



Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Reconquista

INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA

# PROYECTO PLAN DE NEGOCIO

## Ingeniería DISI

**Asignatura:** Formulación y Evaluación de Proyectos privados y sociales.

**Titular de cátedra:** Ing. Longhi Pablo.

**Alumnos:** Franzoi Santiago Andrés.

Martínez Gabriel.

Tourne Danielo.

**Fecha de entrega:** 10/05/2019.



## Índice.

<b>Capítulo I: Resumen Ejecutivo.</b>	3
<b>Capítulo II: Producto o Servicio.</b>	4
2.1 Descripción del Producto o Servicio.	4
<b>Capítulo III: Misión, visión y valores de la empresa.</b>	5
<b>Capítulo IV: Análisis externo.</b>	6
4.1 Análisis de la Industria.	6
4.1.1 Escenario económico.	6
4.1.2 Nuevas tecnologías.	6
4.2 Análisis del sector.	6
4.2.1 Clientes.	6
4.2.2 Competidores.	6
4.2.3 Sustitutos.	7
4.2.4 Potenciales entrantes.	7
4.2.5 Proveedores.	7
<b>Capítulo V: Análisis Interno.</b>	8
5.1 Análisis funcional.	8
5.1.1 Capacidad ejecutiva.	8
5.1.2 Capacidad humana.	8
5.1.3 Capacidad financiera.	8
5.1.4 Capacidad de gestión.	8
5.2 Análisis de recursos y capacidades.	8
5.2.1 Recursos tangibles e intangibles.	8
5.2.2 Capacidades funcionales y culturales.	9
5.3 Análisis del perfil estratégico.	9
<b>Capítulo VI: Análisis FODA.</b>	10
6.1 Oportunidades y amenazas.	10
6.2 Fortalezas y debilidades.	10
6.3 Conclusiones.	10
<b>Capítulo VII: Definición de objetivos.</b>	11
<b>Capítulo VIII: Selección de estrategia.</b>	12
<b>Capítulo IX: Mercado meta.</b>	13
9.1 Selección del mercado objetivo.	13
9.2 Segmentación de mercado.	13
<b>Capítulo X: Plan de Marketing.</b>	14



10.1 Plan de marketing segmento privado .....	14
10.1.1 Servicio .....	14
10.1.2 Precio .....	14
10.1.3 Promoción.....	14
10.2 Plan de marketing segmento público .....	14
10.2.1 Servicio .....	14
10.2.2 Precio .....	14
10.2.3 Promoción.....	14
<b>Capítulo XI: Plan operacional.....</b>	<b>15</b>
11.1 Estructura legal .....	15
11.2 Estructura organizacional.....	15
11.3 Decisión de tamaño.....	15
11.4 Localización .....	15
<b>Capítulo XII: Análisis Económico y Financiero.....</b>	<b>17</b>
12.1 Inversiones .....	17
12.2 Fuentes de financiamiento .....	17
12.3 Amortizaciones.....	17
12.4 Punto de equilibrio.....	18
12.5 Pronostico de contrataciones de servicio .....	20
12.6 Costos fijos y variables .....	20
12.7 Flujos de fondos (operativo y de capital propio) .....	21
12.8 Tasa de descuento (método CAPM) .....	21
12.9 VAN y TIR .....	22
12.10 Conclusiones.....	22
<b>Bibliografía.....</b>	<b>24</b>
Libros con autor .....	24
Publicaciones periódicas.....	24
Documentos .....	24
Biblioteca virtual.....	24
ANEXO I.....	25
ANEXO II.....	29
ANEXO III .....	30
ANEXO IV .....	42



## Capítulo I: Resumen Ejecutivo.

El plan de negocio cuenta con las siguientes características:

- Idea: Consiste en constituir una empresa cuyo negocio se dedique a ofrecer servicio de soluciones a necesidades de diseño y cálculo, en principio luminotécnico y por extensión, de manera indirecta sistemas eléctricos, mecánicos y civiles. Se pretende generar otro ingreso agregando la comercialización de luminarias LED, ofrecer su instalación y servicio post venta.
- Objetivos: Lograr el reconocimiento y prestigio a nivel regional como empresa diseñadora y servicio post venta principalmente en iluminación insertándonos en el mercado a nivel provincial en el corto y mediano plazo y en el nacional e internacional a largo plazo. Además, generar ingresos del orden de los USD 25.000 anuales.
- Entorno competitivo: Existen pocas empresas en la zona que se dedican a ofrecer servicio de cálculo y diseño luminotécnico. Sin embargo, muchas empresas con potencial para expandirse hacia nuestro mercado.
- Fase actual de desarrollo del plan de negocio: En la actualidad, la sociedad se encuentra en proceso de creación, esperando avales jurídicos para su iniciación.
- Inversión necesaria: La inversión inicial viene representada fundamentalmente, en elementos de diseño como ser computadoras, software y, además, pero no menos importante, en marketing. Se ha analizado el plan actual con una inversión inicial de USD 2.500.
- Estrategia: La estrategia principal sería ganar una licitación de mediana a gran envergadura y en lo posible de origen público debido a las siguientes cuestiones: de mediana a gran envergadura para ser reconocidos como una empresa que tiene la capacidad para afrontar grandes desafíos. Y de origen público para lograr mayor difusión de la obra y que la calidad de la misma esté a la vista de la sociedad en general. La idea sería dejar las obras más pequeñas o menos vistas para cuando la empresa ya este desarrollada y con prestigio ya adquirido.
- Rentabilidad esperada: Se espera una TIR del 105 % y un VAN de USD 11.000 a una tasa de descuento del 23,6% proyectado a cinco años para la aceptación del negocio.



## **Capítulo II: Producto o Servicio.**

### **2.1 Descripción del Producto o Servicio.**

La empresa Ingeniería DISI ofrecerá servicios de ingeniería en general (fundaciones, distribuciones eléctricas en media, baja tensión e instalaciones domiciliarias) y principalmente diseño de sistemas de iluminación (interiores de gran tamaño, exteriores en general y alumbrado público).



### Capítulo III: Misión, visión y valores de la empresa.

Los objetivos que se propone pueden sintetizarse a continuación mediante la misión, visión y valores que persigue:

- Misión: La misión consiste en realizar proyectos, estudios, investigación, asistencia técnica, en diseños, prestación de servicios e instalación, construcción, puesta en marcha y mantenimiento de sistemas relacionados directa o indirectamente con eléctricos-mecánicos, así como sistemas de protección y seguridad, en obras públicas y privadas.  
Por otra parte servicios de gestión, análisis económicos, desarrollo de empresas y formación en áreas que comprendan directa o indirectamente a la ingeniería eléctrica-mecánica. También la supervisión e inspección de obras públicas o privadas.
- Visión: Liderar el mercado regional al cual pertenecerá la empresa con proyección de extensión a todo el territorio provincial y en un futuro nacional debido a que la realización de proyectos luminotécnicos a larga distancia no necesita de presencia en la localización de la empresa cliente, sino que la comunicación puede ser vía correo electrónico, telefónica, fax, etc.
- Valores: Demostrar en su accionar diario y con hechos concretos su compromiso con el cultivo de valores a nivel institucional. Entre ellos, los principales son:
  - Responsabilidad.
  - Esfuerzo.
  - Colaboración.
  - Trabajo.
  - Honestidad.
  - Calidad.
  - Respeto.
  - Humildad.



## **Capítulo IV: Análisis externo.**

### **4.1 Análisis de la Industria.**

#### **4.1.1 Escenario económico.**

La empresa se ve favorecida dada la fuerte inversión pública por parte del estado y gobiernos municipales en temporada de elecciones (coincidente con el año de creación de la empresa 2019) que según el diario perfil, ha sido de 74 % en general y específicamente en energía e iluminación, de un 30 % interanual en enero pasado. Por otro lado, el recambio de lámparas de vapor de sodio por aquellas del tipo LED (que requiere determinado cálculo luminotécnico), está en continuo avance en toda la provincia como por ejemplo en la ciudad de Rafaela conforme se expresa en el diario mirador provincial o lo ya sucedido en Avellaneda. Además, a raíz de lo mencionado primeramente, en la ciudad de Reconquista se prevé la iluminación de nuevos espacios verdes y recambio de luminarias en diferentes plazas y calles.

Sin embargo, esta empresa pretende también ofrecer sus servicios al sector privado en años no electorales, los cuales son las temporadas en que más actividad hay por parte de esta fracción de mercado como por ejemplo, empresas que requieran cumplimentar estándares lumínicos en alas de producción y demás áreas, entidades sociales como clubes, estadios y escuelas y edificios privados.

#### **4.1.2 Nuevas tecnologías.**

Ingeniería DISI comenzará con la tecnología más avanzada en la región a lo que a iluminación refiere (LED), por lo tanto, las innovaciones no deberían afectar demasiado porque no la habría con mucha mejor performance que la que ofrece el LED.

### **4.2 Análisis del sector.**

Michael Porter propone para este caso un análisis que evalúa las amenazas y oportunidades existentes en el mercado. Se plantean las llamadas “Cinco fuerzas de Michael Porter”.

#### **4.2.1 Clientes.**

Los clientes potenciales son principalmente los Municipios, Comunas, y grandes empresas privadas en principio ubicadas dentro de la provincia de Santa Fe.

#### **4.2.2 Competidores.**

No existen competidores locales directos en cuanto a diseño específicamente de iluminación, en cambio en ingeniería en general sí, como ser: Auxxon, Proyección Electroluz



y Proemo Ingeniería. Dichas empresas pueden realizar diseños luminotécnicos, pero no se dedican exclusivamente a esto.

#### **4.2.3 Sustitutos.**

Consideramos como sustitutos a todos aquellos electricistas idóneos y/o técnicos con conocimientos escasos en el rubro, que realizan instalaciones sin tener incumbencia justificada con un costo reducido y una calidad baja.

#### **4.2.4 Potenciales entrantes.**

Acá tenemos en cuenta posibles egresados de ingeniería que comiencen con una empresa similar o ampliaciones en empresas ya existentes como es por ejemplo Proyección Electroluz.

#### **4.2.5 Proveedores.**

En la zona existen varios proveedores como ser: El Candil, Proyección Electroluz, Electro Norte, Next Ingeniería, SSID, Electromecánica Tacuar, etc.





## **Capítulo V: Análisis Interno.**

### **5.1 Análisis funcional.**

#### **5.1.1 Capacidad ejecutiva.**

La empresa estará formada por tres socios. Un director y dos gerentes. Los cuales también desarrollaran tareas de diseño.

#### **5.1.2 Capacidad humana.**

Las tres personas que comprenden el directorio serán egresados de ingeniería electromecánica donde cada uno se especializará en un área distinta de la empresa.

#### **5.1.3 Capacidad financiera.**

Ya que es un servicio no será necesaria una inversión inicial fuerte debido a que la empresa no necesita comprar herramientas, ni realizar stock de materiales y tampoco pagar a empleados de manera mensual. El ingreso de los socios dependerá del volumen de trabajo, calculado como una porción de las ganancias obtenida de ello (Ver ítem 12.4 del Capítulo XII). El total del costo del proyecto y ejecución será por cuenta del cliente. Ni siquiera es necesario un lugar físico de oficina o depósito en el inicio de la empresa porque la comunicación será online, las citas en la empresa del cliente, y la mano de obra lo harán terceros.

#### **5.1.4 Capacidad de gestión.**

La capacidad de gestión de esta empresa, se define por el grado de conocimiento de sus miembros activos, dado que son ellos mismos quienes se ocuparán de las áreas que llevan adelante el servicio que se ofrece y de la inspección de las obras a realizar. En tanto que, para la ejecución de los proyectos, se contratara de manera externa, es decir, se gestionará la tercerización del mismo. Estos gastos, se reflejarán en el precio de los proyectos y que variará con el tamaño de los mismos (Ver ítem 12.4 del Capítulo XII).

### **5.2 Análisis de recursos y capacidades.**

#### **5.2.1 Recursos tangibles e intangibles.**

Los recursos tangibles necesarios para la realización de los proyectos constan de aquellos financieros, herramientas de cálculo, diseño y verificación de proyectos como así también elementos de control para realizar las inspecciones correspondientes a las obras, entre ellos, luxómetros, amperímetros, voltímetros, cámaras termográficas, etc.

Por otro lado, los recursos intangibles vendrán representados por la capacidad humana de los integrantes de la empresa.



### 5.2.2 Capacidades funcionales y culturales.

Funcionalmente, la empresa apunta a dedicar su personal activo, en áreas de gestión y diseño de modo de lograr la integración global de sus recursos. Por otro lado, tiene incumbencia en muchos diseños que actualmente los realizan idóneos que deberían dedicarse al desarrollo de las obras, lo cual representa un reto para nosotros modificar el paradigma cultural que existe en los potenciales clientes respecto a la importancia que se le da a la necesidad de generar un análisis correcto del diseño y distribución de iluminación contemplando y fomentando el cuidado del medioambiente.

### 5.3 Análisis del perfil estratégico.

A continuación, en Tabla 1 se presenta un cuadro en donde se define el perfil estratégico interno de esta empresa:

Perfil estratégico					
Valoración	Muy negativo	Negativo	Neutral	Positivo	Muy positivo
Aspecto					
Dirección y organización					
Estilo de dirección					
Estructura organizativa					
Recursos humanos					
Nivel de formación					
Motivación del personal					
Tecnología					
Tecnología disponible					
Capacitación continua					
Financiamiento					
Coste de capital					
Rentabilidad de inversiones					
Operativo					
Capacidad operativa					
Control de calidad					
Comercial					
Imagen de marca					
Fuerza de venta					

Tabla 1: Perfil estratégico interno Ingeniería DISI.



## Capítulo VI: Análisis FODA.

### 6.1 Oportunidades y amenazas.

Como oportunidad, destacamos el gran volumen de trabajo en la zona a futuro. Por otra parte, notamos la escasa competencia que en consecuencia representa para nosotros una oportunidad para localizar la sociedad en la región.

Una de las amenazas viene representada por la actual situación económica financiera a nivel país que deriva en recortes para obras públicas y un estancamiento económico en general que genera una baja cantidad de proyectos al menos en lo inmediato. Otra de ellas, radica en la posible expansión de empresas consolidadas de la región que puedan concentrar sus recursos para competir en la actividad a la que apunta la empresa.

### 6.2 Fortalezas y debilidades.

Dentro de las fortalezas, se encuentra la gran capacidad de cálculo, diseño y gestión de los representantes de la empresa y de inspección técnica debido al amplio conocimiento en la temática de los mismos.

En cuanto a las debilidades, la falta de capacidad profesional en otras áreas, como ser legales y contables. También creemos que cuando se constituye una nueva empresa, su principal debilidad es la falta de experiencia y confianza de parte de los posibles clientes.

### 6.3 Conclusiones.

En Tabla 2, se expone un cuadro FODA:

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Capacidad de gestión</li> <li>▶ Gran capacidad de calculo y diseño</li> <li>▶ Amplio conocimiento en la tematica necesaria</li> <li>▶ Flexibilidad para ampliarse a otros rubros</li> <li>▶ Motivación y actitud proactiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gran volumen de trabajo</li> <li>▶ Zona apta para crecimiento</li> <li>▶ Escasa competencia actual</li> <li>▶ Punto estratégico en la región</li> <li>▶ Igualdad de recursos tecnológicos (ej: LED)</li> </ul>
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Falta de capacidad profesional en algunas áreas</li> <li>▶ Falta de experiencia</li> <li>▶ Falta de confianza por parte de los clientes</li> <li>▶ Sobrecarga de responsabilidades</li> <li>▶ Carencia de fuerza de venta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Situacion enconomica financiera del país</li> <li>▶ Posible expansión de otras empresas del rubro</li> <li>▶ Recortes en el area de inversión pública</li> <li>▶ Preferencia por los sustitutos</li> <li>▶ Contacto directo proveedor-cliente</li> </ul>

Tabla 2: Diagrama FODA.



## **Capítulo VII: Definición de objetivos.**

Como objetivos de mercadeo, lograr el reconocimiento y prestigio a nivel regional como empresa diseñadora y servicio post venta principalmente en iluminación. Además, insertarnos en el mercado a nivel provincial en el corto y mediano plazo y en el nacional e internacional a largo plazo.

Operativamente, podemos proponer como objetivo, depender menos de terceros a lo largo del tiempo, desarrollando distintas áreas y departamentos propios para tener mayor autonomía y lograr mayores estándares de calidad.

Y en cuanto a ventas de proyectos se refiere, planteamos al corto plazo, obtener una ganancia de U\$D 25.000 para el primer año, manteniendo una productividad de 5 proyectos anuales durante los siguientes años.



## Capítulo VIII: Selección de estrategia.

La estrategia principal sería ganar una licitación de mediana a gran envergadura y en lo posible de origen público debido a las siguientes cuestiones: de mediana a gran envergadura para ser reconocidos como una empresa que tiene la capacidad para afrontar grandes desafíos. Y de origen público para lograr mayor difusión de la obra y que la calidad de la misma esté a la vista de la sociedad en general.

La idea sería dejar las obras más pequeñas o menos vistas para cuando la empresa ya este desarrollada y con prestigio ya adquirido.

Por otro lado, las estrategias globales se podrían resumir en las siguientes:

- Potencializar el mercado con estrategias de fidelización con los clientes atendidos.
- Penetrar en nichos de mercado poco atendido por los principales competidores.
- Especializarse en un sector específico, de acuerdo a las necesidades de dichos clientes.
- Generar conciencia en los empleados y asesores de la empresa conforme al modelo de posicionamiento propuesto para el sector seleccionado.
- Desarrollar actividades que fortalezca el estilo de dirección asertiva en la organización.
- Fomentar una cultura de calidad en la organización.
- Diseñar manuales de funciones y flujograma de procesos de los servicios prestados.
- Desarrollar un programa de servicio al cliente que le haga seguimiento a la atención y al mercado.
- Establecer medidas de reducción de costos en toda la organización.
- Realizar análisis de precios de los servicios que controlen la rentabilidad por proyecto.



## Capítulo IX: Mercado meta.

### 9.1 Selección del mercado objetivo.

El mercado objetivo inicial es la obra pública y privada que requieran proyectos de mediana a gran escala.

### 9.2 Segmentación de mercado.

**Segmento privado:** Debido a la falta de antigüedad de la empresa, y por la política empresarial de ganancia de prestigio, se espera competir en el mercado donde se aprecia la relación precio/calidad (de manera análoga a la estrategia de la empresa Xiaomi en producción de Smartphone a nivel mundial).

**Segmento público:** En este caso se cambia la política debido a la irregularidad en los pagos por parte del sector. Por ello, se decide aumentar el precio de los servicios para solventar posibles atrasos, manteniendo la calidad.



## **Capítulo X: Plan de Marketing.**

### **10.1 Plan de marketing segmento privado.**

#### **10.1.1 Servicio.**

Se plantea el nivel del servicio como una asistencia de calidad comparada con grandes empresas que brindan soluciones principalmente de iluminación y eléctricas, pero también en ingeniería general.

#### **10.1.2 Precio.**

El precio se pretende que sea balanceado para poder competir en cuestión de calidad y a su vez en costos moderados en el sector privado.

#### **10.1.3 Promoción.**

La política de promoción adoptada por la empresa como la más conveniente es la denominada "One To One". Además, se contará con una página web (Ver imágenes en Ilustración 3 en Anexo I) administrada por los mismos socios. Otros medios de comunicación serán correo electrónico y carta.

### **10.2 Plan de marketing segmento público.**

#### **10.2.1 Servicio.**

Se plantea el nivel del servicio como una asistencia de calidad comparada con grandes empresas que brindan soluciones principalmente de iluminación y eléctricas, pero también en ingeniería general.

#### **10.2.2 Precio.**

El precio en este segmento, difiere respecto al del otro en un incremento que viene justificado por el motivo expuesto en el capítulo anterior, ítem 9.2.

#### **10.2.3 Promoción.**

La política de promoción adoptada por la empresa como la más conveniente es la denominada "One To One". Además, se contará con una página web administrada por los mismos socios. Otros medios de comunicación serán correo electrónico y carta.



## **Capítulo XI: Plan operacional.**

### **11.1 Estructura legal.**

La estructura legal que adopta la empresa será, sociedad de acciones simplificadas (SAS), similar a una S.R.L. pero con capital por acciones, pensada y concebida especialmente para emprendedores y PYMES argentinas. La misma ofrece como principales ventajas las siguientes:

- Creación en un breve lapso de tiempo a un bajo costo dada la interrelación entre las entidades encargadas de estas tratativas (IGPJ y Registro Público).
- Obtención de cuenta bancaria y CUIT rápidamente.
- Libros contables online.
- Independencia de elección del tipo de organización interna. Pudiendo ser unipersonal.
- Capital por acciones.
- Inscripto en I.V.A. factura tipo A.

### **11.2 Estructura organizacional.**

Flexible gracias al tipo de estructura legal. Inicialmente, formada por un director general, y dos gerentes modelado en una estructura de red. Se establece una comunicación fluida entre las partes componentes operando de manera dinámica e integrada tomando decisiones en conjunto.

### **11.3 Decisión de tamaño.**

Al tratarse de la prestación de un servicio, y en particular, principalmente de cálculo y diseño luminotécnico, la decisión de tamaño para este proyecto es un tanto compleja de cuantificar. Dado que el mismo puede expresarse de varias formas y va relacionado con el análisis de la inversión, demanda, disponibilidad de insumos para satisfacer la demanda (sobre todo de mano de obra), entre otros factores, y considerando que el mercado crece a una muy baja tasa, el tamaño óptimo desde el punto de vista productivo, es realizar inicialmente cuatro proyectos anuales pudiendo aumentar de forma flexible en los subsiguientes períodos como podremos verlo proyectado en el pronóstico de contratación de servicios (ítem 12.5). Ello va fundamentado en la necesidad de ganar experiencia por parte de los socios en la concreción de dichos servicios a lo largo del tiempo, la cantidad de personas disponible para hacerlo y la demanda esperada en el mercado.

### **11.4 Localización.**

Dado que en este caso la localización de la empresa no incide de manera significativa en los costos, y a efectos de reducir gastos de alquiler o construcción de un





local aprovechando la oportunidad de contar con un espacio propio, la empresa funcionará en el domicilio de uno de los socios en una etapa inicial, radicado en la ciudad de Avellaneda, Provincia de Santa Fe.



## Capítulo XII: Análisis Económico y Financiero.

### 12.1 Inversiones.

En una etapa inicial, la inversión a realizar, será destinada básicamente, a cubrir la necesidad de adquirir los elementos de trabajo necesarios en la elaboración de los proyectos luminotécnicos y de ingeniería en general, gastos de promoción y asesoría legal, entre otros.

De esta manera, se dispondrá de USD 2.500 para solventar dicha inversión inicial de los cuales, USD 1.395, son provenientes de un programa provincial de financiamiento para emprendimientos nuevos denominado “emprende joven” (Ver carta de conformidad y reglamento en Anexo II) en una única entrega y no reintegrable. El dinero restante, será desembolsado por los mismos socios de la empresa obtenido de terceros a devolver en un año a una tasa del 20%. A continuación, en Tabla 3 se muestra un resumen de las inversiones necesarias:

Inversión inicial	
Recurso	Costo [USD]
Computadoras y software	1.395
Memoria externa	100
Publicidad y promoción	300
Asesoría legal y contable	600
Otros	105
<b>TOTAL</b>	<b>2.500</b>

Tabla 3: Inversión estimada.

### 12.2 Fuentes de financiamiento.

La financiación se dará por capital obtenido de terceros y a los cuales se devolverá en un año a tasa del 20%, y capital externo a raíz de una fuente provincial mencionada en el punto 12.1.

### 12.3 Amortizaciones.

En este apartado, nos referiremos a los métodos de cálculo de amortizaciones en lo que refiere a activos fijos, y de financiación.

Para el primer caso, los activos fijos con los que cuenta la empresa, son computadoras exclusivas para el cálculo y diseño de los proyectos. Las mismas, están valuadas en USD 1.395 y corresponde para computadoras un máximo de porcentaje anual de depreciación del 20% de modo que se considera una vida útil de 5 años, según la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP).



En tanto que para el préstamo, diferenciaremos entre aquella producto del capital adquirido y de interés pactado. A su vez, la amortización se realiza en un año debido a que se saldará la deuda total al cabo de éste.

Las amortizaciones, tanto de activo fijo como de interés de préstamo tienen efecto en la tributación pero no así en el flujo de fondo en el caso de los activos fijos. Se presenta en Tabla 4 las amortizaciones en donde se suman aquellas que afecten al cálculo de impuestos:

AMORTIZACIONES	Años	Alicuota	1	2	3	4	5
Activos Fijos							
Elementos informáticos [USD]	5	20%	279	279	279	279	279
Financiación							
Préstamo de terceros [USD]	1	100%	1.105				
Intereses de Préstamo [USD]	1	100%	221				
<b>TOTAL AMORTIZACIONES [USD]</b>			400	279	279	279	279

Tabla 4: Amortizaciones efectivas del proyecto.

#### 12.4 Punto de equilibrio.

Los precios para los proyectos, vienen calculados en función del tamaño y horas de trabajo que demanden. Estimamos que los costos fijos de la empresa, equivalen anualmente a un monto de USD 1.160, y que aquellos variables directos e indirectos producto del sueldo a socios y viáticos son del 85% y 4 % respectivamente del valor de venta por cada proyecto que son USD 5.800 para privados y USD 7.000 para públicos. Además, consideramos una venta anual de tres proyectos públicos y un proyecto privado para la determinación de las ventas de equilibrio. Cabe destacar, que para contemplar gastos por tercerización en la ejecución de obras, los valores expuestos en el siguiente cuadro (Tabla 5) están recargados con un 30 % del valor bruto de proyecto de modo que tenemos un aproximado que son:

Tipo de Servicio	Precio [USD]
Proyecto Privado	7.540
Proyecto Público	9.100

Tabla 5: Cotización propuesta para tipos de servicio.

Para el cálculo, contemplamos un modelo de equilibrio económico aplicando un análisis marginal. De esta manera, el punto de equilibrio de ventas viene determinado analíticamente como:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Ventas de Equilibrio (V. E.)} = \frac{\text{Cargas de estructura}}{\% \text{ Margen Bruto sobre ventas totales}} \\ \text{Porcentaje sobre Ventas} = \frac{\text{Ventas de Equilibrio}}{\text{Ventas Totales}} \end{array} \right.$$



A su vez, las cargas de estructura es el costo fijo total por año (F) y el margen bruto (o contribución marginal total) viene definido por:

$$E = \sum_{i=1}^n Q_i \times (p_i - w_i)$$

Donde,  $Q_i$ : Cantidad de proyectos tipo i.

$p_i$ : Precio unitario del proyecto tipo i.

$w_i$ : Costo variable unitario del proyecto tipo i.

Teniendo en consideración lo antes mencionado, se muestra en tabla 6 las variables:

	Proyecto Privado	Proyecto Público
$p_i$ [USD/U]	7.540	9.100
$w_i$ [USD/U]	6.902	8.330
$Q_i$ [U/año]	1	3
$F$ [USD/año]	1.160	

Tabla 6: Datos para cálculo de punto equilibrio.

$$E = Q_1 \times (p_1 - w_1) + Q_2 \times (p_2 - w_2)$$

$$E = 1 \left[ \frac{\text{Unid}}{\text{año}} \right] \times \left( 7.540 \left[ \frac{\text{USD}}{\text{Unid}} \right] - 6.902 \left[ \frac{\text{USD}}{\text{Unid}} \right] \right) + 3 \left[ \frac{\text{Unid}}{\text{año}} \right] \times \left( 9.100 \left[ \frac{\text{USD}}{\text{Unid}} \right] - 8.330 \left[ \frac{\text{USD}}{\text{Unid}} \right] \right)$$

$$E = 2.948 \left[ \frac{\text{USD}}{\text{año}} \right]$$

Las ventas totales serán:

$$I. V. T. = \sum_{i=1}^n Q_i \times p_i = Q_1 \times p_1 + Q_2 \times p_2$$

$$I. V. T. = 1 \left[ \frac{\text{Unid}}{\text{año}} \right] \times 7.540 \left[ \frac{\text{USD}}{\text{Unid}} \right] + 3 \left[ \frac{\text{Unid}}{\text{año}} \right] \times 9.100 \left[ \frac{\text{USD}}{\text{Unid}} \right] = 34.840 \left[ \frac{\text{USD}}{\text{año}} \right]$$

Finalmente,

$$\text{Ventas de Equilibrio (V. E.)} = \frac{\text{Cargas Estructura}}{\text{Margen Bruto} / \text{Ventas Totales}} = \frac{1.160 \left[ \frac{\text{USD}}{\text{año}} \right]}{2.948 \left[ \frac{\text{USD}}{\text{año}} \right] / 34.840 \left[ \frac{\text{USD}}{\text{año}} \right]}$$

$$\text{Ventas de Equilibrio (V. E.)} = 13.709,1 \left[ \frac{\text{USD}}{\text{año}} \right]$$

Como conclusión, se puede afirmar que mínimamente se debe realizar 0.39 proyectos privados y 1.18 proyectos públicos para alcanzar las ventas de equilibrio. Es lo



mismo decir que se debe realizar un proyecto de cada tipo para alcanzar las ventas requeridas y no caer en pérdidas ya que la suma de dichas cotizaciones individuales (USD 7.540 + USD 9.100 = USD 16.640) supera el mínimo de ventas de equilibrio (USD 13.709,1). En Anexo IV, Ilustración 1 se presenta el gráfico de equilibrio para los dos tipos de servicios siguiendo los valores de Tabla 7.

### 12.5 Pronostico de contrataciones de servicio.

A partir de lo expuesto en el punto anterior, y acorde a la productividad esperada en el primer año, realizamos un pronóstico de ventas en servicios proyectándolo a cinco años. En la Tabla 8 se resume los ingresos:

Concepto	AÑOS DE PROYECCIÓN				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad Proyectos Privados	1	4	5	6	7
Precio unitario Proyectos Privados [USD]	7.540	7.540	7.540	7.540	7.540
Cantidad Proyectos Públicos	3	2	2	2	3
Precio unitario Proyectos Públicos [USD]	9.100	9.100	9.100	9.100	9.100
<b>TOTAL INGRESO PROYECTADO [USD]</b>	<b>34.840</b>	<b>48.360</b>	<b>55.900</b>	<b>63.440</b>	<b>80.080</b>

Tabla 7: Ingresos proyectados a cinco años.

### 12.6 Costos fijos y variables.

Los gastos que la empresa tiene se dividen en gastos variables y gastos fijos. A su vez, a cada tipo podemos clasificarlos en directos e indirectos respecto a la cantidad de proyectos en ejecución. Para aquellos variables, consideramos lo expuesto en el punto 12.4 con el agregado de que la ganancia repartida entre los tres socios, no superara los USD 33.500 anuales. En Tabla 9 se realiza una proyección de los egresos a cinco años:

Concepto	AÑOS DE PROYECCIÓN				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Gastos Operativos Variables</b>					
Directos					
Sueldos a Socios	22.780	31.620	33.500	33.500	33.500
Mano de obra terceros	8.040	11.160	12.900	14.640	18.480
Indirectos					
Viáticos	1.072	1.488	1.720	1.952	2.464
<b>Subtotal Gastos Operativos Variables [USD]</b>	<b>31.892</b>	<b>44.268</b>	<b>48.120</b>	<b>50.092</b>	<b>54.444</b>
<b>Gastos Operativos Fijos</b>					
Directos					
Indirectos					
Gastos de servicios (luz, agua, gas, internet)	800	800	800	800	800
Asesoría contable	160	160	160	160	160
Mantenimiento página web	100	100	100	100	100
Publicidad	100	100	100	100	100
<b>Subtotal Gastos Operativos Fijos [USD]</b>	<b>1.160</b>	<b>1.160</b>	<b>1.160</b>	<b>1.160</b>	<b>1.160</b>
<b>TOTAL GASTOS OPERATIVOS [USD]</b>	<b>33.052</b>	<b>45.428</b>	<b>49.280</b>	<b>51.252</b>	<b>55.604</b>

Tabla 8: Egresos proyectados a cinco años.



### 12.7 Flujos de fondos (operativo y de capital propio).

Para la confección de los flujos de fondo tanto operativos (FFO) como de capital propio (FFCP), hemos considerado todos los factores detallados anteriormente en este capítulo.

Por otra parte, se tiene en cuenta gastos por impuesto a las ganancias promediado en un 35% de la utilidad neta producto del flujo de ingresos, egresos y amortizaciones correspondientes. Se muestra los resultados de la proyección de caja en Tabla 10 en Anexo IV.

### 12.8 Tasa de descuento (método CAPM).

El cálculo de la tasa de descuento ( $K_u$ ) por método CAPM, se realiza siguiendo una guía para evaluación de proyectos facilitada por la universidad de Buenos Aires (Ver guía en Anexo III). En ella, se indica que la tasa para proyectos de inversión en Argentina, se calcula en base al rendimiento de los bonos del tesoro americano (T-Bonds) aplicados a la actividad relacionada a la cual incursionaría esta empresa y viene dada por:

$$K_u = \text{Tasa libre riesgo} + \text{Beta} \times \text{Prima de riesgo del mercado de acciones} + \text{Riesgo País}$$

$$K_u = R_f + \beta(R_m - R_f) + R_p$$

Donde, la tasa libre de riesgo es aquella correspondiente al rendimiento de los bonos americanos a 5 años al día de la fecha. El Beta, mide la sensibilidad de los retornos de la actividad relacionada a la nuestra a los retornos del conjunto de acciones que cotizan en la bolsa. La prima de riesgo es la diferencia histórica del rendimiento total de la cartera de acciones del mercado de USA y el rendimiento de los bonos de USA en el mismo período. Por último, el riesgo País, se refiere al adicional en el retorno esperado como consecuencia de invertir en un país factible de mayor volatilidad económica, riesgo político soberano, riesgo cambiario, inflación, entre otros; utilizándose los puntos bases como referencia. Entonces, teniendo en cuenta estos factores, y tomando valores proporcionados por la guía y consultoras, la tasa será:

$$R_f = 2,4\% \text{ (Al día de la fecha)}$$

$$\beta = 1,18 \text{ (Para actividad ingeniería y construcción y equipos eléctricos al día de la fecha)}$$

$$(R_m - R_f) = 11\% \text{ (Tomado desde el año 2009 a la fecha)}$$

$$R_p = 8,2\% \text{ (Al día de la fecha)}$$

$$K_u = R_f + \beta(R_m - R_f) + R_p = 2,4\% + 1,18 \times 11\% + 8,2\%$$

$$K_u = 23,6\%$$



### 12.9 VAN y TIR.

Para la toma de decisión de llevar a cabo el proyecto, nos sustentaremos en el análisis de los parámetros de tasa interna de retorno (TIR) y valor actual neto (VAN) acorde al cash-flow realizado.

La TIR, se calcula sobre el flujo de fondos operativo (FFO) y de capital propio (FFCP). Mientras que el VAN, se hace sobre el operativo a la tasa de descuento ( $K_u$ ) calculada en el inciso 12.8 mediante el método CAPM que es de 23,6%. Se muestran los resultados en las tablas siguientes (Tabla 11):

Tasa retorno	Valor
TIR Operativo	105,0%
TIR FFCP	124,2%

	Valor
VAN Operativo a tasa 23,6% [USD]	11.147

Tabla 9: Valores calculados de TIR y VAN.

Se muestra una gráfica de comparación entre VAN operativo y de capital propio junto a las respectivas tasas interna de retorno en Anexo IV, Ilustración 2.

### 12.10 Conclusiones.

Para llegar a una conclusión acerca de la rentabilidad y toma de decisión para llevar adelante la inversión en este proyecto de negocio, se analiza las variables calculadas en el inciso anterior, la TIR operativa y el VAN a tasa de descuento  $K_u$ .

La TIR operativa, evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por período, con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual, es decir, representa la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero. La misma, se compara con la tasa de descuento de la empresa (en este caso  $K_u$ ). Si la TIR operativa es igual o mayor que ésta, el proyecto se acepta, y si es menor, debe rechazarse.

Por su parte, el análisis del valor actual neto, plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual, es decir, es el excedente que queda luego de haber recuperado la inversión, gastos financieros y rentabilidad exigida. De todo ello, tenemos entonces:

$$TIR\ Operativa = 105\% > K_u(23,6\%) \rightarrow \text{Proyecto rentable}$$

$$VAN\ a\ Tasa\ K_u = 11.147\ USD > 0 \rightarrow \text{Proyecto rentable}$$



Luego del análisis financiero no solo superamos los valores mínimos esperados para considerar viable el proyecto sino que también se cuenta con un remanente considerable que permitirá a la empresa autofinanciarse luego de los cinco años proyectados, para así continuar cumpliendo los objetivos planteados en el actual plan de negocios.





## Bibliografía

### Libros con autor.

- SAPAG CHAIN, Nassir. *Preparación y evaluación de proyectos*. 5. ed. Bogotá: Mc. Graw Hill, 2008.

### Publicaciones periódicas.

- (Perfil, 2019) Diario Perfil, miércoles 27 de marzo de 2019. "Efecto elecciones: las inversiones en obra pública crecieron un 74%" recuperado de pág. web <https://www.perfil.com/noticias/politica/efecto-elecciones-2019-las-inversiones-en-obra-publica-crecieron-74-por-ciento.phtml>
- (El Mirador, 2018) Diario Mirador Provincial, 30 de noviembre de 2018. "Rafaela: Convenio para recambio completo de la iluminación a led" recuperado de pág. web [http://www.miradorprovincial.com/?m=interior&id\\_um=184949-rafaela-convenio-para-el-recambio-completo-de-la-iluminacion-a-led-espacio-publico](http://www.miradorprovincial.com/?m=interior&id_um=184949-rafaela-convenio-para-el-recambio-completo-de-la-iluminacion-a-led-espacio-publico)

### Documentos.

- "Guía para la evaluación económica financiera de los proyectos de inversión" de Universidad de Buenos Aires.
- "Guía de formulación de proyectos de inversión" de Instituto autárquico de desarrollo productivo.

### Biblioteca virtual.

- "Proyecto Emprende Joven" para la financiación de nuevos emprendimientos recuperado de página web <https://www.santafe.gob.ar/index.php/web/Estructura-de-Gobierno/Ministerios/Innovacion-y-Cultura/Temas-Especificos/Gabinete-Joven/Gabinete-Joven/Emprende-Joven>
- "Depreciación de los bienes de uso por AFIP" recuperado de página web [http://contenidosdigitales.ulp.edu.ar/exe/sistemadeinfo\\_cont/la\\_depreciacin\\_de\\_los\\_bienes\\_de\\_uso.html](http://contenidosdigitales.ulp.edu.ar/exe/sistemadeinfo_cont/la_depreciacin_de_los_bienes_de_uso.html)
- Tasas de libre riesgos y datos de riesgo país extraídos de <https://es.investing.com/>
- Valores históricos de tasas de bonos americanos para el cálculo de prima de riesgo y betas de actividades obtenidos de <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

# ANEXO I

Página web Ingeniería DISI



INICIO

ALUMBRADO

SERVICIOS

NOSOTROS

CONTACTO

# DISEÑOS DE ILUMINACIÓN Y SERVICIOS DE INGENIERÍA



INICIO

ALUMBRADO

SERVICIOS

NOSOTROS

CONTACTO



## Diseño

La parte de diseño luminotécnico es probablemente la etapa más importante de los tres objetivos principales del proyecto, los cuales son: diseño Luminotécnico, Eléctrico y Económico, basándose en las normas IRAM AADL-J 2022-1, IRAM AADL-J 2022-2 e IRAM AADL-J 2022-4. Así como también en el reglamento de AEA 90909.



## Simulación

La empresa DISI es especialista en simulación de proyectos de iluminación con las actualizaciones de software más recientes. Esto le permite lograr un diseño acorde a las diferentes situaciones, de manera muy precisa y eficiente.



## Construcción

Ingeniería DISI realiza el control de calidad de la obra desde su inicio, poniendo especial atención a la seguridad tanto de las personas como de las instalaciones una vez puesta en marcha, realizando un seguimiento de la obra una vez inaugurada. Ésta empresa disminuye el margen de error al máximo.



Protección



Puesta a Tierra



Distribución MT y BT

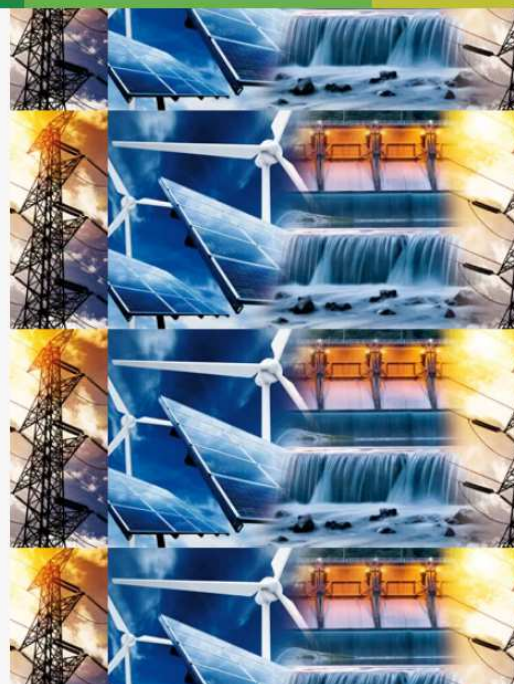


Instalaciones domiciliarias

## NOSOTROS

Somos unos apasionados de la ingeniería eléctrica y de su constante crecimiento, es por eso que estamos en continua actualización, y con una mirada en aquellas empresas innovadoras que marcan el destino de nuestra sociedad añorando en algún momento poder estar en ese lugar para poder cumplir nuestro sueños, que no son ni más ni menos que mejorar la calidad de vida de las personas y contribuir a la eficiencia y uso racional de la energía.

Por otro lado, nos mantenemos en contacto con las distintas empresas distribuidoras de energía para poder cumplir con todas sus reglamentaciones y normativas vigentes así como también de sus proyecciones a futuro.





## Preguntas

Para todo tipo de preguntas, comentarios e inquietudes; por favor llámanos: 03482710535 o completa el formulario a continuación

Nombre *
Email *
Asunto
Mensaje
Enviar

## Oficina Principal

Calle 40s 2500 Reconquista, Santa Fe

E-mail:

Teléfono: 03482-710535

## Empleos

Para solicitar empleo en DISI, envía tu CV y carta de recomendación a: [info@disi.com](mailto:info@disi.com)

**Recibe un presupuesto:**  
**03482-710535**

Ilustración 1: Página web Ingeniería DISI.

# ANEXO II

Carta conformidad y reglamento de programa Plan Joven

## CARTA CONFORMIDAD DE LOS INTEGRANTES DEL GRUPO

Lugar \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Secretario de Juventudes  
Dr. Pablo Lamberto  
De nuestra consideración

Los abajo firmantes declaramos que:

Somos integrantes del grupo \_\_\_\_\_

Declaramos conocer y aceptar el reglamento de la convocatoria y los contenidos del proyecto presentado por el emprendimiento a **EMPRENDE JÓVEN**.

Que estamos conformes con todas aquellas actividades que prevé desarrollar el proyecto:

\_\_\_\_\_ y como integrantes del emprendimiento asumimos las responsabilidades que corresponden a la buena ejecución del proyecto.

Que nombramos como responsable del proyecto a: \_\_\_\_\_

Sin otro particular, saludamos a ustedes atentamente.

**NOMBRE Y APELLIDO**

**DNI**

**FECHA DE NACIMIENTO**

**FIRMA**

_____	_____	____/____/____	_____
_____	_____	____/____/____	_____
_____	_____	____/____/____	_____
_____	_____	____/____/____	_____
_____	_____	____/____/____	_____
_____	_____	____/____/____	_____

**Nota:** Si es necesario, agregar casilleros hasta alcanzar a todos los integrantes del grupo

Imprimir, firmar de puño y letra por todos los integrantes del grupo y adjuntar al formulario web.  
CONSERVAR ORIGINALES

# ***EMPRENDE JOVEN***

## ***REGLAMENTO GENERAL PROGRAMA***

### ***CAPÍTULO I***

#### ***OBJETIVOS***

**ARTÍCULO 1º. OBJETIVOS.** El Programa Provincial “Emprende Joven”, del Ministerio de Gobierno y Reforma del Estado, tiene como principal objetivo generar y fortalecer iniciativas productivas juveniles de triple impacto y los emprendimientos para la inclusión social que beneficien al desarrollo y crecimiento económico de la Provincia de Santa Fe, con el fin de fortalecer la autonomía juvenil, contrarrestando el desempleo joven.



# CAPÍTULO II

## DISPOSICIONES GENERALES

**ARTÍCULO 2°. NORMATIVA.** Los procedimientos para efectuar la selección de las iniciativas se ajustarán a lo dispuesto en el presente Reglamento y en su normativa complementaria.

**ARTÍCULO 3°. ÓRGANO DE APLICACIÓN.** La Secretaria de Juventudes es el organismo de aplicación e interpretación del presente programa, estando facultada para dictar reglamentaciones complementarias y propiciar las modificaciones que estime necesarias a fin de una mejor implementación del Programa “Emprende Joven”.

**ARTÍCULO 4°. CONCEPTOS.** A los efectos del presente reglamento se entiende por:

- I.** Emprendimientos juveniles dinámicos: iniciativas individuales y/o colectivas que posean potencial de crecimiento, y cuenten con un equipo emprendedor con las convicciones y capacidades necesarias para llevarlo adelante, generando desarrollo productivo.
- II.** Emprendimiento con Triple impacto: actividades productivas que contribuyan al desarrollo humano, la sostenibilidad ambiental y el desarrollo económico.
- III.** Impacto Social: producir innovaciones de impacto comunitario o social que generen inclusión social y laboral, innovaciones tecnológicas o de procesos destinados a personas con vulnerabilidad social mejorando las condiciones de acceso al trabajo, generar impactos sociales en aspectos que mejoren su situación garantizando derechos como la alimentación, acceso a servicios básicos, infraestructura.
- IV.** Impacto Ambiental: morigerar el agotamiento de los recursos no renovables, reducir el consumo energético o hacerlo en base a fuentes renovables, reducir y/o tener un manejo responsable de los residuos, preservar la diversidad de los ecosistemas y las especies.
- V.** Impacto Económico: mejorar el ingreso de las familias, agregar valor e innovar en los procesos productivos, favorecer el desarrollo local y regional.
- VI.** Sostenibilidad del proyecto: conjunto de condiciones propias de gestión que permitan implementar planes de inversión y de recursos.

# CAPÍTULO III

## DE LOS DESTINATARIOS

**ARTÍCULO 5°. DESTINATARIOS.** Son destinatarios directos de este programa jóvenes o grupos de jóvenes, cuya edad debe ser entre 18 y 35 años, que residan en la Provincia de Santa Fe y quieran desarrollar un emprendimiento juvenil con triple impacto.

**ARTÍCULO 6°. REQUISITOS DE LOS PARTICIPANTES.** Podrán participar del Programa “Emprende Joven” los jóvenes que cumplan con los siguientes requisitos:

- I.** Tener entre 18 y 35 años.
- II.** Residir en la Provincia de Santa Fe.
- III.** Tener N° de CUIL.
- IV.** El titular debe poseer cuenta bancaria.
- V.** Poseer título secundario. En caso de no tenerlo, comprometerse a participar del programa Vuelvo a Estudiar.
- VI.** No haber sido beneficiario en ediciones anteriores del programa.
- VII.** Estar de acuerdo con el presente reglamento y comprometerse a cumplir con todo su articulado.

**ARTÍCULO 7°. EXCLUSIONES.** Quedan inhibidos de participar quienes desempeñen funciones o presten tareas en calidad funcionarios del Poder Ejecutivo Provincial, cualquiera fuera su rango de Asistente Técnico o superior.

## *CAPÍTULO IV*

### ***ESTRUCTURA DEL PROGRAMA***

**ARTÍCULO 8°. ESTRUCTURA.** El programa se estructurará en diferentes etapas:

- I.** Convocatoria.
- II.** Postulación de:
  - a.** Ideas que se buscan poner en marcha
  - b.** Emprendimientos.
- III.** Selección de proyectos.
- IV.** Ronda de emprendedores
- V.** Inscripción en el Registro de Emprendedores.
- VI.** Financiamiento.

**ARTÍCULO 9°. DE LA POSTULACIÓN DE LAS IDEAS-EMPREDIMIENTOS.** Los y las jóvenes que deseen participar individual o grupalmente deberán postular sus ideas-proyecto de emprendimientos de triple impacto antes del 15 de abril del 2019.

**ARTÍCULO 10°. DE LA PRESENTACIÓN DE LOS PROYECTOS DE EMPREDIMIENTOS.** Los jóvenes aspirantes deberán presentar formalmente sus proyectos completando el formulario que se pondrá a disposición en el sitio web del Gobierno de la Provincia de Santa Fe.

Será responsabilidad de cada participante completar correctamente los formularios y lo que se consigna en ellos tiene carácter de declaración jurada.

**ARTÍCULO 11°. DE LA SELECCIÓN LOS PROYECTOS.** La evaluación y selección de los proyectos será realizada por un jurado conformado por miembros de la Secretaría de Juventudes y del Gabinete Joven, el que otorgará un puntaje a cada proyecto en base a los siguientes criterios:

- *SOSTENIBILIDAD*: que el emprendimiento muestre posibilidad de ser sostenido en el tiempo y prolongarse más allá del programa “Emprende Joven”
- *IMPACTO TRIPLE LOCAL O REGIONAL*: que el emprendimiento incida y contribuya a generar un impacto social, económico o ambiental.
- *INNOVACIÓN*: que el emprendimiento contenga algún elemento innovador, ya sea por el uso de tecnologías o por la aplicación de conocimientos teóricos y/o prácticos; y que dichos elementos sean aplicables a soluciones, servicios o productos que sean originales, ideas que rompan con los modelos establecidos.
- *CALIDAD EMPRENDEDORA*: que los y las participantes estén profundamente comprometidos con la idea, que se destaquen por su determinación y perseverancia.
- *POSIBILIDAD DE GENERAR EMPLEO*: más allá del emprendedor y de su grupo familiar.
- *CONSISTENCIA DEL PROYECTO*: que sea clara en los objetivos que se propone y en cómo llegar a los mismos.
- *ASOCIATIVISMO*: que el grupo se asocie en sus ideas con otros grupos, organizaciones, instituciones que permitan tener un impacto más fuerte.
- *GRUPALIDAD*: proyectos de emprendimientos juveniles grupales.
- *GÉNERO*: proyectos de emprendimientos conformados por mujeres o bien que perspectiva de género en la propuesta y en el grupo que la promueve.
- *INTEGRACIÓN SOCIAL*: proyectos de jóvenes de territorios de plan abre, plan del norte, plan a toda costa.

Finalizada la evaluación de los proyectos se realizará un listado de prelación y se comunicará qué proyectos de emprendimientos fueron seleccionados.

Las decisiones de la preselección y selección final de proyectos serán irrecurribles.

**ARTÍCULO 12°. DE LA PRESENTACIÓN DE DOCUMENTACIÓN ADICIONAL.** La Secretaría de Juventudes requerirá a los proyectos de emprendimientos que hubieran sido seleccionados la documentación adicional que considere necesaria.

**ARTÍCULO 13°. DEL FINANCIAMIENTO.** Las ideas/emprendimientos que sean seleccionados serán beneficiados con un aporte semilla para implementar su proyecto. Dicho aporte no podrá superar el monto de PESOS SESENTA MIL \$60.000 por proyecto. Los aportes semillas serán entregados por única

vez y son montos no reintegrables.

La administración de los recursos otorgados estará a cargo de las y los jóvenes que desarrollarán el emprendimiento, quienes estarán obligados a rendir cuentas documentadas y ajustadas a los requerimientos de la Secretaría de Juventudes, en el tiempo que lo establezca, conforme lo estatuido por Resolución N° 8/16 del Tribunal de Cuentas de la provincia.

Además los grupos seleccionados deberán realizar los informes que la Secretaría de Juventudes requiera.

**ARTÍCULO 14°. PASOS PREVIOS A LA PARTICIPACIÓN EN LA RONDA DE EMPRENDEDORES.** Las y los emprendedores seleccionados participarán de encuentros organizados por la Secretaría de Juventudes que tengan como objetivo realizar aproximaciones iniciales necesarias para los emprendimientos.

**ARTÍCULO 15°. INSCRIPCIÓN DE LOS EMPRENDIMIENTOS EN EL REGISTRO DE EMPRENDEDORES.** La Secretaría de Juventudes fomentará la formalización de los emprendimientos y propiciará el ingreso de estos al Registro de Emprendedores del Gobierno de la Provincia de Santa Fe.

**ARTÍCULO 16°. RONDA DE EMPRENDEDORES.** Todos los proyectos de emprendimientos juveniles que fueron seleccionados tendrán la obligación de participar de las Rondas de Emprendedores que la Secretaría de Juventudes y el Ministerio de Producción convoquen. Dichas rondas tendrán como finalidad la de lograr vínculos, intercambios y colaboración entre los diferentes proyectos de emprendimientos juveniles seleccionados.

**ARTÍCULO 17°. CONTINUIDAD DE LOS PROYECTOS.** Durante la participación de los y las jóvenes en el Programa Empeñe Joven, la Secretaría de Juventudes motivará el vínculo de estos emprendimientos con otras áreas de los diferentes niveles del Estado vinculadas en la temática, con la finalidad de sostener e incrementar sus metas iniciales.



# ANEXO III

Guía cálculo de la tasa de descuento por método CAPM



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ingeniería  
Departamento de Gestión Industrial

**GUIA PARA LA EVALUACION  
ECONOMICA FINANCIERA DE LOS  
PROYECTOS DE INVERSIÓN**

**Publicación conjunta de<sup>1</sup>:**  
**72.99 Trabajo Profesional de Ingeniería Industrial**  
**71.51 Ingeniería Económica II**

**Autores:**  
**Ing Gerardo Bonanno**  
**Ing Julián Capomassi**

**1er versión agosto 2008**

---

<sup>1</sup> Coordinación de la publicación: Ing. Gerardo Bonanno Profesor de la materia "Trabajo Profesional de Ingeniería Industrial".

- No existe método "indiscutido" para su estimación.
- Las percepciones de riesgo y retorno en una valuación son totalmente subjetivas y personales.
- La tasa a utilizar estará en función del tipo de flujo de fondos a descontar.

Hay 3 tipos de flujo de fondos posibles a descontar, que exigirán 3 tipos de tasas distintas.

#### **FCF del proyecto (tasa WACC o Ku):**

Es el generado por el proyecto. Se puede descontar con la tasa WACC (Weight Average Cost of Capital) si se considera que el proyecto será financiado por deuda o bien por la tasa Ku (rendimiento exigido por los inversores de un proyecto que no se financiará por deuda).

#### **FCF al equity (tasa KI):**

Es el generado por el proyecto menos los pagos de intereses y cancelaciones de deudas en caso de que el proyecto sea financiado en parte por deuda. En el caso de que el proyecto sea financiado 100% por los inversores, el FCF al equity será igual al FCF del proyecto y en ese caso KI= Ku

Recomendamos la evaluación del proyecto sin la incorporación de deuda, por lo tanto 100% financiado por inversores. En ese caso la tasa a utilizar es la tasa Ku.

En caso de que exista o se requiera la posibilidad de financiar una parte del proyecto con deuda, recomendamos evaluar también utilizando Ku y consultar los conceptos sobre "Financiación de Proyectos" vistos en Ingeniería Económica II (71.51) para el tratamiento de los efectos del apalancamiento en la evaluación de proyectos.

### ***Cálculo de la tasa de descuento (Ku) en USA - CAPM***

Para el cálculo de la tasa Ku se utiliza la fórmula del CAPM (Capital Asset Pricing Model).

Decíamos que no existe método indiscutido para la determinación de la tasa y el CAPM no escapa a la regla, sin embargo es el modelo mundialmente aceptado y más utilizado.

$Ku = R_f + \text{Beta no apalancada} \times \text{Prima de riesgo del mercado de acciones}$

$Ku = R_f + B_u \times (R_m - R_f)$

### ***Pasos y fuentes para la obtención de los datos***

#### **❖ paso1. Tasa Risk Free (Rf)**

La tasa risk free es la correspondiente al rendimiento de los bonos del tesoro americano (T-Bonds). Su valor varía continuamente y es el correspondiente al rendimiento de los bonos en el momento de evaluar el proyecto, no es un valor histórico.

El  $R_f$  obtenido será el mismo para cualquier tipo de proyecto a evaluar (solo cambiara en función del bono elegido).

Es un dato mundialmente conocido y lo obtienen de cualquier website que proporcione datos financieros, por ejemplo en el link:

<http://www.puentenet.com/cotizaciones/tasas.xhtml>

**Principales títulos soberanos de Estados Unidos**

Treasury	TIR	Var. Semana	Var. Mes	Var. Año	Fecha
T-Bills 1M	1.52%	-11.85%	-0.01%	-41.83%	1-Aug-08
T-Bonds 10y	3.95%	-3.68%	0.05%	-1.86%	1-Aug-08
T-Bonds 30y	4.58%	-2.29%	0.09%	2.80%	1-Aug-08
T-Bonds 5y	3.22%	-6.08%	-0.32%	-6.25%	1-Aug-08
T-Notes 1M	1.52%	-7.40%	-9.17%	-46.18%	31-Jul-08
T-Notes 2y	2.51%	-7.48%	-0.04%	-17.71%	1-Aug-08

En este caso entonces, si el período de proyección considerado es de 10 años, se tomará la TIR de los T-Bonds 10y:

$$R_f = 3.95\%$$

Si el período es de 5 años, los T-Bonds 5y:

$$R_f = 3.22\%$$

❖ **paso2. Prima de riesgo ( $R_m - R_f$ )**

Es la diferencia histórica entre el rendimiento de la cartera total de acciones del mercado de USA y el rendimiento de los bonos de USA.

Es un valor que solo varía con la incorporación a la serie histórica de un nuevo año.

Es el mismo valor para cualquier tipo de proyecto a evaluar.

Pueden obtener la información de la página del profesor Aswath Damodaran<sup>2</sup> donde encontrarán la información sobre la prima del mercado y sobre las Betas (a desarrollar en el próximo punto)

Link a la página: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Una vez en la página, buscar a la izquierda en "Updated data" y luego "Historical Returns on stocks, bonds and bills – United States".

Para el cálculo de la Prima de riesgo tomar la diferencia entre el promedio geométrico de las acciones (stocks) y de los bonos (T-Bonds) en la mayor amplitud de años.

**Geometric Average**

	Rendimientos			(Rm - Rf)	
	Stocks (Rm)	T-Bills (Rf)	T-Bonds (Rf)	Stocks - T.Bills	Stocks - T.Bonds
1928-2007	9.81%	3.87%	5.01%	5.94%	4.79%
1967-2007	10.77%	6.01%	7.26%	4.75%	3.50%
1997-2007	8.81%	4.12%	6.47%	4.69%	2.34%

<sup>2</sup> Damodaran es profesor de Finanzas Corporativas en Stern School of Business en la New York University. Es autor de varios libros y de una webpage donde sube sus clases, papers, ejercicios, modelos y estadísticas.



$$R_m - r_f (1928-2007) = 9.81\% - 5.01\% = 4.79\%$$

### ❖ paso3. Elección de la Beta

La Beta mide la sensibilidad de los retornos de una acción a los retornos del mercado. Es la pendiente de la recta de la regresión entre los retornos históricos de una acción y los del mercado:  $Beta(i,m) = Covar(i,m) / Var(m)$

Cuando definimos mercado, se hace referencia al conjunto de acciones que cotizan en la bolsa de EEUU, en este caso las agrupadas en S&P 500. En consecuencia, el retorno del mercado será el retorno del S&P 500 (es un índice que resume el retorno diario del conjunto de acciones que cotizan bajo su agrupación, su par en Argentina es el Merval y en Brasil es el Bovespa).

A diferencia de los otros componentes de la fórmula del CAPM que son valores únicos para todas las acciones, las betas son particulares de cada acción. Habrá por lo tanto una beta específica para cada acción o una beta para un determinado sector de la industria.

Para obtener la Beta de una acción se recomienda ir nuevamente al link a la página del profesor Damodaran: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

En la página deben linkear en "Updated data", luego "Total Beta by Industry Sector". En la columna "Unlevered Beta Corrected" encontrarán los Betas promedio por sector de la industria. El próximo paso es identificar en que sector está el proyecto que están evaluando y seleccionar la Beta. Ejemplo: si se trata de un proyecto de la industria de auto partes, la Beta adecuada será 1,17.

Industry Name	Number of Firms	Unlevered Beta corrected	Correlation with market	Total Beta (Unlevered)
Advertising	40	1.32	40.3%	3.28
Aerospace/Defense	69	1.12	47.8%	2.34
Air Transport	49	1.15	47.4%	2.43
Apparel	57	0.81	35.6%	2.28
Auto & Truck	28	1.00	63.8%	1.56
Auto Parts	56	1.17	43.2%	2.71
Bank	504	0.52	53.8%	0.96
Bank (Canadian)	8	0.66	70.9%	0.93
Bank (Midwest)	38	0.72	70.8%	1.01
Beverage	44	0.82	44.2%	1.86
Biotechnology	103	1.53	33.4%	4.6

### **Cálculo de la tasa de descuento (Ku) en Argentina**

Finalmente, en el caso de los proyectos a evaluar en Argentina, los inversores prefieren agregar al rendimiento mínimo esperado para el proyecto (que se obtiene por el CAPM desarrollado en los puntos anteriores), una prima de riesgo país.

¿Qué se considera "Riesgo país"? Es un adicional en el retorno esperado como consecuencia de invertir en un país factible de:

- Mayor volatilidad económica.
- Riesgo político o soberano (Ej: expropiaciones, incumplimiento compromisos)

- Riesgo cambiario (alta revaluación o devaluación de la moneda)
- Hiperinflación

A la fórmula del Ku obtenida por el modelo CAPM se adiciona la tasa de riesgo país.

$$K_u = R_f + B_u \times (R_m - R_f) + R_p$$

Las primas de riesgo país pueden obtenerse también de la página de Damodaran en "Updated data / Risk Premium for Other Markets"

El riesgo país se calcula en base al rating de riesgo crediticio de los bonos soberanos (los emitidos por los países) que arman consultoras especializadas (S&P, Moody's, Fitch, etc). De acuerdo a la calificación (Long-Term Rating) se considera un Spread sobre un bono "risk free".

Country	Long-Term Rating	Adj. Default Spread	Total Risk Premium	Country Risk Premium
Albania	B1	350	10.04%	5.25%
Alderney (Channel Islands)	Aaa	0	4.79%	0.00%
Andorra	Aaa	0	4.79%	0.00%
Argentina	B3	450	11.54%	6.75%
Armenia	Ba2	250	8.54%	3.75%
Australia	Aaa	0	4.79%	0.00%

En la práctica se utiliza este valor "Default Spread" como referencia de riesgo país. El "Default Spread" se mide en "basis points", donde 100 "basis points" equivalen a 1%. Por lo tanto 450 bps equivalen a una prima por riesgo país para un proyecto en Argentina de 4.5%.

Continuando con el ejemplo de un proyecto de una empresa de auto partes en Argentina y cumplidos todos los pasos, obtenemos el retorno total esperado.

$$K_u = R_f + B_u \times (R_m - R_f) + R_p$$

$$R_f = 3,95\%$$

$$R_m - R_f = 4,79\%$$

$$B_u = 1,17$$

$$R_p = 4,5\%$$

$$K_u = 14\%$$

## **6 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE LOS RESULTADOS ANTE CAMBIOS EN LAS VARIABLES CONSIDERADAS.**

El cálculo de los índices de evaluación y las conclusiones obtenidas a partir de ellos están siempre sujetas a incertidumbre en la medida que los datos del análisis también lo estén. Por ello es conveniente en los estudios de

# ANEXO IV

Tablas y gráficos auxiliares Análisis económico y financiero

Valores del Año	[USD/año]	Porcentaje sobre ventas totales [%]
Ventas totales	34.840	100
Costos Variables	31.892	37,05
Márgen bruto	2.948	11
Cargas de estructura (Costos Fijos)	1.160	34,56
Ventas de equilibrio	13.709,1	39,35

Tabla 10: Datos para gráfica de equilibrio.

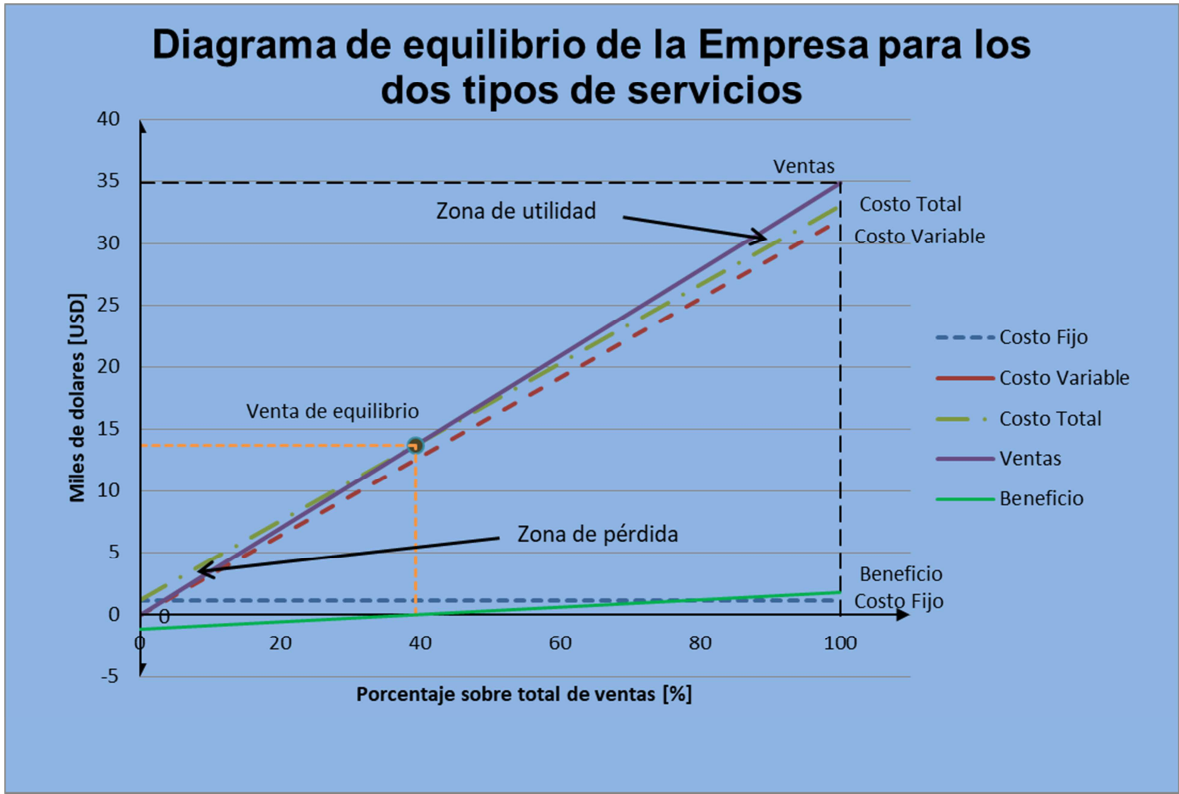


Ilustración 2: Diagrama punto de equilibrio de ventas de servicios.

FLUJO DE FONDOS OPERATIVO	AÑOS DE PROYECCIÓN					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Servicios (+) [USD]		34.840	48.360	55.900	63.440	80.080
Gastos operativos (-) [USD]		33.052	45.428	49.280	51.252	55.604
Amortizaciones activos fijos (-) [USD]		279	279	279	279	279
<b>Utilidad Neta antes de Impuesto a las Ganancias [USD]</b>		1.509	2.653	6.341	11.909	24.197
Impuesto a las ganancias 35% (-) [USD]		528	929	2.219	4.168	8.469
<b>Utilidad Neta [USD]</b>		981	1.724	4.122	7.741	15.728
Gastos no desembolsables (+) [USD]		279	279	279	279	279
Inversion (-) [USD]	2.500					
<b>FLUJO DE CAJA [USD]</b>	-2.500	1.260	2.003	4.401	8.020	16.007

FLUJO DE FONDOS DE CAPITAL PROPIO	AÑOS DE PROYECCIÓN					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas (+) [USD]		34.840	48.360	55.900	63.440	80.080
Gastos operativos (-) [USD]		33.052	45.428	49.280	51.252	55.604
Amortizaciones activos fijos (-) [USD]		279	279	279	279	279
Intereses de Préstamo terceros (-) [USD]		221				
<b>Utilidad Neta antes de Impuesto a las Ganancias [USD]</b>		1.288	2.653	6.341	11.909	24.197
Impuesto a las ganancias (-) [USD]		451	929	2.219	4.168	8.469
<b>Utilidad Neta [USD]</b>		837	1.724	4.122	7.741	15.728
Gastos no desembolsables (+) [USD]		279	279	279	279	279
Inversion (-) [USD]	2.500					
Aportes de terceros (Préstamos) (+) [USD]	1.105					
Amortización Préstamo terceros (-) [USD]		1.105				
<b>FLUJO DE CAJA [USD]</b>	-1.395	11	2.003	4.401	8.020	16.007

Tabla 11: Flujo de caja proyectado a cinco años.

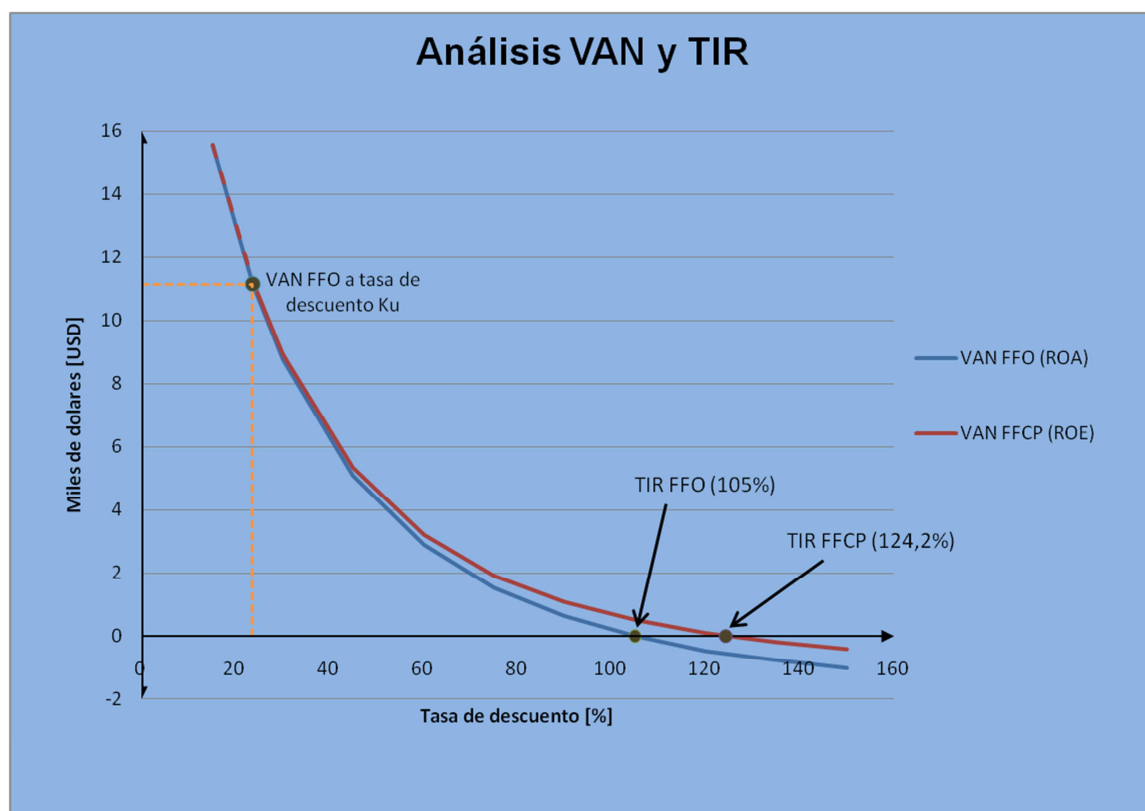


Ilustración 3: Gráfica de VAN y TIR.