

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura

Escuela de Posgrado y Educación Continua



Trabajo Final

PLAN DE NEGOCIO

Empresa de Consultoría en Ingeniería Ambiental

Autor: Diego Raúl Di Pompo

Director: Juan Sebastián Landoni

Proyecto Presentado en la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y
Agrimensura, para optar al título de

Especialista en Ingeniería de Gestión Empresaria

Octubre 2024

Contenido

1. RESUMEN	3
2. INTRODUCCIÓN.....	4
2.1 Situación Problemática	4
2.2 Objetivos	6
2.2.1 Objetivo General:	6
2.2.2 Objetivos Específicos:	6
2.3 Hipótesis	7
2.4 Marco conceptual	7
2.4.1 El plan de negocio como herramienta para la gestión estratégica.....	7
2.4.2 Definición de Medioambiente	8
2.4.3 La preservación del medioambiente para la continuidad de la vida	8
2.4.4 Antecedentes	10
2.4.5 Marco Legal.....	12
2.5 Estrategia metodológica	14
2.5.1 Definición del enfoque de la investigación	14
2.5.2 Identificación de las Fuentes de Información	14
2.5.3 Abordaje del plan de negocio. Apartados requeridos	15
2.5.4 Cronograma de tareas	15
3. DESARROLLO	16
3.1 Descripción del producto (servicio)	16
3.1.1 Actividad clave / líneas de asesoramiento.....	16
3.1.2 Relación con los clientes y propuesta de valor	18
3.1.3 Aspectos diferenciadores del servicio.....	19
3.1.4 Ciclo de vida del servicio. Determinación de la situación actual y acciones previstas para cada etapa futura.....	20
3.2 Ubicación de la consultora.....	22
3.3 Estudio de mercado	23
3.3.1 Objetivos específicos.....	23
3.3.2 Descripción del mercado. “Sub – mercados”	23
3.3.3 Proyección del mercado.....	32
3.4 Estrategia comercial.....	34
3.4.1 Estrategia de producto.....	34

3.4.2	Estrategia de precios.....	35
3.4.3	Estrategia de distribución	36
3.4.4	Estrategia de promoción y publicidad	36
3.4.5	Análisis FODA	37
3.5	Recursos humanos	39
3.5.1	Organigrama	39
3.5.2	Estructura Inicial	39
3.5.3	Asesoramiento externo.....	40
3.5.4	Proyección de la dotación de personal propio	40
3.5.5	Modalidad de trabajo.....	40
3.6	Análisis económico financiero.....	41
3.6.1	Inversiones	41
3.6.2	Financiación del proyecto	43
3.6.3	Política de depreciación y amortización	44
3.6.4	Proyección de ventas	45
3.6.5	Costo variable	46
3.6.6	Costo fijo	47
3.6.7	Política del circulante. Plazos de venta	48
3.6.8	Flujo de fondos del proyecto	48
3.6.9	Tasa de descuento, TIR, VAN y Periodo de Recupero	50
3.6.10	Puntos de equilibrio.....	52
3.7	Elección de la forma jurídica de la empresa	53
3.8	Gestión de autorizaciones y permisos	53
4.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	53
5.	BIBLIOGRAFÍA.....	56
6.	FUENTES DE INFORMACIÓN / CONSULTAS.....	56
7.	AGRADECIMIENTOS	57

1. RESUMEN

El desarrollo del presente trabajo corresponde al plan de negocios de una empresa de servicios de consultoría en ingeniería ambiental.

Dicha empresa proveerá asesoramiento técnico y de gestión en materia de preservación del medioambiente, ya sea para empresas productivas o de servicios del sector privado, desarrollos urbanísticos de expansión territorial, como así también para cualquier otro organismo del ámbito público que así lo requiera.

La motivación al desarrollo de una empresa de consultoría ambiental está directamente relacionada con una visión hacia el futuro de aumento sostenido de la conciencia ambiental por parte de los diferentes sectores de la sociedad en general, y de las nuevas generaciones en particular. Adicionalmente y en un futuro cercano, el nivel de complejidad y especificidad crecientes de las nuevas tecnologías, normativas y herramientas técnicas y de gestión en materia ambiental, hace que sea prácticamente excluyente la necesidad de contar con personal especializado en la temática para el abordaje de las soluciones requeridas.

Respecto a la ubicación de la consultora, se desarrollará en la ciudad de Rosario, brindando los servicios correspondientes principalmente a las empresas pertenecientes al cordón industrial del gran Rosario.

En cuanto a los socios emprendedores del proyecto cuentan con experiencia considerable en material de ingeniería ambiental, adquirida en ambos casos a partir del desarrollo de sus carreras profesionales en áreas de gestión del medio ambiente en empresas multinacionales de envergadura.

Considerando los aspectos económicos, el proyecto demandará una inversión del orden de 35.000 dólares y se financiará en parte con capital propio (44 %) y el resto mediante préstamo bancario (56 %) Para la estimación de ventas se realizó una proyección de los diferentes servicios que podrían brindarse cada año, junto a un número de “Horas de Ingeniería” dedicados para cada caso y un valor económico correspondiente a cada “Hora de Ingeniería”.

En el apartado financiero, se estima que el proyecto tendrá una TIR de 61.3 % y generará un VAN de 29540,2 dólares. El periodo de proyección utilizado fue de 5 años. El periodo de recupero calculado será de 1 año y 9 meses.

Por último, adicionalmente al presente informe se adjunta además la memoria de cálculo en archivo de Excel, con todas las planillas correspondientes

a las estimaciones financieras realizadas para llegar a determinar la rentabilidad del presente plan de negocio.

2. INTRODUCCIÓN

2.1 Situación Problemática

En términos generales, la conciencia sobre el cuidado ambiental a nivel a global se ha incrementado considerablemente en los últimos años y parece consolidarse como tendencia creciente hacia el futuro.

Como menciona Michel H. Thibaud, director de la revista Argentina Ambiental, “[...] la información vinculada a temas ambientales cobra cada vez mayor importancia en los medios de comunicación masiva. Esta tendencia demuestra que la motivación por la protección del medio ambiente es un proceso que, si bien forma parte de la agenda gubernamental de la mayoría de los países, al mismo tiempo viene con mucha fuerza desde lo particular a lo general, desde las comunidades hacia las autoridades, donde finalmente debe ser consensuado y gestionado” (Thibaud, 2021).

Al mismo tiempo, también se observa un componente generacional considerable. Según apunta Jorge Brown, CEO de Advanced Leadership Foundation “[...] Los jóvenes son el cambio porque nacen con el compromiso del cuidado del ambiente incorporado y no les implica ningún esfuerzo adicional. Para la generación de los nativos ambientales será natural incluir los componentes de sustentabilidad en sus proyectos económicos. Es fundamental hacerles llegar toda la información vinculada con la economía verde, que es el futuro del crecimiento económico a nivel mundial” (Brown, 2016).

No obstante, al profundizar la temática específica y las acciones llevadas a cabo en los distintos países sobre la problemática ambiental, se observan diferencias significativas que muestran mucho por realizar en aquellos de menor desarrollo o en los cuales las prioridades de otras cuestiones contingentes a resolver han pospuesto el abordaje de la preservación del ambiente.

A nivel nacional, el concepto de medio ambiente en la República Argentina comienza a incorporarse en el año 1972, en el cual se desarrolló la primera conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (CNUMAH),

también conocida como Conferencia de Estocolmo. Fue la primera gran conferencia que se organizó sobre cuestiones medioambientales, y marcó un punto de inflexión sobre la política internacional en dicha área (Baylis & Steve Smith, 1972). A consecuencia del evento se creó el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), organismo de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), que coordina sus actividades ambientales, ayudando a los países a desarrollar y aplicar políticas y prácticas ecológicamente racionales.

La República Argentina ha colaborado constantemente en la elaboración de muchos de los tratados internacionales generados y es parte de estos, ratificándolos con leyes nacionales.

Si bien en los últimos años se generaron muchos avances importantes en materia de desarrollo sostenible y cuidado del medio ambiente, en términos comparativos con los países de vanguardia en esta temática, resta mucho por hacer.

En particular, para el ámbito regional del sur de la provincia de Santa Fe y sobre todo en el cordón industrial del Gran Rosario, la adhesión a los tratados internacionales mencionados y la ampliación del conjunto de leyes y normativa específica en materia de preservación del ambiente, sumado al desarrollo del sector productivo industrial, impulsado principalmente por el crecimiento de la cadena agro industrial exportadora, han generado la necesidad de contar en la región, con soporte profesional especializado en materia ambiental.

Existe demanda creciente y con buenas perspectivas de mercado a futuro, de servicios de asesoramiento técnico especializado sobre aspectos ambientales, que puede considerarse de interés para el abordaje del presente plan de negocio.

Para ello, y con la finalidad de poder satisfacer la demanda de mercado mencionada de asesoramiento técnico especializado en materia ambiental, se propone el desarrollo del presente plan de negocios de la empresa de consultoría.

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivo General:

Desarrollar un plan de negocio para la creación de una empresa de servicios de consultoría ambiental que brinde ingeniería y asesoramiento técnico en la materia a las empresas productivas del sector industrial, como así también a cualquier otra actividad del ámbito público o privado cuyas operaciones y actuaciones puedan afectar al medio ambiente.

2.2.2 Objetivos Específicos:

- Diseñar la empresa y propuesta de agregado de valor
 - Ubicación
 - Estructura y organización
 - Forma o clasificación comercial (SRL, SA, etc.)
 - Protección y normativa
 - Alianzas estratégicas
- Estudiar y desarrollar el mercado a satisfacer
 - Análisis sectorial
 - Proyección de la demanda
 - Estrategia de comercialización
 - Análisis de la competencia
 - Política de comunicación, precios y posicionamiento
- Analizar y determinar la factibilidad técnico – económica
 - Plan de inversión
 - Fuentes de financiamiento
 - Estado de Situación Patrimonial / Resultado
 - Flujo financiero (estimación de TIR, VAN, tiempo de recupero de la inversión, entre otros)
 - Análisis de sensibilidad

2.3 Hipótesis

La creación de la empresa de servicios de consultoría ambiental objeto del presente plan de negocio contribuirá a satisfacer en parte, la demanda de mercado descripta, y será viable y autosuficiente desde el punto de vista técnico – económico.

2.4 Marco conceptual

2.4.1 El plan de negocio como herramienta para la gestión estratégica

En términos generales, un plan de negocio es un instrumento o estrategia que reúne toda la información necesaria para demostrar la factibilidad comercial, técnica-operativa, económica y financiera de un emprendimiento, de una idea de negocio o de una inversión determinada.

A la vez, para este caso en particular, el plan de negocio constituirá la herramienta para la toma de decisiones de la empresa, en este caso, basándose en el desarrollo de un emprendimiento nuevo, que permitirá evaluar las oportunidades de mercado, comunicar la idea de negocio, gestionar su financiamiento, o bien, razonar de manera sistemática sobre distintos aspectos para la estructuración de una estrategia bien focalizada.

Mediante el desarrollo del contenido del plan de negocio mencionado se permitirá:

- Para el emprendedor / emprendedores, o para quienes tengan la responsabilidad de gestionar la empresa a crear, contar con información útil para la toma de decisiones
- Para los acreedores potenciales, evaluar la capacidad de la nueva empresa de afrontar las obligaciones asumidas

- Para los inversores u organismos crediticios potenciales, conocer el riesgo inherente a su inversión y tomar las decisiones relacionadas con el proyecto
- Para los clientes a desarrollar, valorar la estabilidad de su futura empresa de servicios, especialmente cuando tengan algún tipo de dependencia comercial con la misma
- Para los distintos órganos públicos, conocer parte de la información que puedan requerir sobre la situación presente y futura de la organización

2.4.2 Definición de Medioambiente

Una de las definiciones del medioambiente considera al mismo como el espacio donde se desarrolla la vida de los distintos organismos, favoreciendo, ante todo, su interacción. En él se encuentran los seres vivos junto a los elementos abióticos (esto es, sin vida) y otros creados por la mano del hombre.

Dentro de los primeros, agrupados bajo la denominación de factores bióticos, forman parte —además del ser humano y del resto de animales— toda la flora del planeta junto a los hongos y a pequeños organismos que cumplen funciones esenciales para el sostenimiento de la vida, y cuyo principal representante son las bacterias.

En cuanto a los elementos sin vida, conocidos como factores abióticos, son esenciales para la subsistencia de los organismos vivos y conforman el espacio físico del ambiente, siendo los componentes básicos del ecosistema, es decir, el agua, el aire y el suelo. En cuanto a los artificiales, creados por el ser humano, cabe destacar las tradiciones, la urbanización o la cultura. La suma de todos conforma el medioambiente.

2.4.3 La preservación del medioambiente para la continuidad de la vida

Los organismos obtienen del medioambiente todos los recursos necesarios para garantizar su supervivencia, no solo alimento, sino, también,

refugio, aire o energía. Por eso, mantener su equilibrio resulta fundamental para asegurar la vida tal y como se conoce hoy en día.

De la misma manera, los seres humanos precisamos del consumo de gran cantidad de recursos naturales para comer, vestirnos o, incluso, para fabricar herramientas y otros productos que luego utilizamos en nuestras actividades diarias.

Tal como se menciona en el artículo de BBVA, “[...] cuidar el ecosistema para hacer sostenible el uso de estos recursos y evitar su desaparición no es, por lo tanto, una filosofía simplemente bondadosa en relación con el planeta en el que vivimos, sino que nos va nuestra propia vida en ello.

Por sí solos y sin ninguna intervención humana, la mayoría de los ecosistemas, comprendiendo dentro de estos la distinta flora y fauna que los conforman, serían autosuficientes, gracias al desarrollo de un equilibrio tal que garantizan su propia supervivencia a través de la biodiversidad. Sin embargo, la mano del hombre en el pasado ha sido letal para ellos, ya que el no cuidado de sus interacciones ha provocado la desaparición de especies o la reducción relevante en su número de especímenes vivos” (BBVA, Sostenibilidad, 2021)

De ahí que resulte fundamental la concienciación global de la sociedad para que realice un uso consciente y racional de los entornos con los que nos relacionamos. De este modo, además de garantizar la sostenibilidad, también se promueve el mantenimiento de los factores bióticos y abióticos para las generaciones futuras, de manera que, a largo plazo, se está trabajando colectivamente en el mantenimiento, en la conservación y en la mejora de los ecosistemas.

Según el Banco Mundial, cuando puede obtenerse una buena administración del medioambiente y sus recursos naturales, pueden ser la base de un crecimiento sostenido e inclusivo, contribuyendo decisivamente a la reducción de la pobreza. Además, este organismo afirma que un tercio de las 100 ciudades más grandes del mundo se abastece de agua a partir de áreas protegidas, mientras que tres cuartas partes de los 115 principales cultivos alimentarios del mundo se basan en la polinización animal. En los países en

desarrollo, los bosques, los lagos, los ríos y los océanos aportan una proporción considerable de los alimentos, combustibles e ingresos de los hogares, y constituyen una red de protección social muy valiosa en épocas de crisis, particularmente para los pobres que viven en zonas rurales.

Siguiendo con otra referencia del artículo de BBVA, “[...] actualmente, entre el 60 % y el 70 % de los ecosistemas del mundo se está degradando más rápido de lo que pueden recuperarse. La gestión inadecuada del medioambiente y de los recursos naturales da lugar a pérdidas económicas considerables; por ejemplo, alrededor de 80.000 millones de dólares al año se desaprovecha debido a la mala gestión de la pesca en los océanos. Por su parte, la contaminación atmosférica es el cuarto factor de riesgo más importante de muertes prematuras, y contribuye a 1 de cada 10 muertes en todo el mundo, causando grandes pérdidas de bienestar e ingresos” (BBVA, Sostenibilidad, 2021)

En conclusión, la naturaleza está bajo amenaza y un millón de especies de animales y plantas, de un total estimado de ocho millones, están en riesgo de extinción, según el último informe de la Plataforma Intergubernamental sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES).

2.4.4 Antecedentes

A partir del año 1972, en el cual se llevó a cabo la primera conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano en Estocolmo, Suecia, suceso que derivó luego en la creación del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), se han llevado a cabo numerosas conferencias y tratados, que podríamos mencionar como hechos referentes al derecho ambiental internacional, y para los cuales la República Argentina ha colaborado en la elaboración de los mismos y forma parte de varios de estos tratados internacionales, los cuales ha ratificado con legislación nacional

Se detallan a continuación los principales tratados internacionales mencionados junto a la legislación resultante en el país, a saber:

- Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (aprobado por Ley 24.295)
- Protocolo de Kyoto (aprobado por Ley 25.438)
- Convención de las Naciones Unidas sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural (aprobado por Ley 21.836)
- Protocolo de Montreal, sobre las sustancias que dañan la capa de ozono (aprobado por Ley 25.289)
- Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (aprobado por Ley 26.011)
- Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente MERCOSUR (aprobado por Ley 25.841)
- Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación (aprobada por Ley 24.701)
- Convención sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y sobre seguridad en la gestión de desechos radioactivos (aprobado por Ley 25.279)
- Convención de Basilea sobre el movimiento transfronterizo de residuos y su eliminación (aprobado por Ley 23.922)
- Convenio sobre la Diversidad Biológica (aprobado por Ley 24.375)
- Convenio sobre la Prevención de la contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias (aprobado por Ley (21.947)
- Protocolo del Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente (aprobado por Ley 24.126)
- Convención sobre Humedales de Importancia Internacional (aprobado por Ley 23.919)
- Convenio de Viena para protección de la capa de Ozono (aprobado por Ley 23.724)
- Convenio de Rotterdam sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos (aprobado por Ley 25.278)
- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (aprobado por Ley 22.344)

2.4.5 Marco Legal

A fin de presentar la legislación vigente de la República Argentina en materia de protección ambiental, se detalla a continuación la normativa principal de referencia, según se trate de jurisdicción nacional o provincial

Legislación Nacional

- Artículo N ° 41 de la Constitución Nacional
- Ley 25.675: Ley General del Ambiente
- Ley 25.612: Ley de Presupuestos Mínimos. Gestión Integral de Residuos Industriales y de Act. de Servicio
- Ley 24.051: Ley de Residuos Peligrosos
- Ley 25.831: Régimen de libre acceso a la información pública ambiental.
- Ley 25.612: Gestión integral de residuos industriales.
- Ley 25.916: Gestión de residuos domiciliarios
- Ley 25.670: Presupuestos mínimos para la gestión y eliminación de los PCB's
- Ley 25.688: Régimen de gestión ambiental de aguas
- Res 401/07; 177/07; 178/07; 303/07; 1639/07: Seguro Ambiental Obligatorio

Legislación Provincial

- Ley 11.120: Agua – Desagüe - Saneamiento
- Ley 11.717: Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable
- Ley de 13.740: Ley de Aguas
- Ley 13.372: Mapa de ordenamiento de bosques nativos de Santa Fe
- Dto. 1844/02: Residuos Peligrosos
- Dto. 0101/04: Impacto Ambiental
- Res. 010/04: Aprueba formularios A, B, C, C1 de categorización.
- Res.0165/05: Complementaria de la Res. 010/04.
- Res 128/04: Tratamiento y Disposición de Residuos Urbanos

- Ley 9004: Arbolado público
- Ley 11.872: Prohibición de desmalezamiento por quema y quema de basurales a cielo abierto
- Dto 0388/2000: Aprobación y Ratificación de la Resolución 0069/98: Manejo Residuos patológicos
- Dto 592/02: Residuos Peligrosos
- Res 0201/2004: Calidad de Aire
- Res 0177/2003: Almacenamiento, Clasificación, Acondicionamiento y Conservación de Granos
- Res 0035/2004: Inventario y Análisis de Bifenilos Policlorados - PCBs - en Fluidos Dieléctricos
- Res 0267/2002: PCBs - Bifenilos Policlorados
- Res 1089/1982: DiPOS - Reglamento para el Control del Vertimiento de Líquidos Residuales
- Res 145/2007: Requisitos a los que deberán Ajustarse las Empresas dedicadas al Transporte, Operación y Vuelco de Líquidos de Origen Sanitario
- Res 0023/2009: Quedan comprendidos en la presente resolución todos los establecimientos dedicados al engorde intensivo de ganado bovino a corral.
- Dto 0042/2009: Apruébese la Primera Etapa del Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos.
- Res 0138/2011: Ubicación de locales destinados a depósitos de fitosanitarios
- Res 0137/2011: Prohíbese el tratamiento con cualquier tipo de agroquímicos, la carga en camiones y/o vagones
- Res 0136/2011: Prohibir la utilización, con fines agrícolas, de las banquetas de las rutas provinciales de la Provincia de Sta. Fe
- Res 151/2012: Categorización ambiental de los loteos con fines de urbanización
- Dto 1363/2012: Crease el Registro Oficial Consultores, Expertos y Peritos en Materia Ambiental.

- Dto 3213/2012: Creación del Programa Provincial "Red de Responsables y Facilitadores Ambientales"
- Ley 13055: Concepto de "Basura Cero" para la gestión de los residuos sólidos urbanos
- Res 25/2013: Todos los Estudios, Informes y Proyectos que se presenten ante la SMA de la Provincia de Santa Fe requiere la firma de un Profesional Ambiental Inscripto
- Res 306/2014: Análisis de Riesgo Ambiental

2.5 Estrategia metodológica

2.5.1 Definición del enfoque de la investigación

Con la finalidad de alcanzar los objetivos explicitados, la estrategia metodológica a desarrollar reviste singular importancia ya que definirá las pautas y proceso a seguir para completar el desarrollo de la investigación.

En términos generales, la estrategia metodológica adoptada para el desarrollo de los planes de negocio es del "tipo mixta", implicando un conjunto de procesos de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos, según el apartado correspondiente a desarrollar.

2.5.2 Identificación de las Fuentes de Información

Si bien las fuentes de información a utilizar dependerán en gran medida, de los distintos apartados a desarrollar, en general son fundamentalmente del tipo "secundarias", y se requieren con mayor profundidad en particular, para el estudio de capacidad de mercado y el análisis de factibilidad técnico económico. A continuación, se listan algunas de las fuentes principales a utilizar:

- Registros, estadísticas e informes oficiales del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Santa Fe
- Legislación y normativa vigente, que determina la exigencia impuesta por el Ministerio de Ambiente considerando tipo y frecuencia de los informes, estudios, etc. a presentar para cada tipo de actividad industrial, urbanística, etc.

- Registro de Laboratorios Ambientales habilitados de la Provincia de Santa Fe, según resolución N° 453 /18
- Ministerio de Producción, Ciencia y Tecnología de la Provincia de Santa Fe (Secretaría de Industria)
- Cámaras industriales (principalmente de las ciudades del cordón industrial gran Rosario)
- CLANAE (Clasificador Nacional de Actividades Económicas) del INDEC
- Registro Oficial de Consultores, Expertos y Peritos en Materia Ambiental del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Santa Fe

2.5.3 Abordaje del plan de negocio. Apartados requeridos

Se detallan a continuación, las categorías y aspectos constitutivos del presente plan de negocio a desarrollar:

1. Resumen ejecutivo
2. Descripción del negocio. Actividad clave. Propuesta de valor
3. Descripción del producto o servicio
4. Descripción del sector
5. Estrategia de comercialización
6. Gestión y personal
7. Protección y normativa. Marco Legal
8. Plan de puesta en marcha
9. Análisis de riesgo. Fortalezas y debilidades
10. Plan económico financiero
11. Información adicional

2.5.4 Cronograma de tareas

Considerando los objetivos específicos presentados, para cada uno de ellos se han detallado las actividades principales a desarrollar para cada caso, indicándose a continuación la secuencia temporal y duración aproximadas para cada una de ellas

OBJETIVOS / Actividades	MES					
	1	2	3	4	5	6
DISEÑO DE LA EMPRESA						
Análisis y determinación de la ubicación de la empresa						
Definición y presentación de los servicios a desarrollar						
Diseño de la estrategia de marketing / comercialización						
Diseño de la estructura de gestión y personal						
ESTUDIO DE MERCADO						
Estudio y definición del mercado a satisfacer						
Conocimiento y análisis de la competencia						
Estimación de la demanda actual y proyectada						
ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICO ECONÓMICA						
Estudio y definición de las estructuras de costos e inversión						
Estudio de precios del mercado existente						
Cálculo de indicadores TIR, VAN. Análisis de sensibilidad						
Definición de las fuentes de financiamiento						

3. DESARROLLO

3.1 Descripción del producto (servicio)

3.1.1 Actividad clave / líneas de asesoramiento

El nuevo emprendimiento se dedicará al servicio de consultoría medioambiental y ofrecerá ingeniería y asesoramiento técnico a empresas y organismos de capital privado, emprendimientos inmobiliarios con fines de urbanización como así también, a cualquier organismo de orden público que requiera alguno de los servicios ofrecidos.

A continuación, se detallan las principales líneas de asesoramiento para cada temática objeto de estudio:

Estudios de Impacto Ambiental

- Expedientes de Categorización (Formularios A+B+C)
- Estudios de Impacto Ambiental (EslA) para nuevos proyectos
- Informe Ambiental de Cumplimiento (IAC) para actividades existentes

Auditorías Ambientales

- Realización de AA (Auditorías Ambientales) para determinar el grado de cumplimiento de la normativa vigente

Trámites y Habilitaciones

- Presentación de Formularios A (Información legal), B (Información técnica) y C (Residuos Peligrosos)
- Estudio de impacto ambiental para nuevos loteos con fines de urbanización
- Solicitud de inscripción en el Registro Provincial de Establecimientos con Gestión de Combustibles y GNC
- Asesoramiento en la obtención de habilitaciones ambientales (Solicitud permiso de vuelco, Inscripción de generadores de Residuos Peligrosos)

Seguro Ambiental

- Cálculo del Nivel de Complejidad Ambiental (NCAi) y Monto Mínimo de Entidad Suficiente (MMES)
- Realización de Estudio de Situación Ambiental Inicial (ESAi)

Plan de Gestión Ambiental (PGA)

- Elaboración de Planes de Gestión Ambiental
- Control y Auditoria de los Planes de Gestión Ambiental vigentes
- Asesoramiento y análisis de los resultados obtenidos en los Monitoreos Ambientales

Gestión de Residuos y Efluentes

- Gestión integral de residuos peligrosos / especiales y no peligrosos
- Gestión en la disposición final de barros
- Asesoramiento en el servicio de Manifiestos Electrónicos según normativa

Sistemas de Gestión Ambiental

- Asesoramiento en la implementación de la normativa ISO 14001

Evaluación y Prevención de Riesgos de Proceso

- Elaboración de estudios de análisis de riesgo de procesos (HAZOP, APR, análisis cuantitativo, etc.) según Resolución Provincial 306 / 2014. El anexo I correspondiente determinará la siguiente clasificación
 - a) Riesgo Grado 1, para actividades de bajo riesgo ambiental;
 - b) Riesgo Grado 2, para actividades de mediano riesgo ambiental;
 - c) Riesgo Grado 3, para actividades de alto riesgo ambiental.

Tratamiento biológico de efluentes

- Diseño conceptual, ingeniería básica, básica extendida para nuevos sistemas de tratamiento de efluentes
- Análisis y selección de los microorganismos (MO) correspondientes a cada tratamiento
- Análisis y optimización de variables de proceso
- Soporte técnico en la selección del equipamiento
- Ensayos de monitoreo de control de proceso y puesta en marcha

3.1.2 Relación con los clientes y propuesta de valor

En términos generales, el resultado de la evolución de la industria y de los procesos productivos cada vez es más grande y al mismo tiempo su nivel competitivo más fuerte, lo que genera la necesidad de disponer de conocimiento y experiencia específicos para la resolución exitosa de los desafíos presentados.

Al mismo tiempo, las áreas staff de soporte técnico e ingeniería de las empresas existentes están principalmente orientadas a la asistencia y resolución de todo lo asociado principalmente a la producción (aspectos de calidad, confiabilidad, entre otros)

Por todo lo expuesto anteriormente, la asesoría por parte de las consultoras externas puede ayudar en la resolución de dichos desafíos proporcionando asistencia en la gestión de cambio, impulsando el desarrollo de habilidades específicas en la temática demandada, coadyuvando en la aplicación de tecnologías, guías en el diseño, implementación y evaluación de

estrategias, brindando servicios de mejora operativa, que finalmente se traducen en innovación, solución de problemas y cumplimiento de retos organizacionales.

3.1.3 Aspectos diferenciadores del servicio

Se detallan a continuación los principales aspectos diferenciadores a considerar:

- Antecedentes (expertise): los socios fundadores cuentan con trayectoria y experiencia (demostrable) de consideración, en posiciones staff de soporte en ingeniería / gestión en materia medio ambiental, en empresas multinacionales de envergadura, con antigüedades del orden de 15 a 20 años, con los aspectos a destacar
 - Especificidad del conocimiento / normativa propia de la temática
 - Experiencia obtenida a partir de la resolución de casos similares
 - Vinculación tecnológica con los principales centros de formación / investigación (universidades, grupos de investigación, laboratorios, etc.)
 - Disposición de software específicos
 - Áreas técnicas de las empresas orientadas a la producción (falta de recursos para la atención de la problemática ambiental)
- Red profesional interdisciplinaria: Considerando la trayectoria profesional descrita en el ítem anterior, los socios fundadores han generado una red de contactos profesionales interdisciplinaria de importancia, que agilizará el desarrollo de los servicios a proveer por parte de la consultora
- Cercanía de la consultora al cordón industrial: la ubicación prevista en la ciudad de Rosario, según se detalla en el apartado correspondiente a la definición de ubicación, permitirá vincularse a los clientes de forma ágil e inmediata, pudiendo realizar las visitas de campo que sean necesarias a costos logísticos mínimos. Todo esto se traducirá en una atención personalizada y a medida, hacia el cliente
- Relaciones de largo plazo: en función de las ventajas obtenidas por la ubicación descrita, las actividades a desarrollar permitirán realizar visitas

personalizadas a la planta / lugar de trabajo del cliente para reconocimiento del soporte requerido.

Por otro lado, se adoptará como política la utilización de acuerdos de confidencialidad para los trabajos a desarrollar.

Se propondrá trabajar con flexibilidad y desarrollar la solución "a medida" (trabajo conjunto con el área de ingeniería de la empresa cliente) para cada servicio.

El trato será personalizado y se brindará capacitación directa al personal de la empresa que requiera la mejora y/o ingeniería desarrollada.

3.1.4 Ciclo de vida del servicio. Determinación de la situación actual y acciones previstas para cada etapa futura

En el siguiente cuadro, se presentan las cuatro etapas generales del ciclo de vida del servicio como así también los aspectos principales para cada una de ellas, según

- Estrategia
- Producción
- Competencia
- Beneficios

ESTRATEGIAS PARA EL CICLO DE VIDA PARA UN PRODUCTO O SERVICIO				
ETAPA	INTRODUCCIÓN	CRECIMIENTO	MADUREZ	DECLIVE
ESTRATEGIA	Establecer el mercado	Entrar al mercado	Defender el mercado	Reinventarse
PRODUCCIÓN	Baja y costosa	Fuerte aumento en demanda y disminuye el precio	Máximo tope de demanda. Mínimo coste de producción	Muy baja con tendencia a desaparecer
COMPETENCIA	Poca	Poca pero es agresiva en marketing	Mucha	Disminuye y la competencia débil desiste
BENEFICIOS	Insignificantes por los costos elevados	Elevados por el rápido aumento en demanda	Disminuye por competencia sobresaliente	Vigilar que no sean negativas

(Mercadotecnia, 2023)

Estrategia prevista para cada etapa

Etapas de Introducción y crecimiento:

En términos generales y por todo lo expuesto en la parte introductoria, se supone que el servicio en soluciones ambientales se encuentra actualmente entre las etapas de introducción y crecimiento a nivel general, aunque aún continúa estableciéndose el mercado. En lo particular, dado que el presente plan de negocio se orienta a una empresa nueva, los servicios de ingeniería propios todavía se desconocen, frente a otras empresas de asesoramiento que ya cuentan con cartera de clientes fidelizados, con lo cual será necesario utilizar una estrategia de “publicidad informativa a medida, persuasiva, orientada a la diferenciación y sobre todo mostrando las cualidades del trabajo propio ya realizado, lo cual servirá como garantía o respaldo al momento de convencer al cliente de que se trata de una buena opción”

Etapas de Madurez:

El servicio de ingeniería ya estará posicionado y se habrá alcanzado el pico más alto de ventas, siendo muy difícil que pueda superarse. En esta etapa el servicio y sus ventas se mantendrán estables y podrá sobrevivir en este modo durante algún tiempo.

Al respecto, se propone usar una estrategia de marketing como “publicidad recordatoria”. Los clientes ya conocerán la empresa, sabiendo que necesidades están cubiertas y con qué calidad se trabaja.

Etapas de Declive:

El servicio de ingeniería podría estar obsoleto en ciertas áreas de negocio, ya sea porque se dejan de requerir necesidades tradicionales o simplemente porque al consumidor le han surgido unas nuevas. Para ello, deberán usarse estrategias de marketing para enfrentarnos a dicha situación y evitar así la retirada del producto, por ejemplo, “analizando los cambios que se dan en el mercado y adaptándose a los nuevos requerimientos que solicite el consumidor”.

3.2 Ubicación de la consultora

El análisis de las alternativas de ubicación de la consultora se realizó en dos etapas. En la primera de ellas se seleccionó una “macro - localización”, resultando la provincia de Santa Fe. Los peritos ambientales tienen jurisdicción de actuación a nivel provincial, y para este proyecto los socios fundadores pertenecen a dicha provincia, la cual les ha otorgado las habilitaciones correspondientes.

En la segunda etapa de análisis, se analizó la “micro – localización”. Al respecto, se consideraron los factores de localización específicos que se detallan a continuación:

- La demanda de servicios de ingeniería ambiental y sus áreas de influencia
- Medios y costos de transporte hacia las áreas industriales
- Disponibilidad y costo del recurso humano ya sea propio, como así también de los especialistas de soporte contratados (análisis de laboratorio, geólogos, ingenieros hidráulicos, biólogos, etc.)
- Otros factores ambientales secundarios

Considerando las particularidades del proyecto, se seleccionaron la “disponibilidad y costo de la mano de obra, operativa y staff y la cercanía al mercado, como los de mayor injerencia para el caso.

Por lo expuesto anteriormente, del análisis de la “micro – localización”, se definió que la empresa estará ubicada en la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe. El lugar es estratégico ya que se trata de uno de los principales centros urbanos del país, con cercanía prácticamente inmediata al cordón industrial San Lorenzo – Rosario – Alvear (“cercanía al mercado”)

Considerando la infraestructura de la ciudad de Rosario podrá disponerse en el lugar, del recurso humano capacitado (facultades de ingeniería, otras especialidades) como así también de todos los requerimientos que faciliten el desarrollo de los servicios brindados por la empresa, teniendo en cuenta las vías

de comunicación, aeropuerto, disponibilidad hotelera y de traslado para los cursos de capacitación, entre otros.

3.3 Estudio de mercado

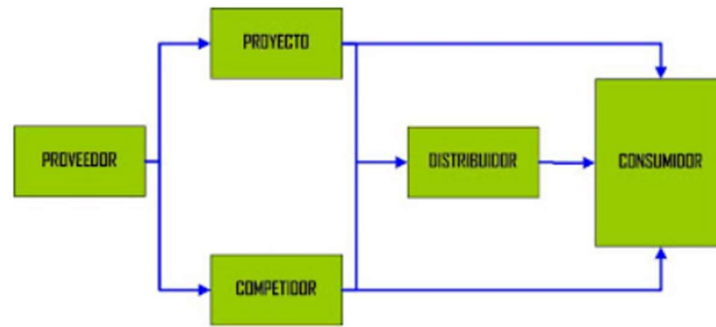
3.3.1 Objetivos específicos

Para el desarrollo del estudio de mercado, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Ratificar la posibilidad real de colocar los servicios de ingeniería ambiental a proveer en el mercado previsto
- Explicitar los canales de comercialización
- Determinar la magnitud de la demanda
- Conocer la composición, características y ubicación de los potenciales clientes
- Estimar y definir el precio promedio de venta
- Definir las estrategias, competitiva, comercial, de negocio e implementación.

3.3.2 Descripción del mercado. “Sub – mercados”

Los “sub – mercados”, son los agentes que tendrán algún grado de influencia, en mayor o menor medida, sobre la definición de la estrategia comercial del proyecto. En particular y para este proyecto, se presentan en el siguiente diagrama, los agentes seleccionados como relevantes



(Proyectos Ingenotas, 2022)

3.3.2.1 Mercado consumidor

En términos generales, el mercado consumidor puede categorizarse en dos grandes agrupaciones, a saber:

- Consumidor “institucional”, que toma decisiones generalmente del tipo racionales
- Consumidor “individual”, que toma decisiones basado en consideraciones de carácter emocional

Para el caso del proyecto en estudio, el mercado consumidor será del tipo “institucional” más que otro del tipo “individual”. La toma de decisiones será en general racional, basada fundamentalmente en las características técnicas del servicio ofrecido, el resultado obtenido por parte del cliente y la relación de confianza a largo plazo que puede generarse con la empresa de ingeniería.

Respecto a los hábitos y motivaciones de contratación de los servicios de ingeniería por parte de los clientes, es importante destacar que, para estos casos, suelen generarse relaciones de largo plazo entre ambas partes. Una vez establecido el vínculo técnico - comercial, y si el asesoramiento brindado por parte de la consultora alcanzó las expectativas y resultados esperados, suele mantenerse dicho vínculo para trabajos futuros.

Principales consumidores. Segmentación por origen

De acuerdo con el origen de la necesidad de asesoramiento, se consideran tres alternativas, a saber:

- Empresas del sector privado con procesos industriales (categoría de “industria manufacturera”, correspondiente a la letra de CLANAE D – CLANAE: Clasificador Nacional de Actividades Económicas) (Indec, 2023)
- Organismos estatales
- Emprendimientos inmobiliarios con fines urbanísticos
- Consultoras generalistas

Empresas del sector privado con procesos industriales

La industria manufacturera Letra de Clanae D (Indec, 2023), incluye las siguientes actividades manufactureras:

Industria manufacturera
Elaboración de productos alimenticios y bebidas
Fabricación de productos textiles
Fabricación de prendas de vestir; terminación y teñido de pieles
Curtido y terminación de cueros; fabricación de artículos de marroquinería, talabartería y calzado y de sus partes
Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales transables
Fabricación de papel y de productos de papel
Edición e impresión; reproducción de grabaciones
Fabricación de coque, productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear
Fabricación de sustancias y productos químicos
Fabricación de productos de caucho y plástico
Fabricación de productos minerales no metálicos
Fabricación de metales comunes
Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo

Fabricación de maquinaria y equipo N.C.P.
Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos N.C.P.
Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión; fabricación de relojes
Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques
Fabricación de equipo de transporte N.C.P.
Fabricación de muebles y colchones; industrias manufactureras N.C.P.

Si bien existe una cantidad considerable de emprendimientos dentro de esta clasificación, para disponer de un valor de referencia respecto de la cantidad de clientes potenciales que puedan considerarse, se tomaron las industrias con más de 5 personas y con una “Complejidad Ambiental” mediana y alta que requiera de un asesoramiento externo más intenso en la materia.

Respecto al análisis de “Complejidad Ambiental” mencionado, el mismo se realizó utilizando la metodología de categorización de actividades según el Decreto Reglamentario de la Ley 11.717, Resolución 1639/07 de Medio Ambiente (Ambiente, 2023).

El Decreto N° 101 determina, según el número de CLANAE, un estándar de incidencia ambiental para luego y en función de este, sumado a factores ambientales adicionales determinar una categorización.

Siguiendo lo detallado anteriormente, los emprendimientos o actividades se encuadran en tres categorías, según lo define el Decreto Reglamentario 0101/03, a saber:

Categoría 1: de “Bajo o Nulo Impacto Ambiental”. No presentan impactos negativos o, de hacerlo, lo hacen en forma mínima, dentro de lo tolerado y previsto por la legislación vigente. Así mismo, cuando su funcionamiento involucre riesgos o molestias, las mismas serán mínimas para la población y al medio ambiente.

Categoría 2: de “Mediano Impacto Ambiental”. Pueden causar impactos negativos moderados, afectando parcialmente al ambiente, pudiendo eliminarse o minimizarse sus efectos mediante medidas conocidas y fácilmente aplicables. Así mismo, cuando su funcionamiento constituya un riesgo potencial y en caso de emergencias descontroladas, los daños ocasionados serán moderados para la población, el ambiente o los bienes materiales.

Categoría 3: de “Alto Impacto Ambiental”. Pueden presentar impactos ambientales negativos cualitativa o cuantitativamente significativos, contemple o no el proyecto medidas de prevención o mitigación. Así mismo, cuando su funcionamiento constituya un riesgo potencial alto y en caso de emergencias descontroladas pueden llegar a ocasionar daños graves a las personas, al ambiente o a los bienes materiales.

En función de la estadística generada a partir del último “Censo Económico Nacional” disponible, publicado en 2004 / 2005, en combinación con la información obtenida de la “Cámara Industrial de San Lorenzo” (Cámara-SL.org.ar, 2023), de la “Federación Industrial de la Provincia de Santa Fe (FISFE)” (Fisfe.org.ar, 2023) y otros datos provistos por la Página Web del Gobierno de la Provincia de Santa Fe (SantaFe.gov.ar, 2023), se determinó la presencia de 526 empresas manufactureras con más de 5 trabajadores.

Empresas Manufactureras	Por Departamento			Sumatoria
	SAN LORENZO	IRIONDO	ROSARIO	
Total	511	361	3.504	4.376
Hasta 5 trabajadores	449	318	3.084	3.850
Más de 5 trabajadores	62	43	420	526

Luego, realizando el análisis de Complejidad Ambiental previsto según el Decreto N°101, se determinó la existencia de 200 empresas con un grado de complejidad ambiental mediano y alto, según la tabla presentada a continuación:

Complejidad Ambiental	N° Empresas
Total, Más de 5	526
Categoría 1	326
Categoría 2	99
Categoría 3	101
Suma Cat 2 + Cat 3	200

Organismos estatales. Municipios y Comunas

Los organismos estatales suelen demandar servicios de asesoramiento en algunos de los ítems que se detallan a continuación:

- Planificación territorial
- Gestión de residuos urbanos
- Estudios de impacto ambiental para la obra pública
- Temática específica de interés general para la población
- Monitoreos especiales, etc.

Para prestar servicios a los organismos del sector público, se acude a ellos a través de concursos, negociados y/o contratación directa (considerando la magnitud técnica económica del servicio a desarrollar)

Vale destacar que, desde un comienzo, puede suponer un punto de arranque de la actividad al no contar, desde el inicio de la consultora, con la confianza necesaria de las empresas, dado la juventud de esta en el mercado

Municipios y Comunas

La provincia de Santa Fe cuenta con 55 Municipios y 308 Comunas que integran la totalidad de su territorio.

En particular, para la región considerada como el mercado potencial del proyecto, se detalla en la siguiente tabla la distribución del total de municipios y comunas por departamento:

Departamento	N° de Municipios y Comunas
Rosario	24
San Lorenzo	15
Iriondo	12
Total	51

Emprendimientos inmobiliarios con fines urbanísticos

Los emprendimientos inmobiliarios con fines urbanísticos pueden requerir en términos generales, servicios de categorización y estudios de impacto ambiental para los nuevos desarrollos que se van generando.

Entre las principales consideraciones que se realizan para dichos estudios, pueden enumerarse las siguientes:

- Requerimiento de sistemas de retardadores para la contención / direccionamiento de pluviales
- Disposición, diseño y definición de especies arbóreas para los espacios verdes que se requieran
- Reglamentación de retiros sobre áreas contiguas destinadas a la actividad agrícola
- Reglamentación de retiros / distancias precautorias respecto a zonas industriales, entre otras.

Respecto a las áreas de mayor expansión en términos urbanísticos, las localidades del Gran Rosario como Funes, Roldán, Ibarlucea, Piñero, General Lagos, Timbúes, Alvear y Pueblo Esther son las que experimentaron un mayor crecimiento, a través de los nuevos emprendimientos denominados barrios abiertos y cerrados.

El estudio de impacto ambiental (EsIA), de factibilidad hídrica y el cumplimiento de los códigos urbanos de cada localidad son parte de la normativa vigente que debe cumplimentarse.

Dada la diversidad, magnitud, los impactos sociales, hídricos, etc. de estos emprendimientos en los territorios en que se los proyecta, el Ministerio de Ambiente de la Provincia de Santa Fe aborda esta temática de manera integral, exigiendo los estudios correspondientes con el fin de preservar, conservar, el ordenamiento territorial y planificación de los procesos de urbanización e industrialización, desconcentración económica y poblamiento en función del desarrollo sustentable del medio ambiente.

Consultoras generalistas

Las consultoras generalistas son aquellas que ofrecen servicios de ingeniería diversos, generalmente integrando varias especialidades para materializar el desarrollo de un proyecto completo de producción. En muchas ocasiones, se requiere asesoramiento específico a modo de ejemplo, para dar tratamiento a los efluentes del proceso, realizar estudios de impacto ambiental de las nuevas instalaciones, etc. Para estos casos, en general, dichas consultoras generalistas optan por sub - contratar el asesoramiento complementario, en este caso, relacionado con la parte ambiental.

3.3.2.2 Mercado proveedor

Se analizaron tres categorías, a saber:

- Proveedores de materias primas e insumos
- Proveedores de servicios
- Proveedores de tecnología

Proveedores de materias primas e insumos

En términos generales, dado que el proyecto está orientado a la prestación de servicios de consultoría, no se considera en el análisis para este ítem, la provisión de materias primas. Respecto a insumos, los mismos estarán netamente relacionados con los artículos de librería, de oficinas, elementos de informática, etc. requeridos para la elaboración y presentación de los informes a realizar

Proveedores de servicios

Este ítem toma importancia considerable, ya que dada la diversidad de los servicios que pueden ofrecerse en materia ambiental, en muchas ocasiones se requerirá subcontratar asesoramiento específico en diversas áreas de soporte, como ser profesionales geólogos, agrimensores, legales, otras ingenierías, laboratorios ensayos ambientales certificados, entre otros

Proveedores de tecnología

Se considera en este apartado la provisión de tecnología específica para realizar cálculos y diseño por simulación, software específico para estimar dispersión de contaminantes, para elaborar y cuantificar análisis de riesgos, determinación de impactos ambientales, etc.

2.3.2.3 Mercado competidor

Identificación y clasificación de los competidores

Si bien existe una cantidad considerable de peritos ambientales habilitados en la provincia de Santa Fe, muchos de ellos trabajan en relación de dependencia en áreas específicas de medio ambiente para empresas, ya sea del ámbito privado, como así también organismos del sector estatal.

La cantidad de empresas independientes de consultoría ambiental es reducida y en la mayoría de los casos están orientadas a diferentes áreas de negocio según la “expertise” de origen de sus socios fundadores, con lo cual existen nichos de mercado para desarrollar / ampliar.

3.3.2.4 Mercado distribuidor

Para este proyecto no tiene relevancia ya que no se trata de un producto de elevada cobertura geográfica.

No se requiere de intermediación, el vínculo será en general directo, por temas asociados a la verificación de experiencia, etc.

3.3.2.5 Mercado externo

Para el desarrollo de algunos trabajos específicos, pueden requerirse normas técnicas, software de cálculo, simulación, etc. y en la mayoría de los casos, provienen del exterior. Deberán considerarse limitaciones a las importaciones, tipo de cambio, demora en la entrega, etc.

3.3.3 Proyección del mercado

Para estimar el volumen de ventas anuales se consideraron inicialmente las diferentes técnicas de proyección conocidas como así también las fuentes de información disponibles de uso más frecuente, como las series históricas oficiales de organismos públicos y privados, las opiniones de “expertos” (para este caso, de los profesionales independientes avocados al servicio de ingeniería ambiental) y el resultado de encuestas e informes especiales, entre otras.

Al mismo tiempo se evaluó la posibilidad de ocurrencia de eventos / cambio de tendencias que no hayan sucedido anteriormente, como el desarrollo de nuevas tecnologías, la incorporación de competidores con sistemas comerciales no tradicionales, las variaciones en la política económicas gubernamentales, entre otros.

Técnicas de proyección

Para el análisis, se consideraron de manera sistemática, las principales alternativas de proyección conocidas, según se detalla a continuación:

- Métodos cualitativos o subjetivos, basados principalmente en “opiniones de expertos”
- Modelos causales, basados en antecedentes cuantitativos históricos (modelo de regresión, econométrico, modelo de insumo – producto)
- Modelos de serie de tiempo, para los cuales el comportamiento que asume el mercado a futuro puede determinarse en gran medida por lo sucedido en el pasado

En términos generales vale destacar, cada una de las técnicas de proyección expuestas tiene una aplicación de carácter especial que hace de su selección un problema decisional, influido por diversos factores, como, por ejemplo,

- disponibilidad y validez de los datos históricos
- la precisión deseada para el pronóstico
- los beneficios del resultado
- los períodos futuros que se desean analizar
- tiempo disponible para hacer el estudio, entre otros

Considerando todo lo anterior, para el caso del proyecto en estudio la técnica de proyección que mejor se adaptó fue la cualitativa o subjetiva, basada principalmente en la opinión de “expertos”.

Dicha “expertise” o conocimiento para proyectar el mercado, surgió en gran medida de la experiencia previa adquirida en las funciones de relación de dependencia, de los desarrolladores del proyecto. Adicionalmente, se consideraron las siguientes fuentes de información:

- Opinión de colegas que actualmente trabajan como profesionales independientes brindando servicios de ingeniería ambiental
- Interacción con el Colegio de Ingenieros Especialistas de la Provincia de Santa Fe
- Experiencia de otros profesionales conocidos que aún se desempeñan contratando servicios desde la actividad en relación de dependencia

Se destaca que, si bien se obtuvieron algunos datos históricos de la cantidad de expedientes ingresados por año en las dos sedes del Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la Provincia de Santa Fe, dicha información fue parcial y solo pudo considerarse a modo de referencia, ya que la misma contemplaba solo tres opciones de servicios respecto del total de las consideradas como posibles trabajos a ofrecer.

Por último, es importante reconocer que la demanda de los servicios de ingeniería en general, y de la misma manera para la temática medioambiental en

particular, estará en todo momento vinculada en forma directa con el nivel de actividad productiva y de crecimiento del país.

3.4 Estrategia comercial

La estrategia comercial definida para el proyecto se basó en un conjunto de decisiones para cada uno de los cuatro ítems detallados a continuación:

- Producto
- Precio
- Distribución
- Promoción

3.4.1 Estrategia de producto

Para elaborar la estrategia del producto, ante todo es necesario considerar el estadio de este en el ciclo de vida. Siguiendo lo mencionado anteriormente, el servicio de asesoramiento en ingeniería ambiental se encuentra en una etapa de crecimiento, por lo tanto, la promoción y publicidad tendrán rol protagónico para esta etapa.

Por otra parte, con el nivel de competitividad actual que existe en prácticamente todas las industrias, resultará imperioso orientar esfuerzos hacia la innovación y diferenciación del servicio, de manera de proveer una propuesta a medida y de valor para el cliente.

Se detallan a continuación las principales acciones a llevar a cabo para la estrategia de producto:

- Aprovechamiento / demostración a clientes, de la experiencia adquirida en empresas multinacionales por parte de los socios. Al respecto, los mismos han tenido funciones de gestión / asesoramiento técnico en áreas encargadas del medioambiente.
- Conformación de acuerdos de colaboración con otras empresas de asesoramiento o proveedoras de insumos o equipamiento asociados a la ingeniería ambiental.
- Orientación del asesoramiento a la “medida de la necesidad del cliente”, lo cual generará la fidelización de estos si los resultados obtenidos responden a sus expectativas.

3.4.2 Estrategia de precios

La determinación del precio es uno de los elementos más importantes de la estrategia comercial ya que el mismo, junto con la demanda, definirán el nivel de ingresos del proyecto a desarrollar.

En términos generales, se analizaron inicialmente las distintas opciones clásicas para la determinación del precio, según se detallan a continuación:

- Adición de un porcentaje a los costos unitarios totales, “markup” o margen de ganancias, que consiste en incorporar un factor multiplicador al costo unitario, para obtener el luego el precio de venta
- Valor percibido, o valor que los clientes están dispuestos a pagar por el servicio de acuerdo con la apreciación que tendrán sobre el mismo
- Precio de la competencia (en general, para servicios “comoditizados”, con bajo grado de diferenciación)

Si bien la política de precios de los servicios de consultoría es compleja, dado que para fijar los mismos confluyen múltiples factores a considerar, la estrategia del valor percibido junto a la del precio de la competencia, son las que definen los valores correspondientes.

Así, el precio de un proyecto se fijará de base, a partir de la cantidad de horas hombre de ingeniería estimadas que requerirá el mismo, valorando al mismo tiempo la complejidad del servicio de asesoramiento a realizar, con un costo diferencial que dependerá del grado de experiencia necesaria y la titulación de los consultores asignados.

También se tendrán en cuenta los gastos adicionales necesarios para realizar estudios o análisis previos, como así también las dietas requeridas cuando sea necesario realizar desplazamientos fuera de las oficinas de trabajo (gabinete)

Otros factores influyentes

- El colegio de ingenieros publica los honorarios mínimos recomendados según el servicio a realizar. Si bien en general, los valores presupuestados son mayores, para algunas tareas o gestiones específicas se consideran directamente como se publican.
- Tendencia creciente en la demanda / precios de los servicios de ingeniería ambiental: si bien las cuestiones medioambientales son aún abordadas de manera reactiva en muchos casos procurando solo cumplimentar con las exigencias legales, en mayor o menor medida

existe al mismo tiempo una evolución favorable tanto en el nivel de demanda como así también en la calidad / especificidad de los trabajos demandados, lo que generará indefectiblemente un mayor nivel de precios a futuro.

3.4.3 Estrategia de distribución

Dada la cercanía de la empresa de consultoría al cordón industrial gran Rosario, prácticamente pueden desestimarse los costos y esfuerzos asociados en este aspecto. No obstante, cuando se realicen contrato de colaboración con otras empresas ubicadas en distritos más lejanos, deberá considerarse este ítem.

3.4.4 Estrategia de promoción y publicidad

Para la captación de los primeros clientes, quien promocioe el proyecto deberá realizar grandes esfuerzos comerciales desde el inicio.

Se mencionan a continuación las acciones principales a llevar a cabo sobre promoción y publicidad:

- Networking inteligente y enfocado: contactar telefónicamente, por e-mail o a través de las redes sociales laborales, a los gerentes, jefes de área, etc., de empresas generalistas, constructoras o medioambientales, con el fin de presentarles brevemente la empresa y en lo posible, obtener una entrevista con los mismos.
- Estudiar las empresas a visitar, con el fin de presentarles los productos que más se adecuen a sus necesidades reales.
- Coordinar, en lo posible, visita presencial realizada a la sede de los potenciales clientes. Los promotores deberán hacer una presentación de los servicios de ingeniería ambiental adecuada a las necesidades de cada una de las empresas. La presentación no deberá ser muy extensa en tiempo, ya que se tratará con personas que pocas veces podrán dedicarnos más de una hora. Si llevamos la presentación preparada y adecuada a la empresa en concreto, una hora será tiempo más que suficiente.

- Usar las redes sociales profesionales, direccionando peticiones de contactos, evitar mensajes genéricos
- Participar de eventos asociados a los servicios
- Generar charlas técnicas orientadas al medio ambiente
- Participar de los concursos publicados por la administración pública que puedan ser de nuestro ámbito. En un primer momento, debido a nuestra experiencia y recursos, no podremos participar por nosotros mismos en concursos muy grandes, por lo que, a lo mejor, tendremos que recurrir a sinergias o acuerdos de colaboración mencionados anteriormente.

3.4.5 Análisis FODA

Se presentan a continuación, el cuadro de análisis FODA desarrollado para el proyecto de manera semi cuantitativa y el listado correspondiente de las oportunidades (O), amenazas (A), fortalezas (F) y debilidades (D), correspondientes.

		OPORTUNIDADES				PROMEDIO	AMENAZAS				PROMEDIO
		O1	O2	O3	O4		A1	A2	A3	A4	
FORTALEZAS	F1	4	5	5	4	4,5	5	3	2	3	3,25
	F2	4	4	5	4	4,25	5	3	2	3	3,25
	F3	4	4	5	4	4,25	4	3	2	3	3
	F4	2	2	3	4	2,75	4	2	2	3	2,75
	PROMEDIO	3,5	3,75	4,5	4		4,5	2,75	2	3	
DEBILIDADES	D1	4	4	3	4	3,75	4	2	2	3	2,75
	D2	3	2	3	3	2,75	3	2	3	2	2,5
	D3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3
	D4	4	3	4	3	3,5	3	3	2	3	2,75
	PROMEDIO	3,5	3	3,25	3,25		3,5	2,5	2,5	2,5	

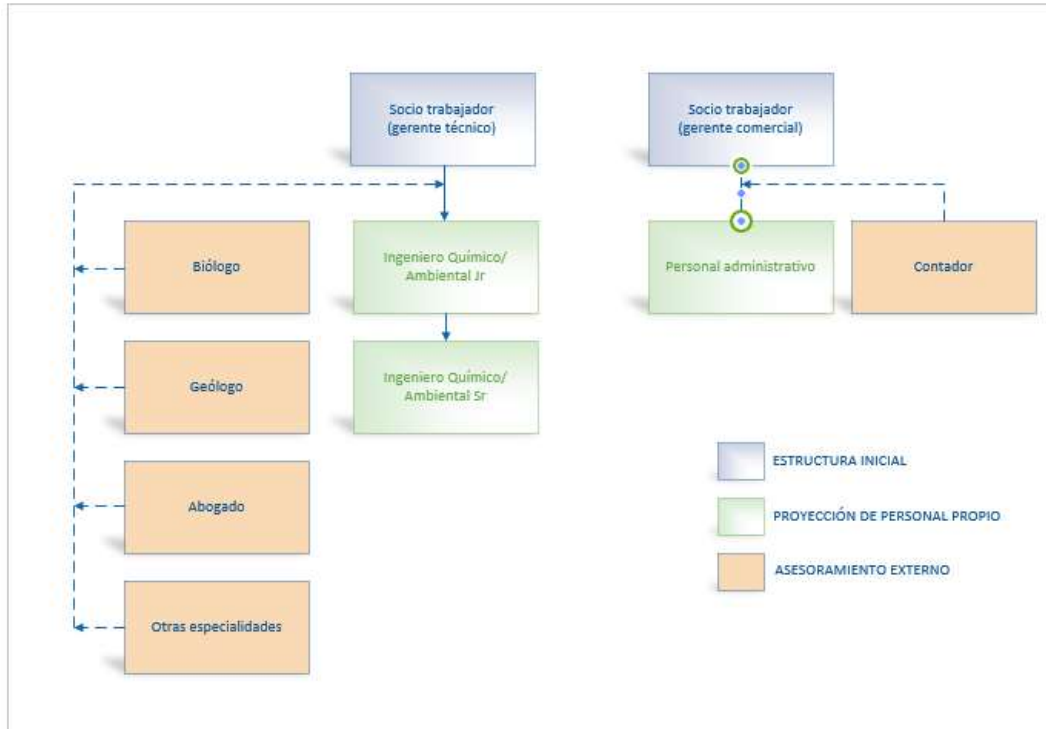
O1	Tendencia global y por cambio generacional, de mayor interés y compromiso por el cuidado del medioambiente
O2	Crecimiento moderado pero continuo, del mercado local asociado al servicio de ingeniería ambiental
O3	Necesidad de especialización en el abordaje de cualquier acción para evitar/mitigar impactos ambientales
O4	Incorporación del EsIA en todo emprendimiento asociado al ordenamiento territorial
A1	Número elevado de peritos / consultores habilitados
A2	Limitaciones en los controles medioambientales por parte de los entes reguladores estatales
A3	Dificultades económicas actuales del país (lo que genera mínima tasa de inversión y por lo tanto menor demanda de los servicios de ingeniería)
A4	Posición "reactiva" de los clientes para invertir en todo lo relacionado a mejoras ambientales
F1	"Expertise" obtenida en funciones asociadas a la gestión ambiental de empresas multinacionales de envergadura
F2	Red multidisciplinaria de contactos (laboratorios de análisis, especialistas, entre otros) generada a partir de trabajo en relación de dependencia
F3	Proximidad al cordón agro-industrial San Lorenzo, Rosario, Arroyo seco (vínculo fluido con los clientes)
F4	Conocimiento y experiencia en la presentación de documentación ante organismos de control
D1	Dependencia inicial de subcontratación de consultoras de mayor tamaño, lo que puede limitar el contacto con el cliente
D2	Escasas referencias comerciales al inicio de la actividad
D3	Valoración económica limitada de los servicios de ingeniería al inicio de la actividad
D4	Dificultad de acceso al crédito para nuevos emprendimientos

Interpretación de resultados

- La fortaleza F1, ("expertise" obtenida en funciones asociadas a la gestión ambiental de empresas multinacionales de envergadura) será la de mayor importancia para aprovechar las oportunidades y sortear las amenazas identificadas
- Al mismo tiempo, la fortaleza F4 (conocimiento y experiencia en la presentación de documentación ante organismos de control) será la de menor importancia para aprovechar las oportunidades y sortear las amenazas identificadas
- Considerando las debilidades, la debilidad D2 (escasas referencias comerciales al inicio de la actividad) será la que en menor medida permitirá aprovechar las oportunidades detalladas
- De igual manera, la debilidad D2 (escasas referencias comerciales al inicio de la actividad) será la que en menor medida permitirá afrontar las amenazas identificadas

3.5 Recursos humanos

3.5.1 Organigrama



3.5.2 Estructura Inicial

Inicialmente, la empresa se constituye con dos socios trabajadores, esto es, con funciones definidas dentro de la empresa, determinadas a partir de la mayor experiencia obtenida de la trayectoria de cada uno de ellos en relación de dependencia, previo al presente proyecto a desarrollar.

Se proponen dos divisiones en el organigrama a saber. La primera con orientación técnica y la restante asociada a la parte comercial / administrativa. Dado que a partir de cada uno de los trabajos encomendados podrá requerirse de soporte específico en la materia, se propone un conjunto de vinculaciones con profesionales externos, mediante una modalidad de contratación part time y facturación independiente

3.5.3 Asesoramiento externo

En función de la naturaleza de cada uno de los servicios a desarrollar, podrá requerirse asesoramiento externo de distintas especialidades como las detalladas a continuación:

- Biólogos
- Geólogos
- Ingenieros hidráulicos
- Agrimensores, entre otros

En otros aspectos, también se requerirá asesoramiento contable / legal.

3.5.4 Proyección de la dotación de personal propio

AÑO	FUNCIÓN	CONTRATACIÓN
Inicio	Socio trabajador (x2)	-
Primero	Administrativo	Indeterminado
Segundo		
Tercero	Ingeniero Químico o Ambiental Jr.	Indeterminado
Cuarto		
Quinto	Ingeniero Químico o Ambiental Sr.	Indeterminado

3.5.5 Modalidad de trabajo

Personal propio área técnica:

El personal del área técnica llevará a cabo las tareas, ya sea en la dependencia de la empresa, como así también en los relevamientos de campo, esto es, mediciones, toma de muestras, recopilación de datos, entre otros.

Personal propio área administrativa:

El personal propio del área administrativa llevará a cabo las tareas, mayormente en la dependencia de la empresa, excepto los casos donde se

requiera realizar alguna gestión en entidades externas (dependencias estatales, bancos, etc.)

Asesoramiento externo:

Los servicios de asesoramiento externo serán contratados a demanda, en función de los requerimientos correspondientes. No obstante, para los casos donde se requieran con mayor frecuencia, por ejemplo, análisis o ensayos de laboratorio, podrán desarrollarse acuerdos o contratos marco, para facilitar la gestión correspondiente.

3.6 Análisis económico financiero

3.6.1 Inversiones

Las inversiones requeridas para el proyecto se agrupan en los ítems principales detallados a continuación,

- Inversión inicial
- Inversión de reemplazo / ampliación
- Fondo de maniobra o capital de trabajo

3.6.1.1 Inversión inicial

Dada la naturaleza de la empresa, no se requerirá maquinaria de envergadura para el desarrollo de la actividad. Los principales ítems son del tipo mobiliarios, en particular los asociados a oficinas, como así también elementos de hardware y software, entre otros.

En términos relativos, la inversión en software es considerable, ya que requiere de montos iniciales importantes para la obtención de las licencias correspondientes.

3.6.1.2 Inversión de reemplazo

La inversión de reemplazo estará prácticamente en su totalidad orientada a los artículos de informática, dada la obsolescencia de estos en periodos de tiempo bastante acotados. Por otra parte, los elementos de seguridad para protección personal (cascos, botines de seguridad, entre otros) también

presentan fechas de vencimiento acotadas, por lo cual más allá de su estado de conservación también se prevé su reemplazo en periodos de tiempo acotados.

3.6.1.3 Inversión de ampliación

La inversión de ampliación estará directamente asociada a las incorporaciones de personal propio descriptas en el apartado de Recursos Humanos, considerando todos los elementos mobiliarios de oficina requeridos para el desarrollo de las funciones correspondientes, esto es, PC, teléfonos celulares, elementos de protección personal para el caso de los ingenieros, etc.

3.6.1.4 Tabla resumen con proyección de inversiones

En la siguiente tabla se detalla el conjunto de las inversiones descriptas, esto es, inversión inicial y proyecciones de reemplazo / ampliación

Activo Fijo / Bienes de uso	Precio Unitario, USD	Cantidad Inicial, unidades	Monto Inicial, USD	año 1, USD	año 2, USD	año 3, USD	año 4, USD	año 5, USD
Informático								
Notebooks/PC escritorio	1111,1	2,0	2222,2	1000,0		1000,0		1000,0
Impresoras	155,6	2,0	311,1			500,0		
Proyector	111,1	1,0	111,1					
Telefonía	333,3	2,0	666,7	250,0		250,0		250,0
Moviliario								
Escritorios	155,6	2,0	311,1	150,0		150,0		150,0
Mesa reuniones	155,6	1,0	155,6					
Sillas	44,4	6,0	266,7	100,0		100,0		100,0
Sillones	88,9	2,0	177,8					
Bibliotecas	177,8	1,0	177,8		250,0			
Archivos	66,7	1,0	66,7					
Deco	222,2	1,0	222,2		250,0		250,0	
Artefactos cocina								
Horno MC	111,1	1,0	111,1					
Cafetera	66,7	1,0	66,7					
Elementos de Seguridad								
Cascos, botines, máscaras, antiparras, etc.	111,1	2,0	222,2			500,0		500,0
Total Activo Fijo / Bienes de uso acum								
			5088,9	6588,9	7088,9	9588,9	9838,9	11838,9

Intangibles	Precio Unitario, USD	Cantidad Inicial, unidades	Monto Inicial, USD	año 1, USD	año 2, USD	año 3, USD	año 4, USD	año 5, USD
Licencia de marca	444,4	1,0	444,4					
Permisos municipales	111,1	1,0	111,1					
Capacitaciones previas a puesta en marcha	444,4	1,0	444,4			500,0		500,0
Soporte informático (const de pág web, etc.)	222,2	1,0	222,2					
Software, licencias	11111,1	1,0	11111,1			10000,0		
Publicidad inicial	222,2	1,0	222,2					
Seguros	111,1	1,0	111,1					
Imprevistos	444,4	1,0	444,4	1000,0				
Total Intangibles acum			13111,1	14111,1	14111,1	24611,1	24611,1	25111,1
Inversión total acum			18200,0	20700,0	21200,0	34200,0	34450,0	36950,0

3.6.1.5 Capital de trabajo

Para la estimación del capital de trabajo o fondo de maniobra requerido para el proyecto, se consideró un valor equivalente al total de costos fijos y costos variables, previstos para los tres primeros meses de operación. A continuación, se presentan los valores considerados para la estimación del capital de trabajo

Concepto	% primer periodo	Monto, USD
Gastos fijos iniciales	25,0	14269,7
Gastos variables iniciales	25,0	3288,0
Total Capital de Trabajo	-	17557,7

3.6.2 Financiación del proyecto

Considerando los apartados anteriores, el total de inversiones requeridas para el proyecto son las detalladas a continuación:

Inversión Inicial: 18.200 dólares

Capital de Trabajo: 17.557,7 dólares

Total de Inversiones: 35.757,7 dólares

Para el desarrollo del proyecto se requerirá complementar la inversión requerida con financiamiento externo. De esta forma, los montos requeridos se distribuyen según:

Recursos propios: 15.575,7 dólares

Financiamiento externo: 20.000 dólares

Para dicho financiamiento se consideraron diferentes opciones y se llegó a seleccionar la propuesta de la entidad bancaria X, con el monto y condiciones que se detallan a continuación:

- Monto: 20.000 dólares
- Plazo: 5 años
- Tipo de amortización: sistema francés
- Tasa: 8 %

Se detalla a continuación tabla resumen con las condiciones del préstamo:

Monto préstamo, C	20000	usd
Tasa de interés, i	8%	% anual
Cantidad de cuotas, n	5	años
Modalidad	Sistema Francés	-

Periodo	Saldo deuda, usd	Cuota, usd	Interés, usd	Amortización, usd
1	20000	5009	1600	3409
2	16591	5009	1327	3682
3	12909	5009	1033	3976
4	8933	5009	715	4295
5	4638	5009	371	4638

3.6.3 Política de depreciación y amortización

Para la aplicación de la política de depreciaciones y amortizaciones se optó por el método “lineal” o “fijo”

Las cuotas correspondientes se calcularon según los siguientes porcentajes anuales para la dotación de amortizaciones / depreciaciones expuestas en el siguiente cuadro

Dotación Anual Depreciación / Amortización	
Concepto	% anual
Gastos de constitución	20
Inversión en I&D	20
Propiedad industrial	20
Aplicaciones informáticas (software)	20
Equipos informáticos (hardware)	20
Construcciones	3
Maquinaria	10
Instalaciones	10
Mobiliario	10
Otro inmovilizado	10

3.6.4 Proyección de ventas

Para realizar la proyección de ventas, se requirió previamente contar con las siguientes estimaciones / información:

- “Horas – Hombre de ingeniería promedio”, requeridas por actividad o tipo de servicio (HH ing. / actividad)
- “Precio promedio” de la Hora - Hombre de ingeniería (USD / HH ing.)
- Estimación de la cantidad de actividades o servicios a realizar por año

HH ing. / actividad

Corresponde al tiempo aproximado, en horas – hombre de trabajos realizados por ingenieros o especialistas, que se necesitarán para desarrollar cada uno de los servicios ofrecidos. En general, suele mencionarse como un total de “HH ing. Mix”, donde dicho tiempo total demandado involucrará la participación de profesionales con distinto nivel de experiencia. Vale destacar además estos valores son solo a modo de referencia y surgen de la práctica de quienes realizar este tipo de actividades.

Precio promedio de la HH ing.

Es el precio promedio estimado para una “HH ing. Mix”. Expresado en USD / HH ing. Mix

Por otra parte vale mencionar si bien los valores de referencia surgen de la actividad, el Colegio de Ingenieros de la Provincia de Sante Fe, publica además un precio mínimo de la HH de ing. considerando una serie de factores

según el tipo de asesoramiento, tamaño de la empresa, gastos de movilidad, entre otros.

Servicios / actividades realizadas por año

Considerando la información obtenida para la proyección de mercado junto a la capacidad de trabajo disponible de la empresa, (estimada a partir de la disponibilidad de personal fijo adoptada, medida en HH de ing. /año máx.) se preparó una proyección del tipo, cantidad y capacidad de servicios que podrían realizarse para cada uno de los periodos de análisis.

En particular, para la ocupación de tiempo, medida en HH de ing. / año que se requeriría para el desarrollo de dichos servicios, se fue verificando el porcentaje de ocupación estimado no supere el 70 a 80 %, al menos para los dos primeros periodos, considerando que una consultora llega a facturar como máximo dichos porcentajes en el mejor de los casos.

Estimación de unidades (servicios) a desarrollar, HH ing equivalentes y montos de ventas proyectados											
Actividad / asesoramiento	HH ing estimadas/ actividad	año 1		año 2		año 3		año 4		año 5	
		unidad	HH ing	unidad	HH ing	unidad	HH ing	unidad	HH ing	unidad	HH ing
Estudios de Impacto Ambiental	240	4	960	4	960	5	1200	5	1200	7	1680
Auditorias Ambientales	60	1	60	2	120	3	180	3	180	4	240
Tramites y Habilitaciones	40	5	200	6	240	9	360	12	480	13	520
Seguro Ambiental	40	2	80	2	80	3	120	3	120	4	160
Plan de Gestion Ambiental	320	1	320	2	640	2	640	2	640	3	960
Gestión de Residuos y Efluentes	160	1	160	2	320	3	480	3	480	3	480
Sistemas de Gestión Ambiental	320	1	320	1	320	2	640	2	640	2	640
Eval y Prevcnc de Riesgos de Proceso	160	2	320	2	320	3	480	3	480	3	480
Tratamiento Biológico de Efluentes	320	1	320	1	320	1	320	1	320	1	320
			2740		3320		4420		4540		5480
Capacidad total HH ing/año		3520		3520		5280		5280		7040	
Ocupación HH ing/año, % de la capacidad máxima		78%		94%		84%		86%		78%	
usd/HH ing		24,0		25,2		26,5		27,8		29,2	
Estimación de ingresos, usd/año		65760,0		83664,0		116953,2		126134,8		159863,4	

En particular, se asume aumento en la proyección de venta a partir del tercer y quinto periodos, debido a la consolidación del producto en el mercado y a la incorporación de nuevos profesionales según se detalló en el apartado de recursos humanos.

3.6.5 Costo variable

El costo variable se estimó considerando porcentajes determinados sobre el ingreso por ventas de los servicios ofrecidos. Al respecto, las variaciones que

puedan generarse entre los diferentes servicios a desarrollar dependerán fundamentalmente de las necesidades de subcontratación para asesoramiento externo en alguno de los ítems detallados a continuación:

Opciones de subcontratación:

- Asesoramiento legal en cuestiones medioambientales
- Ingeniería hidráulica, civil, entre otras
- Biología y ciencias naturales
- Otros

Estimación del costo variable asociado a ingresos por tipo de servicio (expresado cómo % de las ventas)

SUB CONTRATACIÓN ESPECIALISTAS	RELACIÓN COSTO VARIABLE / INGRESO, %
Estudios de Impacto Ambiental	30
Auditorías Ambientales	10
Trámites y Habilitaciones	10
Seguro Ambiental	10
Plan de Gestión Ambiental (PGA)	20
Gestión de Residuos y Efluentes	40
Sistemas de Gestión Ambiental	15
Evaluación y Prevención de Riesgos de Proceso	20
Tratamiento biológico de efluentes	40
Valor promedio adoptado	15%
OTROS COSTOS VARIABLES	5%

3.6.6 Costo fijo

El costo fijo en este tipo de empresas de consultoría está constituido principalmente por los salarios del personal propio que conforman el grupo de trabajo.

Para el presente proyecto, al comienzo de la actividad los socios son trabajadores, con lo cual los sueldos correspondientes también formarán parte de dicho costo fijo en personal.

Adicionalmente, también se incluye en la proyección, la previsión de contrataciones futuras (profesionales en la materia y personal administrativo)

Se presenta a continuación, la tabla con los valores proyectados para el costo fijo por año del ejercicio

CONCEPTO COSTOS FIJOS	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Personal	37555,6	45066,7	56333,3	56333,3	73233,3
Servicios Externos	1600,0	1760,0	1936,0	2129,6	2342,6
Vehículos	2000,0	2000,0	2400,0	2400,0	2880,0
Alquiler, Impuestos, Suministros y Servicios	2446,7	2936,0	3523,2	4227,8	5073,4
Artículos de oficina	106,7	106,7	128,0	184,3	221,2
Indumentaria en Seguridad	111,1	133,3	173,3	173,3	225,3
Seguros	106,7	128,0	153,6	184,3	221,2
Sub total costo fijo (excepto Personal)	6371,1	7064,0	8314,1	9299,4	10963,7
Total Costo Fijo, usd/año	43926,7	52130,7	64647,5	65632,7	84197,0

3.6.7 Política del circulante. Plazos de venta

Considerando la política para el circulante, el período medio de cobro se determinará según las siguientes consideraciones:

- Servicios de asesoramiento pequeños: el cobro se generará a los 30 días de la entrega y facturación correspondiente
- Servicios de mediana y gran envergadura: se podrán establecer distintas modalidades de cobro, según
 - cobro anticipado de un 25% al inicio de los trabajos, y cobros parciales a la finalización de cada fase del proyecto y, en todo caso, cobro total a un máximo de 60 días

Así mismo, el período de cobro estará también condicionado por la consideración jurídica de los clientes. Solo para mencionar un ejemplo, para el caso de la Administración Pública suelen utilizarse periodos de cobro con plazos más prolongados.

3.6.8 Flujo de fondos del proyecto

Considerando toda la información detallada, se muestra a continuación la proyección de flujos de fondo del proyecto (en usd/año) para el periodo de evaluación considerado, de 5 años

	PERIODO DE ANÁLISIS					
	Inicio	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Ingresos						
Ingreso por Ventas		65.760,0	83.664,0	116.953,2	126.134,8	159.863,4
Venta de activos		-	-	1.500,0	-	2.000,0
TOTAL INGRESOS		65.760,0	83.664,0	118.453,2	126.134,8	161.863,4
Costo variable del servicio						
Sub contratación especialistas		(9.864,0)	(12.549,6)	(17.543,0)	(18.920,2)	(23.979,5)
Otros costos variables		(3.288,0)	(4.183,2)	(5.847,7)	(6.306,7)	(7.993,2)
TOTAL COSTO VARIABLE		(13.152,0)	(16.732,8)	(23.390,6)	(25.227,0)	(31.972,7)
CONTRIBUCIÓN MARGINAL		52.608,0	66.931,2	95.062,6	100.907,9	129.890,7
Costo fijo del servicio						
Costo fijo del servicio (personal)		(37.555,6)	(45.066,7)	(56.333,3)	(56.333,3)	(73.233,3)
Costo fijo del servicio (otros)		(6.371,1)	(7.064,0)	(8.314,1)	(9.299,4)	(10.963,7)
TOTAL COSTO FIJO		(43.926,7)	(52.130,7)	(64.647,5)	(65.632,7)	(84.197,0)
Comisiones por ventas		-	-	-	-	-
Gastos de administración		-	-	-	-	-
EBITDA		8.681,3	14.800,5	30.415,1	35.275,1	45.693,7
Depreciaciones (tangibles)		(658,9)	(708,9)	(958,9)	(983,9)	(1.183,9)
Amortizaciones (intangibles)		(2.622,2)	(2.822,2)	(2.822,2)	(4.922,2)	(4.922,2)
Intereses por préstamo		(1.600,0)	(1.327,3)	(1.032,7)	(714,6)	(371,0)
Utilidad antes del impuesto		3.800,2	9.942,2	25.601,3	28.654,4	39.216,5
Impuesto Gananc 35%		(1.330,1)	(3.479,8)	(8.960,4)	(10.029,0)	(13.725,8)
NOPAT		7.351,3	11.320,8	21.454,7	25.246,1	31.967,9
Depreciaciones (tangibles)		658,9	708,9	958,9	983,9	1.183,9
Amortizaciones (intangibles)		2.622,2	2.822,2	2.822,2	4.922,2	4.922,2
INVERSIONES						
Inversión inicial	(18.200,0)					
Inversión de capital de trabajo	(17.557,7)					
Inversión de reemplazo / ampliación		(2.500,0)	(500,0)	(13.000,0)	(250,0)	(2.500,0)
Valor de desecho						
Préstamo	20.000,0					
Amortización "pura" del préstamo		(3.409,1)	(3.681,9)	(3.976,4)	(4.294,5)	(4.638,1)
FLUJO DE CAJA	(15.757,7)	4.723,2	10.670,0	8.259,4	26.607,7	30.935,9

3.6.9 Tasa de descuento, TIR, VAN y Periodo de Recupero

Estimación de la Tasa de Descuento

WACC = COSTO DEL CAPITAL PROPIO + COSTO DE LA DEUDA

$$WACC = k_e * [CP / (D + CP)] + k_d * (1 - T) * [D / (D + CP)]$$

Donde,

k_e : rentabilidad exigida al patrimonio

CP: capital propio

D: deuda

k_d : costo de la deuda antes de impuesto

T: tasa de impuesto a las ganancias

Rentabilidad exigida al patrimonio (k_e)

Para estimar la rentabilidad exigida al patrimonio (k_e), se considera el modelo de valoración de activos financieros o de capital CAPM (Capital Asset Pricing Model), según la fórmula detallada a continuación:

$$k_e = R_f + [E(R_m) - R_f] * B_i + R_p$$

Donde,

R_f : tasa de retorno libre de riesgo (T-bond de EE. UU. a 5 años) Fuente: treasurydirect.gov

$E(R_m)$: tasa de retorno esperada del mercado. Fuente: S&P 500 Index

B_i (s/d): volatilidad / riesgo del activo específico respecto del mercado, desapalancado o sin deuda (esto es, sin considerar el riesgo financiero) Fuente: tablas de Aswath Damodaran

R_p : sobre tasa por riesgo país. Fuente EMBI+ del JP Morgan Chase

Cuadro resumen de cálculo del ke

Componente	Valor	Unidad
Rf	4,3	%
E(Rm)	11,5	%
Bi (s/d)	0,9	%
Rp	21,5	%
Ke	31,9	%

Cuadro resumen de composición de la inversión según origen de los fondos

Componente	Valor	Unidad
CP	44%	%
D	56%	%
Total	100%	%

Cuadro resumen de cálculo del WACC

Componente	Valor	Unidad
Kd	8	%
T	35	%
WACC	17	%

Tasa Interna de Retorno, TIR

Considerando los valores obtenidos para la inversión inicial, financiamiento y flujos de fondo proyectados, la **TIR obtenida** para el proyecto es de **61,3 %**

Periodo	Flujo de fondos, usd/año
Inicial	-15757,7
año 1	4723,2
año 2	10670,0
año 3	8259,4
año 4	26607,7
año 5	30935,9
TIR, %	61,3%
Tasa desc, K	17,0%
VAN, usd	29540,2

Valor Actual Neto, VAN

Para la estimación del valor actual neto (VAN) se consideró la tasa de descuento $K = 17\%$. Dicho valor es típico para proyectos de similares características, considerando rubro, orden riesgos propios de la inversión.

Para dicha tasa de descuento, en **VAN obtenido** fue **usd 29540,2.-**

Periodo de Recupero

Respecto al **periodo de recupero o repago**, el valor estimado fue **1 año y 9 meses.**

3.6.10 Puntos de equilibrio

Considerando las proyecciones de las funciones de ingresos y costos totales, se estimaron los puntos de equilibrio para cada periodo, y al mismo tiempo las relaciones respecto a las unidades previstas para la venta. Los resultados se presentan en la siguiente tabla:

Año	Unidades Proyectadas (HH ing / año)	Unidades Equilibrio (HH ing / año)	Relación Un equil / Un proy (%)
1	2740	2288	83,5%
2	3320	2586	77,9%
3	4420	3054	69,1%
4	4540	2953	65,0%
5	5480	3608	65,8%

3.7 Elección de la forma jurídica de la empresa

Respecto a la selección de la forma jurídica, para el presente proyecto se optó por una sociedad de responsabilidad limitada, SRL.

En cuanto a las principales ventajas de dicha modalidad, pueden mencionarse:

- Los socios responden solamente por el capital aportado, sin arriesgar su patrimonio personal
- A diferencia de las SA, no se requiere de capital mínimo
- Puede constituirse con instrumentos privados con certificación de firmas, sin la necesidad de realizar escritura pública

3.8 Gestión de autorizaciones y permisos

Como se mencionó durante el desarrollo del informe, ambos socios emprendedores ya cuentan con la habilitación de “Peritos de medioambiente” otorgado por la Provincia de Santa Fe, con lo cual podrán comenzar a realizar las presentaciones correspondientes ante el Ministerio de Ambiente de dicha provincia en lo inmediato.

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Según lo detallado en el apartado relacionado a los servicios a ofrecer para el presente plan de negocio, se espera con marcado optimismo que la necesidad de asesoramiento en materia de ingeniería ambiental sea sin dudas algo muy demandado hacia el futuro cercano.

En términos generales, el resultado de la evolución de la industria y de los procesos productivos cada vez es más grande y al mismo tiempo su nivel competitivo más fuerte, lo que genera la necesidad de disponer de conocimientos y experiencia específicos para la resolución exitosa de los desafíos presentados.

Por otra parte, dado que las áreas “staff” de soporte técnico e ingeniería de las empresas existentes están principalmente orientadas a la asistencia y resolución de todo lo asociado principalmente a la producción (aspectos de calidad, confiabilidad, entre otros) en muchos casos las soluciones de los

desafíos de la temática ambiental deberán ser abordados por las empresas de consultoría externa, y desde una mirada estratégica será muy valioso el desarrollo de vínculos de mediano y largo plazo que puedan generarse con el cliente con cada uno de los clientes.

Al mismo tiempo y con relación a la estrategia de producto o servicio, en los inicios del proyecto será de gran utilidad el aprovechamiento y demostración a los clientes, de la experiencia adquirida en empresas multinacionales por parte de los socios. Al respecto, los mismos han tenido funciones de gestión / asesoramiento técnico en áreas encargadas del medioambiente y esto sin dudas, debería facilitar la confección de las soluciones a la “medida de la necesidad del cliente”.

Respecto a la organización de la empresa desde el punto de vista de recursos humanos, los dos socios trabajadores tendrán funciones definidas y determinadas a partir de la mayor experiencia obtenida de la trayectoria de cada uno de ellos en relación de dependencia, previo al presente proyecto a desarrollar.

Será estratégico también, la efectiva vinculación con profesionales externos, mediante una modalidad de contratación “part-time” y facturación independiente, para el abordaje de temática específica que supere el conocimiento del staff propio de la empresa.

Considerando los resultados obtenidos en las estimaciones económico – financieras, puede destacarse que el negocio es viable con los principales indicadores obtenidos detallados a continuación,

- TIR: 61,3 %
- VAN: 29540,2 USD
- Periodo de evaluación: 5 años
- Periodo de recupero: 1 año, 9 meses

Dada la naturaleza del proyecto orientada a la prestación de servicios, no se requerirán inversiones significativas como maquinaria de envergadura, construcción edilicia importante, etc. No obstante, el capital inicial estará

compuesto en parte de fondos propios (44%) y el resto obtenido de un préstamo bancario (56%)

Por último, y considerando todo lo expuesto respecto al potencial del proyecto, se espera poder alcanzar la proyección de ventas detallada y precios estimados, lo que permitirá a la vez el cumplimiento de los resultados financieros presentados.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Ambiente, L. 1. (2023). Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/normativa/provincial/ley-11717-123456789-0abc-defg-976-1000svorpyel>
- Baylis, J., & Steve Smith. (1972). *La globalización de la política mundial (3ª ed)*. Oxford.
- BBVA, Sostenibilidad. (2021). Obtenido de <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-el-medioambiente-y-por-que-es-clave-para-la-vida/>
- Brown, J. (12 de 2016). *www.foroambiental.net*. Obtenido de <https://www.foroambiental.net/archivo/noticias-ambientales/1848>
- Cámara-SL.org.ar. (2023). Obtenido de <https://www.camara-sl.org.ar/website/>
- Económicas, C. N. (s.f.). https://www.indec.gob.ar/micro_sitios/clanae/index3.asp.
- Fisfe.org.ar. (2023). Obtenido de <https://fisfe.org.ar/>
- Indec. (2023). *Clasificador Nacional de Actividades Económicas, CLANAE*. Obtenido de https://www.indec.gob.ar/micro_sitios/clanae/index3.asp
- Mercadotecnia. (2023). <https://guiadelempresario.com/marketing/ciclo-de-vida-de-un-producto-servicio/>.
- Proyectos Ingenotas. (2022). https://proyectos.ingenotas.com/2008/09/el-mercado-del-proyecto.html#google_vignette.
- SantaFe.gov.ar. (2023). Obtenido de <https://www.santafe.gov.ar/>
- Thibaud, M. H. (Junio de 2021). *www.argentinambiental.com*. Obtenido de https://argentinambiental.com/wp-content/uploads/pdf/AA74-04Editorial_Conciencia_Ambiental.pdf

6. FUENTES DE INFORMACIÓN / CONSULTAS

Sumado a las diferentes fuentes bibliográficas detalladas, resultó además de gran utilidad el aporte de información obtenido de distintas personas a las cuales se les realizaron las diferentes consultas, ya sea por sus experiencias propias y/o conocimientos sobre la temática, como así también por las fuentes de datos empíricos, estadísticas, entre otras, que fueron aportando. Al respecto, se adjunta anexo correspondiente donde se describe los principales temas abordados en las consultas realizadas para cada caso.

Por razones de confidencialidad no se han citado con nombre y apellido en el presente plan de negocio. Solo vale mencionar que se entrevistaron dos

profesionales de la ingeniería ambiental que actualmente brindan servicios similares a los expuestos en este trabajo, un jefe de laboratorio de una industria privada, un ingeniero de proyecto de una empresa de consultoría generalista y un ingeniero ambiental que actualmente trabaja en relación de dependencia, liderando el área de protección al ambiente de una compañía multinacional.

7. AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer principalmente a mi familia que me acompañó a lo largo de todo el cursado de la Especialidad y también durante el desarrollo del presente trabajo final, en especial a mi mujer Lorena ya que gracias a su apoyo, paciencia y comprensión hizo posible el hecho de poder alcanzarlo.

También hago extensivo el agradecimiento a todos los profesionales, colegas y amigos que me guiaron con sus conocimientos y experiencias, y en particular a Juan Sebastián Landoni ya que fue mi director del presente Trabajo Final de la Especialidad.