prestación de servicios es de carácter civil y no laboral, por lo tanto no está sujeto a la legislación de trabajo y no es considerado un contrato con vínculo laboral al no haber relación directa entre empleador y trabajador, por ello, no cuenta con período de prueba y no genera para el contratante la obligación de pagar prestaciones sociales.

Sin embargo, según la Doctrina "el contrato de trabajo no requiere términos específicos o sacramentales que identifiquen la relación jurídica que se establece entre las partes. Basta que concurren los elementos constitutivos del contrato para que éste exista y las partes queden sometidas a las regulaciones del Código Sustantivo del Trabajo.

Por consiguiente, no importa la forma que se adopte o la denominación que se le dé, en el "contrato lo importante es la prestación permanente del trabajo y sus carácter subordinado".

De acuerdo con lo anterior se constituye en contrato realidad, es decir, adquiere el carácter de contrato laboral sin importar la denominación que se dé, aquel en el cual se configuran los tres elementos esenciales consagrados en el numeral 1 del artículo 23 del Código Sustantivo del Trabajo. (Ver anexo 4)

Contrato a término fijo. El contrato de trabajo a término fijo debe constar siempre por escrito y su duración no puede ser superior a tres (3) años, pero es renovable indefinidamente.

Si antes de la fecha de vencimiento del término estipulado, ninguna de las partes avisare por escrito a la otra su determinación de no prorrogar el contrato, con una antelación no inferior a treinta (30) días, éste se entenderá renovado por un período igual al inicialmente pactado, y así sucesivamente.

No obstante, si el término fijo es inferior a un (1) año, únicamente podrá prorrogarse sucesivamente el contrato hasta por tres (3) períodos iguales o inferiores, al cabo de los cuales el término de renovación no podrá ser inferior a un (1) año, y así sucesivamente.

En los contratos a término fijo inferior a un año, los trabajadores tendrán derecho al pago de vacaciones y prima de servicios en proporción al tiempo laborado cualquiera que éste sea. (Art. 46 C.S.T).

Proceso de selección. El proceso de selección de personal consiste en un sistema selectivo cuya finalidad esencial es la búsqueda y obtención de los individuos más adecuados para el cargo y puesto de trabajo establecido en la entidad, mediante la observación de perfiles y la aplicación de pruebas, a través de los cuales se logre apreciar las características del individuo en lo relacionado con su personalidad, inteligencia, conocimientos, experiencia, actitudes y aptitudes.

Este sistema tiene la siguiente secuencia:

- Convocatoria de candidatos
- Recopilación y recepción de hojas de vida
- Evaluación de las hojas de vida
- Evaluación de candidatos
- Pruebas especiales
- Realización de la entrevista personal
- Evaluación de resultados
- Decisión de incorporación
- Comunicación personal y/o escrita sobre la aceptación de contratación
- Solicitud de exámenes, constancias, certificados y/o documentos adicionales
- Inducción
- Entrenamiento

MANUALES Y REGLAMENTOS

Para el funcionamiento de la empresa “RIASCOS LOZANO ING. SAS”, se hace necesario adoptar un manual de funciones, un manual de higiene y seguridad industrial y un reglamento interno de trabajo conforme a los requisitos legales.

Estos manuales y reglamento definen los deberes y derechos de todos los trabajadores, dando a conocer las actividades de tipo permanente.

CONSTITUCIÓN LEGAL

Después de analizar y evaluar las condiciones legales, jurídicas, tributarias y demás requerimientos y en especial lo concerniente a las características de la futura empresa. Se decide que se constituirá como una Sociedad por Acciones Simplificadas, registrada mediante documento privado e inscrita en la Cámara de Comercio de la ciudad, contará además con los requerimientos exigidos por el

Cuerpo de Bomberos, de Sayco – Acinpro, de la DIAN, de la Alcaldía Municipal de Pasto, de CORPONARIÑO, del Ministerio del Medio Ambiente y demás instituciones que funcionen a la fecha de inicio de labores de la empresa.

Este tipo de sociedad presenta condiciones, garantías y ventajas para adelantar este tipo de proyectos, tales como:

- Número de socios limitada.
- Responsabilidad de los socios hasta el monto de los aportes
- La administración corresponde al Gerente, quien es nombrado por la Junta Directiva y puede ser uno de los socios.
- La duración de la sociedad es indefinida. Para terminar la sociedad se realiza liquidación nombrando Gerente Liquidador.
- En lo tributario debe pagar el impuesto de Renta (35%), pertenece al Régimen Común, declara renta y es agente retenedor.
- Tiene la obligación de registrar y llevar libros contables.

CÁMARA DE COMERCIO

- Estatutos de constitución
- Formulario cámara de comercio
- Impuestos por rango de capital

LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO

- Registro de la cámara de comercio
- Sayco y Acinpro
- Bomberos
- Concepto sanitario
- Certificado de uso de suelos
- Impuesto de industria y comercio, del 0.3%.

ANEXO 6. DETERMINACIÓN DE INVERSIONES

Maquinaria y equipo

MAQUINARIA Y EQUIPOS			
DESCRIPCCION	CAN	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
BALANZA ELECTRÓNICA DIGITAL CAPACIDAD 20 kg CON INDICADOR DIGITAL	3	1.680.000	5.040.000
PRENSA DIGITAL PARA ENSAYOS A COMPRESIÓN - CAPACIDAD 1 200 kN (250 000 lbf), SEGÚN NORMAS ASTM - MARCA PINZUAR	1	\$ 12.500.000	12.500.000
EQUIPO PARA ENSAYO DE FLOTABILIDAD	1	\$ 4.950.000	4.950.000
DISPOSITIVO PARA ENSAYOS DE VIGAS A LA FLEXIÓN	1	\$ 1.980.000	1.980.000
MOLDE PARA VIGUETA DE 6"x6"x21" (15x15x50 cm)	1	\$ 120.000	120.000
MOLDE PARA VIGUETA DE 6"x6"x21" (15x15x50 cm)	1	\$ 48.000	48.000
CONO DE ASENTAMIENTO SLUMP	1	\$ 85.000	85.000
CONO DE ASENTAMIENTO SLUMP - PLASTICO	1	\$ 28.000	28.000
MOLDE TRIPLE PARA CUBOS DE CEMENTO	1	\$ 1.050.000	1.050.000
MÁQUINA DE LOS ÁNGELES	1	\$ 6.980.000	6.980.000
CUARTEADOR UNIVERSAL	1	\$ 2.100.000	2.100.000
EQUIPO DE ECONOCAP DE 6" DIÁM.	1	\$ 240.000	240.000
EQUIPO DE ECONOCAP DE 4" DIÁM.	1	\$ 160.000	160.000
EQUIPO DE ECONOCAP DE 3" DIÁM.	1	\$ 130.000	130.000
JUEGO DE ALMOHADILLAS	1	\$ 33.000	33.000
JUEGO DE ALMOHADILLAS	1	\$ 25.000	25.000
JUEGO DE ALMOHADILLAS	1	\$ 20.000	20.000
SUPLEMENTO PARA FALLAR MOLDE DE 3" X 6"	1	\$ 68.000	68.000
SUPLEMENTO PARA FALLAR MOLDE DE 4" X 8"	1	\$ 90.000	90.000
MOLDE CILÍNDRICO PARA CONCRETO METALICO	10	\$ 68.000	680.000
MOLDE CILÍNDRICO PARA CONCRETO	10	\$ 55.000	550.000
MOLDE CILÍNDRICO PARA CONCRETO	10	\$ 45.000	450.000
CALIBRADOR DE ALARGAMIENTO	1	\$ 250.000	250.000
CALIBRADOR DE APLANAMIENTO	1	\$ 150.000	150.000
COMPRESÓMETRO EXTENSÓMETRO	1	\$ 2.106.000	2.106.000
MOLDE CILINDRICO PARA CONCRETO PLASTICO	1	\$ 27.000	27.000
APARATO DE VICAT MANUAL	1	\$ 750.000	750.000
ESCLEROMETRO	1	\$ 850.000	850.000
JUEGO DE 12 ESFERAS PARA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES	1	\$ 650.000	650.000
DISPOSITIVO DE CALIBRACIÓN PROPORCIONAL	1	\$ 650.000	650.000

MOLDE PARA PRUEBA DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO	1	\$ 150.000	150.000
MARTILLO PARA PRUEBA DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO	1	\$ 120.000	120.000
MOLDE PARA PRUEBA DE COMPACTACIÓN PROCTOR STANDARD	2	\$ 130.000	260.000
MARTILLO PARA PRUEBA DE COMPACTACIÓN PROCTOR STANDARD	2	\$ 110.000	220.000
EQUIPO PARA ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA	1	\$ 750.000	750.000
CONO DE ABSORCIÓN DE ARENAS CON PISÓN	1	\$ 60.000	60.000
PRESA MANUAL PARA ENSAYOS CBR	1	\$ 3.850.000	3.850.000
CAZUELA CASAGRANDE MANUAL	1	\$ 600.000	600.000
RANURADOR METALICO	1	\$ 90.000	90.000
CONJUNTO PARA DETERMINAR EL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS	1	\$ 180.000	180.000
CANASTA PARA DENSIDADES	1	\$ 80.000	80.000
CONO DINÁMICO PARA CBR DE CAMPO	1	\$ 880.000	880.000
HUMEDÓMETRO DIGITAL	1	\$ 1.800.000	1.800.000
EQUIPO PARA DETERMINAR EL VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGRAGADOS FINOS Y LLENANTES MINERALES	1	\$ 2.980.000	2.980.000
MOLDE PARA PRUEBA DE COMPACTACIÓN PROCTOR STANDARD ABIERTO (PARTIDO)	1	\$ 170.000	170.000
MOLDE PARA COMPACTACIÓN CBR	3	\$ 160.000	480.000
PESAS ABIERTA PARA CBR	3	\$ 45.000	135.000
PESAS CERRADA PARA CBR	3	\$ 65.000	195.000
PLACA DE EXPANSIÓN EN BRONCE PARA CBR	3	\$ 170.000	510.000
TRÍPODE DE EXPANSIÓN PARA CBR	1	\$ 58.000	58.000
DIAL DE MILESIMA DE PULGADA	1	\$ 245.000	245.000
ARO CORTANTE PARA CBR	1	\$ 48.500	48.500
FALSO FONDO PARA CBR	1	\$ 120.000	120.000
EXTRACTOR VERTICAL PARA PROCTOR CBR Y MARSHALL	1	\$ 680.000	680.000
EXTRACTOR DE MUESTRAS HORIZONTAL	1	\$ 2.600.000	2.600.000
EQUIPO PARA DENSIDADES	1	\$ 155.000	155.000
CONJUNTO COMPLETO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA	1	\$ 690.000	690.000
KIT PARA LIMITE DE CONTRACCIÓN DE SUELOS	1	\$ 290.000	290.000
BAÑO MARIA SISTEMA DE REGULACION Y CONTROL DE TEMPERATURA DIGITAL	1	\$ 1.980.000	1.980.000
AGITADOR MECANICO PARA EQUIVALENTE DE ARENA	1	\$ 3.700.000	3.700.000
KIT PARA ENSAYO INMERSION – COMPRESION	1	\$ 850.000	850.000
EQUIPO PARA ENSAYO DE PLACA	1	\$ 12.800.000	12.800.000
HORNO ELÉCTRICO	2	\$ 360.000	720.000
HORNO MUFLA	1	\$ 3.500.000	3.500.000
HORNO ELÉCTRICO DIGITAL CON CIRCULACIÓN	1	\$ 2.300.000	2.300.000

FORZADA DE AIRE			
TAMICES CERTIFICADOS EN BRONCE DE 8" DIÁM	21	\$ 110.000	2.310.000
TAMICES EN ACERO INOXIDABLE DE 8" DIÁM	21	\$ 95.000	1.995.000
TAMIZADORA ELÉCTRICA CON TEMPORIZADOR DIGITAL PROGRAMABLE 8"	1	\$ 1.900.000	1.900.000
TAMIZADORA ELÉCTRICA CON TEMPORIZADOR DIGITAL PROGRAMABLE 12"	1	\$ 2.800.000	2.800.000
FONDO CON TAPA PARA TAMIZ DE 8" DIÁM	1	\$ 98.000	98.000
TAMIZ PARA LAVADO DE 8" DIÁM	1	\$ 98.000	98.000
PICNÓMETRO DE 50 ml	1	\$ 50.000	50.000
BALÓN VOLUMÉTRICO DE 500 ML CUELLO LARGO	1	\$ 42.500	42.500
PROBETA PLÁSTICA DE 50 ml	1	\$ 21.000	21.000
PROBETA PLÁSTICA DE 250 ml	1	\$ 38.000	38.000
PROBETA PLÁSTICA DE 1000 ml	1	\$ 102.000	102.000
MORTERO EN PORCELANA DE 120 mm Ø, CON PISTILO	1	\$ 55.500	55.500
RECIPIENTE PARA HUMEDAD	1	\$ 5.500	5.500
BANDEJA GALVANIZADA DE 45 X 45 X 6 CM	1	\$ 37.000	37.000
BANDEJA GALVANIZADA DE 60 X 60 X 8 CM	1	\$ 42.000	42.000
DIAL DE MILESIMA DE PULGADA	1	\$ 245.000	245.000
DIAL DE DIEZMILÉSIMA DE PULGADA	1	\$ 345.000	345.000
DIAL DE CENTESIMA DE MILIMETRO	1	\$ 240.000	240.000
DIAL DE CENTESIMA DE PULGADA	1	\$ 210.000	210.000
PLATÓN EN ALUMINIO No. 15	1	\$ 4.000	4.000
PLATÓN EN ALUMINIO No. 20	1	\$ 5.500	5.500
PLATÓN EN ALUMINIO No. 25	1	\$ 8.500	8.500
PLATÓN EN ALUMINIO No. 40	1	\$ 15.000	15.000
PLATÓN EN ALUMINIO No. 60	1	\$ 35.000	35.000
PLATON EN ALUMINIO No. 50	1	\$ 26.000	26.000
PLATÓN EN ALUMINIO No. 30	1	\$ 9.000	9.000
DIAL (Flujo)	1	\$ 250.000	250.000
EQUIPO PARA PERFORACIÓN A ROTACIÓN Y PERCUSION	1	\$ 25.500.000	25.500.000
TOTAL			123.494.000

ANEXO 7. DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES

Activo	Vida útil estimada	Costo del activo	Valor Depreciación y Amortizaciones					Valor residual
			1	2	3	4	5	
MAQUINARIA Y EQUIPO								
BALANZA ELECTRÓNICA DIGITAL CAPACIDAD 20 kg CON INDICADOR DIGITAL	10	5.040.000	504.000	504.000	504.000	504.000	504.000	2.520.000
PRENSA DIGITAL PARA ENSAYOS A COMPRESIÓN - CAPACIDAD 1 200 kN (250 000 lbf), SEGÚN NORMAS ASTM - MARCA PINZUAR	10	12.500.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	6.250.000
EQUIPO PARA ENSAYO DE FLOTABILIDAD	10	4.950.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	2.475.000
DISPOSITIVO PARA ENSAYOS DE VIGAS A LA FLEXIÓN	10	1.980.000	198.000	198.000	198.000	198.000	198.000	990.000
MOLDE PARA VIGUETA DE 6"x6"x21" (15x15x50 cm)	10	120.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	60.000
MOLDE PARA VIGUETA DE 6"x6"x21" (15x15x50 cm)	10	48.000	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	24.000
CONO DE ASENTAMIENTO SLUMP	10	85.000	8.500	8.500	8.500	8.500	8.500	42.500
CONO DE ASENTAMIENTO SLUMP - PLASTICO	10	28.000	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	14.000
MOLDE TRIPLE PARA CUBOS DE CEMENTO	10	1.050.000	105.000	105.000	105.000	105.000	105.000	525.000
MÁQUINA DE LOS ÁNGELES	10	6.980.000	698.000	698.000	698.000	698.000	698.000	3.490.000
CUARTEADOR UNIVERSAL	10	2.100.000	210.000	210.000	210.000	210.000	210.000	1.050.000
EQUIPO DE ECONOCAP DE 6" DIÁM.	10	240.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	120.000
EQUIPO DE ECONOCAP DE 4" DIÁM.	10	160.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	80.000
EQUIPO DE ECONOCAP DE 3" DIÁM.	10	130.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	65.000
JUEGO DE ALMOHADILLAS	10	33.000	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	16.500
JUEGO DE ALMOHADILLAS	10	25.000	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	12.500
JUEGO DE ALMOHADILLAS	10	20.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000
SUPLEMENTO PARA FALLAR MOLDE DE 3" X 6"	10	68.000	6.800	6.800	6.800	6.800	6.800	34.000
SUPLEMENTO PARA FALLAR MOLDE DE 4" X 8"	10	90.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	45.000
MOLDE CILÍNDRICO PARA CONCRETO METALICO	10	680.000	68.000	68.000	68.000	68.000	68.000	340.000
MOLDE CILÍNDRICO PARA CONCRETO	10	550.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	275.000
MOLDE CILÍNDRICO PARA CONCRETO	10	450.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	225.000
CALIBRADOR DE ALARGAMIENTO	10	250.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	125.000
CALIBRADOR DE APLANAMIENTO	10	150.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	75.000
COMPRESÓMETRO EXTENSÓMETRO	10	2.106.000	210.600	210.600	210.600	210.600	210.600	1.053.000
MOLDE CILINDRICO PARA CONCRETO PLASTICO	10	27.000	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	13.500
APARATO DE VICAT MANUAL	10	750.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	375.000
ESCLEROMETRO	10	850.000	85.000	85.000	85.000	85.000	85.000	425.000
JUEGO DE 12 ESFERAS PARA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES	10	650.000	65.000	65.000	65.000	65.000	65.000	325.000
DISPOSITIVO DE CALIBRACIÓN PROPORCIONAL	10	650.000	65.000	65.000	65.000	65.000	65.000	325.000
MOLDE PARA PRUEBA DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO	10	150.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	75.000
MARTILLO PARA PRUEBA DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO	10	120.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	60.000
MOLDE PARA PRUEBA DE COMPACTACIÓN PROCTOR STANDARD	10	260.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	130.000
MARTILLO PARA PRUEBA DE COMPACTACIÓN PROCTOR STANDARD	10	220.000	22.000	22.000	22.000	22.000	22.000	110.000

EQUIPO PARA ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA	10	750.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	375.000
CONO DE ABSORCIÓN DE ARENAS CON PISÓN	10	60.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	30.000
PRESA MANUAL PARA ENSAYOS CBR	10	3.850.000	385.000	385.000	385.000	385.000	385.000	1.925.000
CAZUELA CASAGRANDE MANUAL	10	600.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	300.000
RANURADOR METALICO	10	90.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	45.000
CONJUNTO PARA DETERMINAR EL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS	10	180.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	90.000
CANASTA PARA DENSIDADES	10	80.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	40.000
CONO DINÁMICO PARA CBR DE CAMPO	10	880.000	88.000	88.000	88.000	88.000	88.000	440.000
HUMEDÓMETRO DIGITAL	10	1.800.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	900.000
EQUIPO PARA DETERMINAR EL VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGRAGADOS FINOS Y LLENANTES MINERALES	10	2.980.000	298.000	298.000	298.000	298.000	298.000	1.490.000
MOLDE PARA PRUEBA DE COMPACTACIÓN PROCTOR STANDARD ABIERTO (PARTIDO)	10	170.000	17.000	17.000	17.000	17.000	17.000	85.000
MOLDE PARA COMPACTACIÓN CBR	10	480.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	240.000
PESAS ABIERTA PARA CBR	10	135.000	13.500	13.500	13.500	13.500	13.500	67.500
PESAS CERRADA PARA CBR	10	195.000	19.500	19.500	19.500	19.500	19.500	97.500
PLACA DE EXPANSIÓN EN BRONCE PARA CBR	10	510.000	51.000	51.000	51.000	51.000	51.000	255.000
TRÍPODE DE EXPANSIÓN PARA CBR	10	58.000	5.800	5.800	5.800	5.800	5.800	29.000
DIAL DE MILESIMA DE PULGADA	10	245.000	24.500	24.500	24.500	24.500	24.500	122.500
ARO CORTANTE PARA CBR	10	48.500	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	24.250
FALSO FONDO PARA CBR	10	120.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	60.000
EXTRACTOR VERTICAL PARA PROCTOR CBR Y MARSHALL	10	680.000	68.000	68.000	68.000	68.000	68.000	340.000
EXTRACTOR DE MUESTRAS HORIZONTAL	10	2.600.000	260.000	260.000	260.000	260.000	260.000	1.300.000
EQUIPO PARA DENSIDADES	10	155.000	15.500	15.500	15.500	15.500	15.500	77.500
CONJUNTO COMPLETO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA	10	690.000	69.000	69.000	69.000	69.000	69.000	345.000
KIT PARA LIMITE DE CONTRACCIÓN DE SUELOS	10	290.000	29.000	29.000	29.000	29.000	29.000	145.000
BAÑO MARIA SISTEMA DE REGULACION Y CONTROL DE TEMPERATURA DIGITAL	10	1.980.000	198.000	198.000	198.000	198.000	198.000	990.000
AGITADOR MECANICO PARA EQUIVALENTE DE ARENA	10	3.700.000	370.000	370.000	370.000	370.000	370.000	1.850.000
KIT PARA ENSAYO INMERSION – COMPRESION	10	850.000	85.000	85.000	85.000	85.000	85.000	425.000
EQUIPO PARA ENSAYO DE PLACA	10	12.800.000	1.280.000	1.280.000	1.280.000	1.280.000	1.280.000	6.400.000
HORNO ELÉCTRICO	10	720.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	360.000
HORNO MUFLA	10	3.500.000	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000	1.750.000
HORNO ELÉCTRICO DIGITAL CON CIRCULACIÓN FORZADA DE AIRE	10	2.300.000	230.000	230.000	230.000	230.000	230.000	1.150.000
TAMICES CERTIFICADOS EN BRONCE DE 8" DIÁM	10	2.310.000	231.000	231.000	231.000	231.000	231.000	1.155.000
TAMICES EN ACERO INOXIDABLE DE 8" DIÁM	10	1.995.000	199.500	199.500	199.500	199.500	199.500	99.750
TAMIZADORA ELÉCTRICA CON TEMPORIZADOR DIGITAL PROGRAMABLE 8"	10	1.900.000	190.000	190.000	190.000	190.000	190.000	95.000
TAMIZADORA ELÉCTRICA CON TEMPORIZADOR DIGITAL PROGRAMABLE 12"	10	2.800.000	280.000	280.000	280.000	280.000	280.000	1.400.000
FONDO CON TAPA PARA TAMIZ DE 8" DIÁM	10	98.000	9.800	9.800	9.800	9.800	9.800	49.000
TAMIZ PARA LAVADO DE 8" DIÁM	10	98.000	9.800	9.800	9.800	9.800	9.800	49.000
PICNÓMETRO DE 50 ml	10	50.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	25.000
BALÓN VOLUMÉTRICO DE 500 ML CUELLO LARGO	10	42.500	4.250	4.250	4.250	4.250	4.250	21.250
PROBETA PLÁSTICA DE 50 ml	10	21.000	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	10.500

PROBETA PLÁSTICA DE 250 ml	10	38.000	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	19.000
PROBETA PLÁSTICA DE 1000 ml	10	102.000	10.200	10.200	10.200	10.200	10.200	51.000
MORTERO EN PORCELANA DE 120 mm Ø, CON PISTILO	10	55.500	5.550	5.550	5.550	5.550	5.550	27.750
RECIPIENTE PARA HUMEDAD	10	5.500	550	550	550	550	550	2.750
BANDEJA GALVANIZADA DE 45 X 45 X 6 CM	10	37.000	3.700	3.700	3.700	3.700	3.700	18.500
BANDEJA GALVANIZADA DE 60 X 60 X 8 CM	10	42.000	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	21.000
DIAL DE MILESIMA DE PULGADA	10	245.000	24.500	24.500	24.500	24.500	24.500	122.500
DIAL DE DIEZMILESIMA DE PULGADA	10	345.000	34.500	34.500	34.500	34.500	34.500	172.500
DIAL DE CENTESIMA DE MILIMETRO	10	240.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	120.000
DIAL DE CENTESIMA DE PULGADA	10	210.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	105.000
PLATÓN EN ALUMINIO No. 15	10	4.000	400	400	400	400	400	2.000
PLATÓN EN ALUMINIO No. 20	10	5.500	550	550	550	550	550	2.750
PLATÓN EN ALUMINIO No. 25	10	8.500	850	850	850	850	850	4.250
PLATÓN EN ALUMINIO No. 40	10	15.000	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	7.500
PLATÓN EN ALUMINIO No. 60	10	35.000	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	17.500
PLATON EN ALUMINIO No. 50	10	26.000	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	13.000
PLATÓN EN ALUMINIO No. 30	10	9.000	900	900	900	900	900	4.500
DIAL (Flujo)	10	250.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	125.000
EQUIPO PARA PERFORACIÓN A ROTACIÓN Y PERCUSION	10	25.500.000	2.550.000	2.550.000	2.550.000	2.550.000	2.550.000	12.750.000
subtotal		81.206.500	8.120.650	8.120.650	8.120.650	8.120.650	8.120.650	40.603.250
MUEBLES Y ENCERES								
Escritorio	5	1.500.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	1.500.000
Silla Ejecutiva Ergonómica	5	900.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	900.000
Silla de Espera	5	450.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	450.000
Archivador	5	1.250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	1.250.000
subtotal		4.100.000	820.000	820.000	820.000	820.000	820.000	4.100.000
EQUIPOS DE OFICINA								
Computador de Escritorio	3	4.000.000	1.333.333	1.333.333	1.333.333	0	0	4.000.000
Teléfono de Oficina	3	90.000	30.000	30.000	30.000	0	0	90.000
Fax	3	200.000	66.667	66.667	66.667	0	0	200.000
Impresora - Fotocopiadora	3	2.400.000	800.000	800.000	800.000	0	0	2.400.000
subtotal		6.690.000	2.230.000	2.230.000	2.230.000	0	0	6.690.000
EQUIPOS DE TRANSPORTE								
CAMIONETA	5	18.000.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	18.000.000
subtotal		18.000.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	18.000.000
CONSTRUCCIONES								
ARRENDAMIENTO LOTE	20	7.200.000	360.000	360.000	360.000	360.000	360.000	1.800.000
subtotal		7.200.000	360.000	360.000	360.000	360.000	360.000	1.800.000
TOTAL DEPRECIACIONES		117.196.500	15.130.650	15.130.650	15.130.650	12.900.650	12.900.650	71.193.250
ACTIVOS AMORTIZABLES								

NORMAS Y PATENTES								
Registros Alcaldía Municipal	3	500.000	166.667	166.667	166.667	0	0	500.000
subtotal		500.000	166.667	166.667	166.667	0	0	500.000
DIFERIDOS								
Registro cámara de comercio	5	1.200.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	1.200.000
Industria y Comercio	5	600.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	600.000
Industria y Comercio	5	360.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	360.000
Apertura de Cuenta	5	200.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	200.000
Formularios Cámara de Comercio	5	780.000	156.000	156.000	156.000	156.000	156.000	780.000
Mantenimiento	5	2.000.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	2.000.000
Seguro	5	1.500.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	1.500.000
Elaboración diseño de marca	5	300.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	300.000
Estudio de pre factibilidad	5	300.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	300.000
Estudio de factibilidad	5	300.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	300.000
subtotal		7.540.000	1.508.000	1.508.000	1.508.000	1.508.000	1.508.000	7.540.000
TOTAL AMORTIZACIONES			1.674.667	1.674.667	1.674.667	1.508.000	1.508.000	8.040.000

ANEXO 8. FLUJO EFECTIVO PROYECTADO

FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO					
ÍTEM	AÑOS				
	1	2	3	4	5
SALDO INICIAL					
INGRESOS					
INVERSIÓN INICIAL					
Ventas de Contado (80%)	287.124.617	366.826.446	399.539.724	442.532.215	490.897.537
Ventas a Crédito (20%)	71.781.154	71.781.154	71.781.154	71.781.154	71.781.154
Otros Ingresos	358.905.771	438.607.600	471.320.878	514.313.369	562.678.691
TOTAL DISPONIBLE	358.905.771	438.607.600	471.320.878	514.313.369	562.678.691
EGRESOS					
MAQUINARIA Y EQUIPO					
BALANZA ELECTRÓNICA DIGITAL CAPACIDAD 20 kg CON INDICADOR DIGITAL	5.040.000	0	0	0	0
PRENSA DIGITAL PARA ENSAYOS A COMPRESIÓN - CAPACIDAD 1 200 kN (250 000 lbf), SEGÚN NORMAS ASTM - MARCA PINZUAR	12.500.000	0	0	0	0
EQUIPO PARA ENSAYO DE FLOTABILIDAD	4.950.000	0	0	0	0
DISPOSITIVO PARA ENSAYOS DE VIGAS A LA FLEXIÓN	1.980.000	0	0	0	0
MOLDE PARA VIGUETA DE 6"x6"x21" (15x15x50 cm)	120.000	0	0	0	0
MOLDE PARA VIGUETA DE 6"x6"x21" (15x15x50 cm)	48.000	0	0	0	0
CONO DE ASENTAMIENTO SLUMP	85.000	0	0	0	0
CONO DE ASENTAMIENTO SLUMP - PLASTICO	28.000	0	0	0	0
MOLDE TRIPLE PARA CUBOS DE CEMENTO	1.050.000	0	0	0	0
MÁQUINA DE LOS ÁNGELES	6.980.000	0	0	0	0
CUARTEADOR UNIVERSAL	2.100.000	0	0	0	0
EQUIPO DE ECONOCAP DE 6" DIÁM.	240.000	0	0	0	0
EQUIPO DE ECONOCAP DE 4" DIÁM.	160.000	0	0	0	0
EQUIPO DE ECONOCAP DE 3" DIÁM.	130.000	0	0	0	0
JUEGO DE ALMOHADILLAS	33.000	0	0	0	0
JUEGO DE ALMOHADILLAS	25.000	0	0	0	0
JUEGO DE ALMOHADILLAS	20.000	0	0	0	0
SUPLEMENTO PARA FALLAR MOLDE DE 3" X 6"	68.000	0	0	0	0
SUPLEMENTO PARA FALLAR MOLDE DE 4" X 8"	90.000	0	0	0	0
MOLDE CILÍNDRICO PARA CONCRETO METALICO	680.000	0	0	0	0
MOLDE CILÍNDRICO PARA CONCRETO	550.000	0	0	0	0
MOLDE CILÍNDRICO PARA CONCRETO	450.000	0	0	0	0
CALIBRADOR DE ALARGAMIENTO	250.000	0	0	0	0
CALIBRADOR DE APLANAMIENTO	150.000	0	0	0	0
COMPRESÓMETRO EXTENSÓMETRO	2.106.000	0	0	0	0
MOLDE CILINDRICO PARA CONCRETO PLASTICO	27.000	0	0	0	0
APARATO DE VICAT MANUAL	750.000	0	0	0	0
ESCLEROMETRO	850.000	0	0	0	0
JUEGO DE 12 ESFERAS PARA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES	650.000	0	0	0	0
DISPOSITIVO DE CALIBRACIÓN PROPORCIONAL	650.000	0	0	0	0
MOLDE PARA PRUEBA DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO	150.000	0	0	0	0
MARTILLO PARA PRUEBA DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO	120.000	0	0	0	0
MOLDE PARA PRUEBA DE COMPACTACIÓN PROCTOR STANDARD	260.000	0	0	0	0

MARTILLO PARA PRUEBA DE COMPACTACIÓN PROCTOR STANDARD	220.000	0	0	0	0
EQUIPO PARA ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA	750.000	0	0	0	0
CONO DE ABSORCIÓN DE ARENAS CON PISÓN	60.000	0	0	0	0
PRENSA MANUAL PARA ENSAYOS CBR	3.850.000	0	0	0	0
CAZUELA CASAGRANDE MANUAL	600.000	0	0	0	0
RANURADOR METALICO	90.000	0	0	0	0
CONJUNTO PARA DETERMINAR EL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS	180.000	0	0	0	0
CANASTA PARA DENSIDADES	80.000	0	0	0	0
CONO DINÁMICO PARA CBR DE CAMPO	880.000	0	0	0	0
HUMEDÓMETRO DIGITAL	1.800.000	0	0	0	0
EQUIPO PARA DETERMINAR EL VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGRAGADOS FINOS Y LLENANTES MINERALES	2.980.000	0	0	0	0
MOLDE PARA PRUEBA DE COMPACTACIÓN PROCTOR STANDARD ABIERTO (PARTIDO)	170.000	0	0	0	0
MOLDE PARA COMPACTACIÓN CBR	480.000	0	0	0	0
PESAS ABIERTA PARA CBR	135.000	0	0	0	0
PESAS CERRADA PARA CBR	195.000	0	0	0	0
PLACA DE EXPANSIÓN EN BRONCE PARA CBR	510.000	0	0	0	0
TRÍPODE DE EXPANSIÓN PARA CBR	58.000	0	0	0	0
DIAL DE MILESIMA DE PULGADA	245.000	0	0	0	0
ARO CORTANTE PARA CBR	48.500	0	0	0	0
FALSO FONDO PARA CBR	120.000	0	0	0	0
EXTRACTOR VERTICAL PARA PROCTOR CBR Y MARSHALL	680.000	0	0	0	0
EXTRACTOR DE MUESTRAS HORIZONTAL	2.600.000	0	0	0	0
EQUIPO PARA DENSIDADES	155.000	0	0	0	0
CONJUNTO COMPLETO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA	690.000	0	0	0	0
KIT PARA LIMITE DE CONTRACCIÓN DE SUELOS	290.000	0	0	0	0
BAÑO MARIA SISTEMA DE REGULACION Y CONTROL DE TEMPERATURA DIGITAL	1.980.000	0	0	0	0
AGITADOR MECANICO PARA EQUIVALENTE DE ARENA	3.700.000	0	0	0	0
KIT PARA ENSAYO INMERSION – COMPRESION	850.000	0	0	0	0
EQUIPO PARA ENSAYO DE PLACA	12.800.000	0	0	0	0
HORNO ELÉCTRICO	720.000	0	0	0	0
HORNO MUFLA	3.500.000	0	0	0	0
HORNO ELÉCTRICO DIGITAL CON CIRCULACIÓN FORZADA DE AIRE	2.300.000	0	0	0	0
TAMICES CERTIFICADOS EN BRONCE DE 8" DIÁM	2.310.000	0	0	0	0
TAMICES EN ACERO INOXIDABLE DE 8" DIÁM	1.995.000	0	0	0	0
TAMIZADORA ELÉCTRICA CON TEMPORIZADOR DIGITAL PROGRAMABLE 8"	1.900.000	0	0	0	0
TAMIZADORA ELÉCTRICA CON TEMPORIZADOR DIGITAL PROGRAMABLE 12"	2.800.000	0	0	0	0
FONDO CON TAPA PARA TAMIZ DE 8" DIÁM	98.000	0	0	0	0
TAMIZ PARA LAVADO DE 8" DIÁM	98.000	0	0	0	0
PICNÓMETRO DE 50 ml	50.000	0	0	0	0
BALÓN VOLUMÉTRICO DE 500 ML CUELLO LARGO	42.500	0	0	0	0
PROBETA PLÁSTICA DE 50 ml	21.000	0	0	0	0
PROBETA PLÁSTICA DE 250 ml	38.000	0	0	0	0
PROBETA PLÁSTICA DE 1000 ml	102.000	0	0	0	0
MORTERO EN PORCELANA DE 120 mm Ø, CON PISTILO	55.500	0	0	0	0
RECIPIENTE PARA HUMEDAD	5.500	0	0	0	0
BANDEJA GALVANIZADA DE 45 X 45 X 6 CM	37.000	0	0	0	0
BANDEJA GALVANIZADA DE 60 X 60 X 8 CM	42.000	0	0	0	0
DIAL DE MILESIMA DE PULGADA	245.000	0	0	0	0
DIAL DE DIEZMILÉSIMA DE PULGADA	345.000	0	0	0	0

DIAL DE CENTESIMA DE MILIMETRO	240.000	0	0	0	0
DIAL DE CENTESIMA DE PULGADA	210.000	0	0	0	0
PLATÓN EN ALUMINIO No. 15	4.000	0	0	0	0
PLATÓN EN ALUMINIO No. 20	5.500	0	0	0	0
PLATÓN EN ALUMINIO No. 25	8.500	0	0	0	0
PLATÓN EN ALUMINIO No. 40	15.000	0	0	0	0
PLATÓN EN ALUMINIO No. 60	35.000	0	0	0	0
PLATÓN EN ALUMINIO No. 50	26.000	0	0	0	0
PLATÓN EN ALUMINIO No. 30	9.000	0	0	0	0
DIAL (Flujo)	250.000	0	0	0	0
EQUIPO PARA PERFORACIÓN A ROTACIÓN Y PERCUSION	25.500.000	0	0	0	0
MUEBLES Y ENCERES					
Escritorio	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
Silla Ejecutiva Ergonómica	900.000	900.000	900.000	900.000	900.000
Silla de Espera	450.000	450.000	450.000	450.000	450.000
Archivador	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000
EQUIPOS DE OFICINA					
Computador de Escritorio	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000
Teléfono de Oficina	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000
Fax	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Impresora - Fotocopiadora	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000
EQUIPOS DE TRANSPORTE					
CAMIONETA	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000
CONSTRUCCIONES					
ARRENDAMIENTO LOTE	7.200.000	7.200.000	7.200.000	7.200.000	7.200.000
NORMAS Y PATENTES					
Registros Alcaldía Municipal	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
DIFERIDOS	0				
Registro cámara de comercio	1.200.000	0	0	0	0
Estudio de factibilidad	300.000	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
subtotal	7.540.000	0	0	0	0
TOTAL AMORTIZACIONES	0	0	0	0	0
Pago de Cuentas por Pagar	0	0	0	0	0
Arrendamientos	457.853	480.745	504.782	530.022	556.523
Servicios	2.940.000	3.087.000	3.241.350	3.403.418	3.573.588
Publicidad y promoción	3.400.000	3.400.000	3.400.000	3.400.000	3.400.000
Sueldos	15.464.400	16.237.620	17.049.501	17.901.976	18.797.075
Prestación de servicios	36.720.000	38.556.000	40.483.800	42.507.990	44.633.390
Gastos administrativos	25.365.566	26.633.845	27.965.537	29.363.814	30.832.004
Gastos de ventas	3.400.000	3.570.000	3.748.500	3.935.925	4.132.721
Prestaciones sociales	6.957.946	7.305.843	7.671.135	8.078.296	8.482.211
Parafiscales	1.316.020	1.320.660	347.949	1.611.178	1.691.737
TOTAL EGRESOS	265.045.785	100.591.713	104.412.554	110.732.617	116.099.248
SALDO EFECTIVO DEL PERIODO	93.859.986	338.015.887	366.908.323	403.580.751	446.579.443

ANEXO 9. ENCUESTA A CLIENTE POTENCIAL

Encuesta dirigida a constructores, promotores, contratistas, consultores, profesionales independientes y empresas dedicadas al desarrollo de obras civiles de la ciudad de Pasto y Departamento de Nariño.			
Somos conscientes de la importancia que su opinión tiene para nosotros en el estudio de mercadeo de una empresa de geotecnia, la cual irá en directo beneficio de los ingenieros civiles de la ciudad de Pasto y departamento de Nariño. Desde ya agradecemos su disposición y su colaboración, es muy importante para el éxito de nuestro proyecto. Por esto, le rogamos que nos dedique un poco de su escaso tiempo y colabore con nosotros, rellenoando este sencillo cuestionario de 12 preguntas.			
Objetivo: Determinar el nivel de aceptación de la implantación de la empresa <u>INGENAR SOLUCIONES</u> especialista en la Ingeniería geotécnica, destinada a servicios de consultoría y laboratorio de materiales, tales como: ensayos de campo, agregados, suelos, concretos, morteros, pavimentos y mezclas asfálticas, en la ciudad de Pasto - departamento de Nariño			
1. Razon social (empresa, constructora o persona natural)		2. Ubicación	
<input type="text"/>		Municipio/Ciudad/Departamento: <input type="text"/>	
2. Campo de actividad			
Construcción <input type="text"/>		Interventorias <input type="text"/>	
		Estudios y diseños <input type="text"/>	
		Otros <input type="text"/>	
3. Sector			
Sector Privado <input type="text"/>		Sector Publico <input type="text"/>	
Obras inmobiliarias <input type="text"/>		infraestructura vial <input type="text"/>	
		Otras? Cuales? <input type="text"/>	
4. ¿Considera que los estudios geotecnicos y control tecnologico de obra, son de relevancia en sus proyectos? Explique Por qué?			
Sí <input type="text"/>		No <input type="text"/>	
Características geológicas y geotécnicas de la región <input type="text"/>		Características de los suelos y materiales de la región <input type="text"/>	
Consideración del riesgo geotécnico y la actividad sísmica <input type="text"/>		procesos de calidad <input type="text"/>	
		Importancia del proyecto u obra <input type="text"/>	
		requerimiento del contratante <input type="text"/>	
		Otros <input type="text"/>	
5. ¿Cuenta con personal capacitado en el área de geotecnia? Indique Que grado?			
Sí <input type="text"/>		No <input type="text"/>	
Técnico <input type="text"/>		Especialista <input type="text"/>	
		Magister <input type="text"/>	
		Doctorado <input type="text"/>	
6. ¿Su empresa cuenta con equipos de laboratorio para ensayos de geotecnia? Cuales?			
Sí <input type="text"/>		No <input type="text"/>	
Suelos y agregados <input type="text"/>		Concretos <input type="text"/>	
		Pavimentos <input type="text"/>	
		Ensayos de campo <input type="text"/>	
7. ¿En la actualidad su empresa esta vinculada con algun proceso que permita la certificación en procesos de Calidad?			
Sí <input type="text"/>		No <input type="text"/>	
		Cuales <input type="text"/>	
8. ¿Considera que sus proyectos requieren de ensayos de laboratorio de materiales y/o servicios de consultoria en geotecnia?			
Sí <input type="text"/>		No <input type="text"/>	
9. De forma general, ¿Qué servicios de geotecnia necesita su empresa?			
Estudios de suelos <input type="text"/>		Ensayos de materiales <input type="text"/>	
		Control tecnológico de obra <input type="text"/>	
		Estudios y diseños geotécnicos <input type="text"/>	
10. ¿Considera que las empresas de la region (Pasto) cumplen con sus expectativas del servicio requerido?			
Sí <input type="text"/>		No <input type="text"/>	
Incumplimiento <input type="text"/>		falta de acreditación <input type="text"/>	
análisis No satisfactorio de los <input type="text"/>		incertidumbre de los resultados <input type="text"/>	
		falta del Personal idóneo (ingenieros geotecnistas) <input type="text"/>	
		falta de calidad <input type="text"/>	
		falta de equipos y ensayos <input type="text"/>	
		Otros <input type="text"/>	
11. ¿Cree que es importante una empresa especialista en ingeniería geotécnica? ¿con profesionales idóneos, altos estándares de calidad y variedad de equipos y ensayos de resistencia de suelos, tipo triaxial?			
Sí <input type="text"/>		No <input type="text"/>	
		¿Por que? <input type="text"/>	
12. ¿Apoyaría y le gustaría adquirir servicios de consultoria, ensayos de campo y laboratorio precedentes de la empresa Ingenar Soluciones?			
Sí <input type="text"/>		No <input type="text"/>	
		Sugerencia <input type="text"/>	
Su nombre: <input type="text"/>		Profesión: <input type="text"/>	
e-mail: <input type="text"/>		Cargo: <input type="text"/>	
Agradecemos su tiempo y amabilidad por el suministro de información, esperamos poder servirlo. Cualquier duda, sugerencia ó comentario, puede escribirnos al email: ingenarsoluciones@gmail.com Muchas Gracias			