



Facultad de Ciencias Económicas

Sede Rosario – Campus Roca

Carrera: Licenciatura en Administración de Empresas

Trabajo Final de Carrera Título:

VALUACIÓN DE UNA PYME METALÚRGICA EN EL GRAN ROSARIO, 2021.

Autor: Matias Martin Picerni matiasmpicerni@gmail.com

Tutor de Contenidos: CP. Alex Padovan

Tutor Metodológico: Esp. Ps. Laura Berizzo

Noviembre de 2021

Indice

Resumen.....	4
Introducción	5
Capítulo I, Problematicación del Estudio del Caso.....	7
Presentación de la empresa	7
Actualidad	7
Ubicación Geográfica	8
Normas Internacionales	8
Calificación como Pyme	8
Mercados.....	9
Cartera de productos	10
Gerenciamiento	11
Proyectos en curso	17
Principales fortalezas de la compañía:	17
Principales debilidades de la compañía	18
Capitulo II, Marco Teórico	19
Sección 1, Introducción a los conceptos generales que afectan a las metodologías	20
Capital de Trabajo.....	20
Tasa de Interés	21
Inflación	22
Riesgo	22
Riesgo Soberano	22
Riesgo de Mercado y coeficiente Beta.....	23
Impuestos	23
Valor de desecho de los Activos	23
Valor Terminal del Proyecto.....	24
Flujo de fondos	24
Cash Flow Indirecto.....	25
Sección 2, análisis de las metodologías que se utilizaran	26
Valor Actual Neto (VAN).....	26
Tasa Interna de Retorno (TIR).....	27
Período Medio de Recupero.....	29
Valor Económico Agregado (EVA).....	29
Capital Invertido	29

ROIC	30
Valuando una compañía por el método del free cash flow	31
Tasa de Descuento	32
CAPM (Capital Assets Pricing Model).....	32
Análisis de Sensibilidad.....	33
Análisis de Escenarios	34
Sección 3, La problemática de evaluar empresas en países emergentes	35
Controversias	35
Prima de riesgo	35
El coeficiente Beta en los mercados emergentes	35
Beta cuando no hay valores de mercado	35
Riesgo País.....	36
Incorporación del Riesgo país en el costo de capital	37
Alternativas para realizar la valuación, moneda doméstica o dólares.....	40
Ejemplo de Valuación en Dólares.....	40
Chequeo del valor por comparables.....	42
Capítulo III, Metodología	43
Capítulo IV: Resultados	44
4.2 Análisis de Datos:	44
4.3 Cursos de Acción:	54
Conclusiones:.....	56
Anexos	58
Bibliografía	62

Resumen

El presente trabajo tiene como finalidad establecer el valor económico de una empresa Pyme metalúrgica ubicada en el cordón industrial del gran rosario. Se buscará dar sustento y validación empírica a los resultados mediante los métodos y criterios usualmente utilizados, realizando, a su vez, los análisis y correcciones que se requieran para ajustarlos a la realidad de la economía argentina en 2021. A lo largo del capítulo vinculado al marco teórico, se desarrollarán los conceptos necesarios para poder comprender en su totalidad las variables que influyen en la valuación económica final.

Para Finalizar, se expondrán a modo de conclusión los valores hallados y se establecerá un rango económico que haga posible considerar una oferta económica tanto para comprador como para vendedor.

Introducción

A lo largo de los últimos años, la economía argentina ha sufrido grandes turbulencias, que han afectado directamente a los pequeños y medianos empresarios, los cuales aportan el 70% de las fuentes de empleo en el país.

Los mismos, han resistido el embate de variables internas, como los cambios de políticas macroeconómicas producto de los cambios de gobierno, aumento del costo del financiamiento, aumento de la carga fiscal, disminución de la actividad económica, entre otras y variables exógenas como la pandemia por Covid-19 que estamos atravesando.

Es muy frecuente que el empresario pyme dedique el mayor tiempo de su vida económicamente activa, a construir una empresa a la cual considere un logro personal sin considerar, a ciencia cierta, cual es el resultado económico de interminables horas de esfuerzo, preocupación y riesgos asumidos.

En el presente trabajo, se reconstruirá el valor económico de una Pyme metalúrgica con 12 años de antigüedad, ubicada en una de las zonas industriales de mayor nivel de actividad del país. El cordón industrial del gran Rosario, más precisamente las localidades de Tambúes, Puerto San Martín y San Lorenzo (al Norte) y Villa Gobernador Gálvez, Alvear y General Lagos (al sur), son poseedoras del clúster de molienda de granos más grande del mundo, siendo a su vez, lugar de asentamiento de las terminales portuarias por las cuales se despachan el 80% de todos los granos que se producen en el país. A su vez, y radicado en un rango de 70 a 120km de Rosario, se encuentra el mayor polo agroindustrial del país, en donde se han desarrollado (y continúa haciéndose) los principales avances tecnológicos mundiales en materia de labranza de campos y maquinarias afines.

Estos son los mercados en los que se desenvuelve la firma de referencia, la cual se explorará en detenimiento.

Se comenzará desarrollando conceptos teóricos que darán sustento técnico a los análisis que se harán en los capítulos posteriores, para luego trabajar de lleno en el análisis de la empresa, su historia, las características propias de la misma y por último se utilizarán las metodologías que se desarrollaran en el capítulo 2, estableciendo de esta forma un valor de mercado por sobre la tasa de costo de oportunidad de referencia. A su vez se utilizarán otras metodologías como el análisis de compañías por múltiplos o el valor corriente de los activos para establecer un rango de precios que haga posible para el empresario establecer cuál es el valor de la empresa que ha construido.

Este último debería ser el que siempre, el empresario pyme, tenga en mente para entender efectivamente cual es el resultado económico de su esfuerzo.

Capítulo I, Problematicación del Estudio del Caso

Presentación de la empresa

Aceros Conformados SRL, es una firma joven que se origina sobre mediados del año 2008 con la premisa de realizar trabajos de cortes de chapas a medidas y productos especiales, a partir de la transformación y recupero de determinados materiales siderúrgicos (Laminados Planos en Frío y Caliente). Para ello se realizaron a lo largo del año 2008 una serie de inversiones tendientes a obtener la maquinaria y el grado de preparación necesario para poder procesar aceros de calidad comercial. En el mes de noviembre del año 2008 se comienza con la actividad en medio de una crisis económico financiera de escala mundial lo cual genera que el crecimiento de la firma sea lento. Sobre mediados del mes de Julio del año siguiente y con algunos indicios de reactivación económica, comienzan a dar frutos los esfuerzos comerciales realizados durante el primer semestre del año, lo que se ve plasmado en un fuerte aumento de las ventas en los meses subsiguientes, poniéndose en marcha un plan de capacitación e inversiones orientados a desarrollar actividades industriales de alto valor agregado.

Actualidad

Actualmente Aceros Conformados, es una empresa metalúrgica, situada en la localidad de San Lorenzo, Provincia de Santa Fe, que se dedica a prestar servicios metalúrgicos en general, siendo los principales, el corte, plegado, cilindrado, estampado y armado de estructuras metálicas. Cuenta con clientes de variadas industrias como la de fabricación de maquinaria agrícola, remolques, bicipartes, módulos habitacionales, construcción, montaje, termoeléctrica, petrolera e incluso Industria Aceitera Agroexportadora, ya sea en forma directa con estos sectores o a través de su cadena de valor.

En materia de Instalaciones, cuenta con dos naves iguales, ubicadas una a continuación de la otra con una superficie total de 1620m² un predio de 3000m², ubicada en calle Congreso 1602, de la ciudad de San Lorenzo, la cual posee 12 mts de altura y puente grúa para 10 tns. En el mismo se encuentran las Oficinas que totalizan 200m². Respecto del parque de maquinarias, se dispone de varias plegadoras, guillotinas, prensas, roladoras, pantógrafo CNC de corte por plasma y oxicorte y pantógrafo laser de fibra de última generación.

Por todo ello, se puede afirmar que, Aceros Conformados cuenta con un amplio parque de maquinarias que le permite realizar prácticamente todos los procesos dentro de sus

instalaciones, sin la necesidad de depender de terceros para el desarrollo de la actividad industrial.

Ubicación Geográfica

Como se mencionó en apartados anteriores, la firma se encuentra emplazada en el centro del cordón industrial del gran Rosario, en la ciudad de San Lorenzo, a tan solo 17 km de la ciudad de Rosario, sobre Autopista Rosario Santa Fe. El predio en el cual se llevan a cabo las operaciones se encuentra en el área Industrial de dicha ciudad a 800 mts del ingreso a la autopista por colectora Raúl Alfonsín. En relación a sus clientes y proveedores, los primeros se encuentran situados en su totalidad a menos de 120 km, en donde prácticamente el 80% de la facturación se encuentra dentro de un rango de 45 km. Por el lado de los proveedores, existe una fuerte concentración de los distribuidores de aceros laminados planos en la argentina en donde los seis (6) más grandes concentran el 80% de la comercialización de la producción local. La firma posee cuentas abiertas y operativas en todos ellos. Por el lado de los Aceros Especiales (inoxidables y anti desgastes) estos son importados por los mismo distribuidores. Cabe aclarar también que recientemente se consiguió la inscripción como importador a los fines de hacerse en origen de estos productos (aceros especiales) lo que representará una merma de costos del orden del 30%.

Normas Internacionales

Actualmente la firma se encuentra transitando el proceso de elaboración e implementación de procedimientos para obtener la certificación de Normas ISO 9001 Gestión de la calidad, ISO 14001 gestión del medio ambiente e ISO 45001 gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Dicho proceso se está llevando a cabo de la mano de la consultora internacional Intedya.

En este punto se cuenta con un avance de mas del 50% en normas de calidad con una gran cantidad de procedimientos aplicados y operando junto con una amplia variedad de ratios operativos, tanto de gestión por sector como a nivel directivo (tableros de control).

Calificación como Pyme

Según los criterios de Ministerio de Economía de la Nación para el año 2021, la firma se encuentra definida en el tramo conocido como pequeña empresa industrial, con una facturación que oscila entre los \$45.540.000 anuales (pesos cuarenta y cinco millones quinientos cuarenta mil) y los \$326.660.000 (pesos trescientos veintiséis millones seiscientos

sesenta mil) siendo la estimada para este año del orden de los \$120.000.000 /\$130.000.000. En materia de empleados directos e indirectos la empresa cuenta con la siguiente nómina:

Se cuenta con 18 empleados directos, mas 3 subcontractados y 3 de Staff. el Equipo se compone de la siguiente forma:

Dirección, Gerencia Administrativa y General: 2 personas (profesionales con título de grado y posgrados)

Coordinación de Producción: 1 persona (profesional con título de grado)

Coordinación de taller: 1 persona

Oficina Técnica: 1 persona (con estudios de grado avanzados)

Estudio de auditoría interna: Staff de apoyo, 2 profesionales

Estudio Impositivo Contable: Staff de apoyo, 1 profesional

Higiene y Seguridad y Medio Ambiente: 3 profesionales

Operarios: 13 operarios de variadas calificaciones.

Mercados

El destino de la producción es 100% local. De la composición de la cartera de clientes se desprenden las siguientes conclusiones:

- 1- el 15% de la facturación se realiza a empresas que exportan commodities
- 2- el 45% de la facturación se realiza a empresas pymes que fabrican maquinaria agrícola, agropartes y equipos e instalaciones para estas industrias.
- 3- el 30% de la facturación se realiza a otras pymes sin vinculación con los mercados externos.
- 4- el 10% de la facturación se realiza a usuarios finales y pequeños clientes.

Cartera de productos

Al ser una empresa de servicios industriales, Aceros Conformados no cuenta con una línea standard de productos, sino que presta servicios a medidas a sus clientes. Suele ocurrir que los servicios que consumen sus clientes son relativamente estables y de consumo mensual. De tal forma, podemos definir dos grandes unidades de negocios:

1- Servicios Metalúrgicos en General: Se define al servicio metalúrgico como a todos los procesos de corte y deformación mecánica que podemos agregarle a las materias primas para obtener una pieza o un subproducto intermedio o semielaborado.

a.- Corte: 1- Corte Guillotina:

1- línea. Capacidad máxima de trabajo 8 mm x 3200mm

2- Corte Pantógrafo:

1 línea. Plasma 100A. Capacidad Mesa 1500mm x 6800mm

3- Corte Laser:

1 línea. Fibra 2Kw. Capacidad Mesa 2000mm x 6000mm

b.- Plegado:

1 línea 138T. Capacidad Máxima 6.35 x 3200mm PLC

1 línea 400T. Capacidad Máxima 9.50 x 6000mm N

1 línea 160T. Capacidad Máxima 6.35 x 4000mm CNC

c.- Cilindrado:

1 línea. 8mm x 1500mm H

1 línea. 10mm x 3000mm CNC

d.- Estampado:

1 línea: 130 Tns. Ancho Máximo 1040mm x largo H/3000

2.- Armado de Estructuras Metálicas: En este caso, se realiza la fabricación de estructuras metálicas a medida, según ingeniería y requerimiento del cliente. Se puede

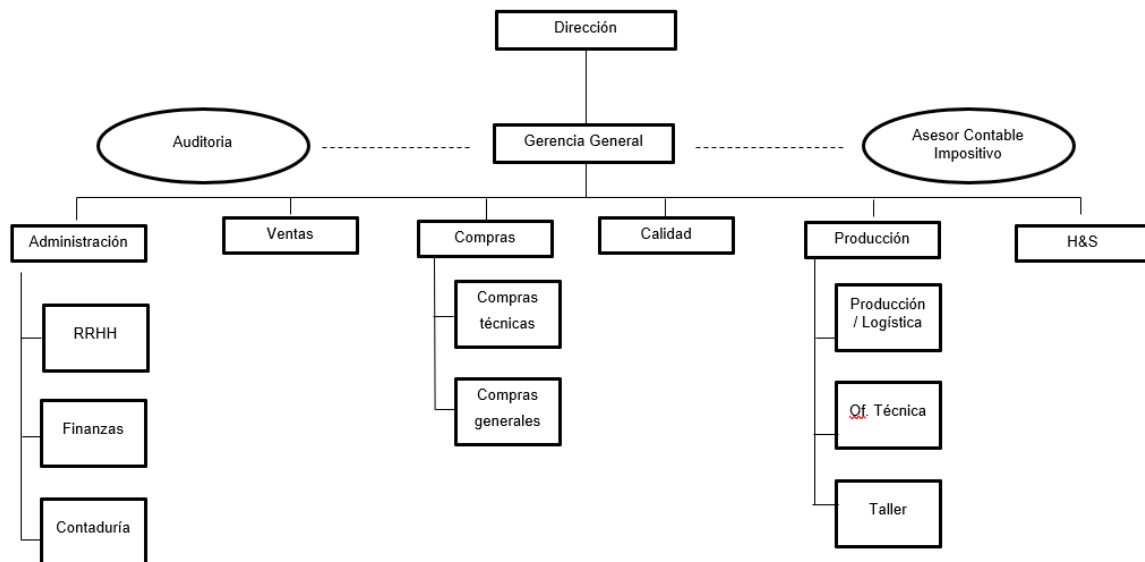
partir de los productos semielaborados del apartado anterior y realizar los procesos de soldadura para armar subconjuntos o piezas finales, o bien partir directamente de perfilera de laminación estándar. En este caso, Conforme a la superficie de las instalaciones, se cuenta con una capacidad de trabajo de hasta 3 líneas en simultáneo con 3 soldadores cada una (con sus respectivos ayudantes).

Gerenciamiento

Si bien se trata de una empresa Pyme, la misma se encuentra organizada y estructurada bajo un esquema sólido de división departamental, de tareas y funciones. Existen perfiles de puestos definidos, con requisitos de aptitudes para cada uno de ellos. A continuación, se incluirán algunos los Documentos Normativos que fueron definidos por la dirección de la compañía conforme a las normas de calidad que se está buscando certificar.

Organigrama

	Organigrama	DN-03
---	-------------	-------



La Dirección, Abril de 2020

Misión

Proveer soluciones metalúrgicas integrales a nuestros clientes de modo que estas satisfagan y/o superen sus expectativas, integrando experiencia, innovación y tecnología.
(Aceros Conformados SRL, 2020)

Visión

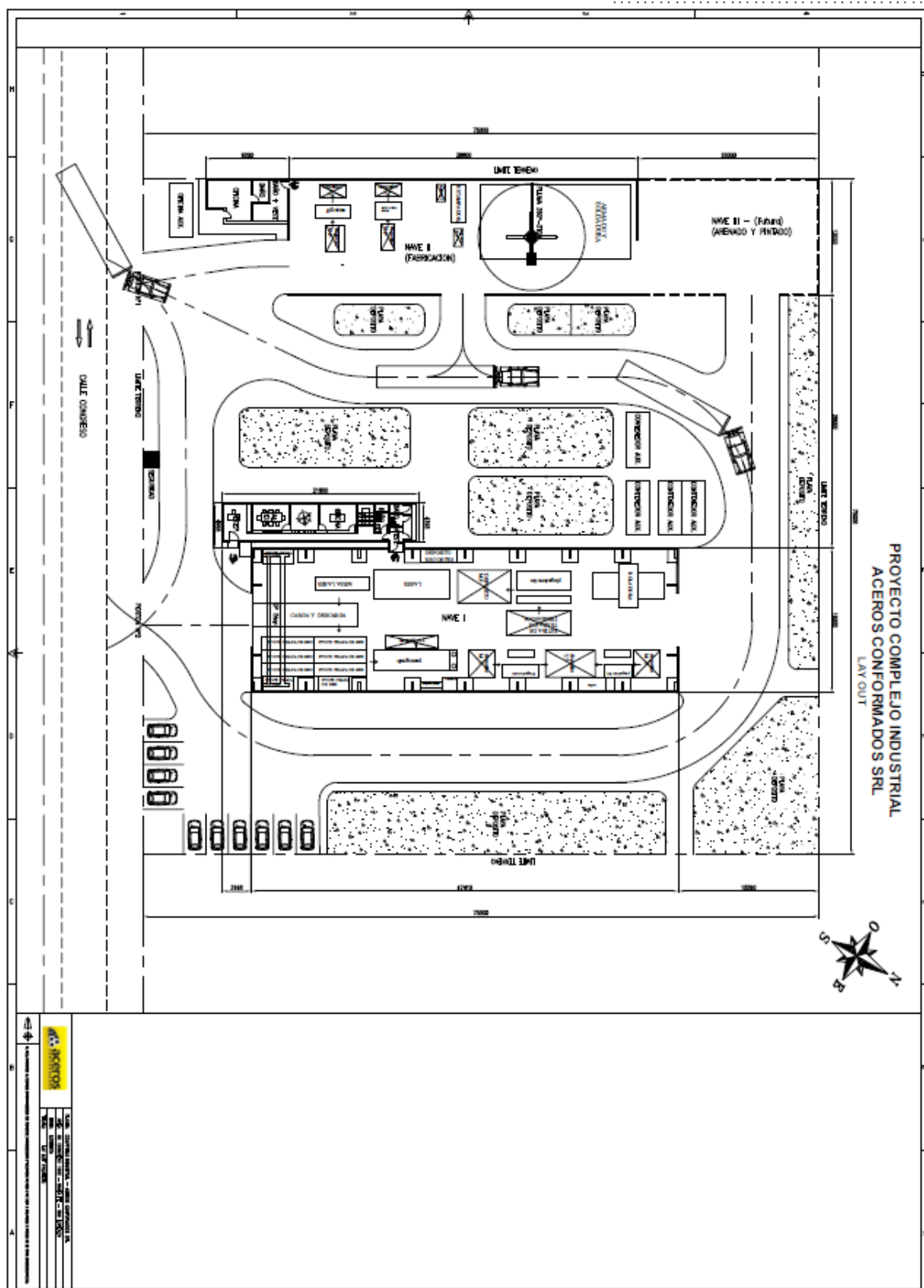
Ser referentes en materia de servicios metalúrgicos en nuestra zona de influencia, posicionándonos como la empresa que brinda mayor satisfacción a nuestros clientes en la relación precio/servicios. (Aceros Conformados SRL, 2020)

Valores

- **Liderazgo:** sostener una visión de largo plazo que nos permita ser considerados, por nuestros clientes, socios estratégicos de sus operaciones.
- **Confianza:** construir relaciones basadas en la consideración personal y profesional brindando respaldo y seguridad a todos aquellos con quienes existan vínculos.
- **Integridad:** asumir una conducta honesta, transparente, coherente, austera y responsable.
- **Compromiso:** concebir una gestión basada en el progreso continuo, estimulando la interacción, el esfuerzo y la contribución de toda su gente hacia el logro de resultados.
- **Respeto:** mantener una actitud prudente orientada al crecimiento con espíritu de autocrítica y conciencia de las virtudes y debilidades.
- **Seguridad:** trabajar por la seguridad de nuestro personal y cuidado del MA

(Aceros Conformados SRL, 2020)

Lay Out de Planta e Instalaciones



(Aceros Conformados SRL, 2020)

Políticas de Calidad

1. *Satisfacer los requerimientos y las expectativas de nuestros clientes aplicando las mejores soluciones técnicas y las normas vigentes.*
2. *Lograr el desarrollo y satisfacción del personal a través de la participación y que cada integrante de la organización esté comprometido y se sienta parte de la empresa.*
3. *Mantener un ambiente de trabajo seguro, ordenado y limpio que aliente a desarrollar las actividades en un medio confortable y propicio para la aplicación del talento y la creatividad del personal. Promover un clima de comunicación abierta y franca discusión en atmósfera de solidaridad y respeto mutuo.*
4. *Lograr mantener con clientes, proveedores y colaboradores una relación de largo plazo basada en la confianza y cooperación mutua, comprometiendo en ella una entrega permanente de productos de calidad.*
5. *Desarrollar su Sistema de Gestión basado en la normativa ISO 9001 y en la mejora continua de sus procesos, actividades y servicios.*
6. *En AC, todos trabajamos en equipo, en una misma dirección y sentido, transmitiendo internamente conocimientos, valores y principios.*

(Aceros Conformados SRL, 2021)

Política de Seguridad y Medio Ambiente

*En **Aceros Conformados SRL** tenemos como principal compromiso el desarrollo de nuestras actividades, basándonos en el cuidado del Medio Ambiente, la Salud y la Seguridad de quienes nos integran, siendo estos nuestros principales valores.*

Es por ello que para lograr estos objetivos nos basamos en los siguientes fundamentos:

Cumplir con la legislación vigente, aquellos requisitos acordados con nuestros clientes y todo otro compromiso asumido voluntariamente en materia de Medio Ambiente, Salud Ocupacional y Seguridad.

La capacitación, educación y concientización serán continuamente promovidas de modo de reforzar el compromiso del personal con el desempeño en seguridad, medio ambiente y salud ocupacional.

Realizar nuestras actividades dentro y fuera de nuestra empresa haciendo uso racional de la energía.

Los accidentes e incidentes, resultantes de las actividades de la empresa serán analizados, investigados y documentados de modo de evitar su repetición y/o minimizar sus efectos.

Proveer los recursos necesarios para el cumplimiento de esta Política y los Objetivos establecidos.

Difundir y facilitar la comprensión de esta política entre el personal propio, clientes, proveedores, para asegurar una correcta implementación.

Trabajar en la mejora continua para brindarle a nuestros clientes un servicio de excelencia.

(Aceros Conformados SRL, 2020)

Política de Uso de Alcohol y Drogas

Aceros Conformados: reconoce que el consumo de alcohol y drogas en el ámbito laboral puede tener un impacto negativo sobre la salud y la seguridad y conlleva a riesgos, tanto para los empleados involucrados como para sus compañeros, la sociedad, las instalaciones y el medio ambiente.

Aceros Conformados: admite que la dependencia al alcohol y otras drogas es una condición individual y social que puede ser tratada.

Aceros Conformados: se compromete a alcanzar y mantener altos niveles de seguridad, calidad y cuidado del medio ambiente en sus operaciones y a mantener un ambiente laboral seguro y saludable para su personal y visitantes.

Sobre esta base y dentro de la relación laboral, se requerirá a todo el personal que en dependencias de la empresa o de sus clientes, se abstenga de:

- *Hacer uso indebido, poseer, manufacturar, vender, distribuir y/o transportar alcohol u otras drogas ilegales.*
- *Concurrir al trabajo estando bajo los efectos de Alcohol u otras sustancias que afecten su desempeño físico o intelectual.*
- *Usar drogas que requieran prescripción médica sin tener disponible la indicación que avale que las mismas han sido debidamente utilizados.*
- *Usar alcohol, drogas o cualquier otra sustancia, administrada por prescripción o no, que pueda afectar negativamente el normal desempeño laboral, sin haber notificado previamente a la empresa, a su supervisor o a la persona responsable del sector de trabajo.*

Aquellos empleados que voluntariamente busquen asistencia para obtener tratamiento por abuso de alcohol y drogas, serán orientados y apoyados por la

empresa con apropiadas medidas de seguimiento, incluyendo si fuese aplicable, su reubicación de acuerdo con las reglas de procedimientos locales.

Los proveedores y contratistas que trabajen en dependencias de Aceros Conformados o de sus clientes, serán asesorados y orientados para aplicar una política similar con sus empleados y subcontractados que allí trabajen.

Esta política deberá ser administrada y aplicada de acuerdo a las leyes establecidas en cada contrato laboral.

(Aceros Conformados SRL, 2020)

Proyectos en curso

Actualmente la compañía se encuentra atravesando un proceso de expansión comercial, para lo cual se realizaron una serie de inversiones en maquinarias de última generación y en ampliación del predio. Se proyecta un aumento de la capacidad de plegado del 35% medido en toneladas/mes, de la capacidad de corte de un 50% TN/M y de la capacidad de rolado de un 50% TN/M. A tales efectos se incorporarán en los próximos 3 meses 7 empleados de planta y 1 de oficina técnica. A continuación, se presenta una publicación del suplemento económico del sitio Rosario3.com que explica en detalle el mismo.

<https://www.rosario3.com/ecos365/noticias/Siderurgica-invierte-54-millones-para-atender-demanda-de-agroindustria-y-petroleras-20210607-0011.html>

Principales fortalezas de la compañía

Management: La Dirección General de esta empresa, de tipo familiar, se encuentra compuesta por directivos con formación académica de grado y posgrado en el ámbito empresarial. La misma se ve plasmada en la abundante información disponible de las distintas áreas, con procedimientos escritos, documentos normativos, manuales, instructivos y registros conforme a norma. A su vez existe una muy prolija planificación financiera. La compañía opera con 5 Bancos, 2 sociedades de garantías recíprocas y 2 sociedad de bolsa, para la obtención de financiamiento de corto plazo.

Solidez Económica: Si bien se trata de una empresa fuertemente tomadora de capital de corto plazo, la relación entre dicha deuda y el patrimonio real de la compañía es mínima.

Maquinaria y Tecnología Aplicada: Cuenta con un parque de maquinarias moderno, relegando solo unos pocos equipos para el recambio por estar completamente amortizados. Los procesos industriales que realiza la compañía están casi integrados en su totalidad por lo cual prácticamente no es necesario recurrir a la tercerización. En materia de oficina técnica, se

realizan todos los pre procesos en planos, y sistema de dibujo y modelización en 3d, para que, una vez volcado al sistema de gestión empresarial, le llegue al operario el legajo con la tarea específica que tiene que realizar y la forma de hacerlo, libre de interpretaciones.

Predio Industrial: Las instalaciones son de tipo industrial, con capacidades suficientes para desempeñar las funciones operativas de modo seguro, y eficiente. Se anexa en apartado, la tasación del predio con una descripción pormenorizada del profesional que realizó la misma.

Sector económico: Casi el 60% de la facturación de la empresa se destina a sectores que exportan o forman parte de la cadena de valor de sectores exportadores. Esto ha generado que, los momentos de fuertes subas del tipo de cambio, que se han vuelto frecuentes en el país, la empresa se vea beneficiada por el aumento de las ventas, por la mejora de la ecuación de precio de sus clientes. Por otra parte, la prolijidad impositiva, con presentaciones y pagos siempre en término, la habilita a conseguir frecuentemente créditos con tasas que se encuentran subsidiadas por el estado nacional para el fomento de la actividad de las Pymes, ya sean de corto plazo para financiar capital de trabajo o de largo plazo para financiar inversiones.

Principales debilidades de la compañía

Alta Inversión en activos fijos: Si bien el parque de maquinarias y la tecnología con la que la empresa realiza sus operaciones forman parte de sus atributos, el monto a invertir en los mismos suele plantear la oportunidad económica o no de hacerlo. Es aquí donde es determinante la capacidad de tomar deuda en pesos de largo plazo para que el peso económico de la inversión sea menor, por lo cual cobra más relevancia aún la prolijidad impositiva y económica planteada en el último punto de las fortalezas.

Falta de Operarios con Oficio: La destrucción de la escuela técnica, ha generado una menor oferta de jóvenes trabajadores capacitados en oficios metalmecánicos, por lo cual la empresa ha definido una política de plan de carrera para los mismos. de este modo, se intenta incorporar siempre ayudantes e ir promoviendo a los ya existentes de modo de por ir capacitándolos. Suele ser compleja la incorporación de personal ya capacitado.

Carga Impositiva: Una realidad que no dista de la de cualquier otra empresa Pyme. Los costos impositivos totales, muchas veces vuelven muy difícil la actividad comercial. En este punto, el único beneficio que tiene la empresa es la exención de IIBB (Ingresos Brutos) por su actividad, pero que no le representa una ventaja competitiva puesto que todas las que se desenvuelven en el mismo sector tienen dicha exención.

Capítulo II, Marco Teórico

Para poder conseguir el objetivo del presente, se deberá considerar a la empresa objeto de estudio, como un proyecto de inversión para, de esta forma, analizar tanto económica (beneficios y costos) como financieramente (flujos de ingresos y egresos) su viabilidad. Se determinará si la realización de este proyecto genera beneficios para el inversor. Para ello se utilizarán, las siguiente técnicas:

- 1- Valor Actual Neto (VAN)
- 2- Tasa Interna de Retorno (TIR y sus alternativas)
- 3- Período medio de recupero
- 4- Índice de rentabilidad
- 5- Análisis de compañías comparables por Múltiplos
- 6- Valor Corriente de los Activos

Las anteriormente mencionadas serán consideradas en un horizonte temporal de 3 años. Así mismo, como lo que se busca es analizar un proyecto que se mantenga en el tiempo más allá de los 3 años se establecerá un valor terminal al final de la valuación.

El presente Marco teórico será dividido en tres secciones:

- 1- Introducción a los conceptos generales que afectan a las metodologías.
- 2- Análisis de las metodologías que se utilizaran.
- 3- La problemática de evaluar empresas en países emergentes.

Sección 1, Introducción a los conceptos generales que afectan a las metodologías

Capital de Trabajo

El capital de trabajo se encuentra formado por la totalidad de los recursos que una compañía necesita para poder operar en forma habitual. El mismo abarca desde la compra de las materias primas y materiales necesarios para la producción hasta el cobro de las ventas. Es la diferencia entre los activos y pasivos de corto plazo. Se debe considerar que la forma de financiar dicho capital de trabajo, afecta a los costos de la compañía, por lo cual es deseable utilizar deuda solo para financiar necesidades de cíclicas de corto plazo, dejando la deuda de largo plazo o el capital propio para financiar al resto de los activos corrientes. Cabe mencionar también que el mismo se encuentra en permanente cambio y evolución por lo cual se debería invertir los excedentes transitorios en instrumentos de gran liquidez y que generen cierta rentabilidad.

Existen tres modelos para calcular el capital del trabajo, el método contable, el periodo de desfasaje y el déficit máximo acumulado.

a- Contable: Activo Corriente - Pasivo Corriente (Según balance de la Cía.). Este no es recomendable aplicarlos si no hay una correlación directa entre el ciclo del negocio de la empresa y el del proyecto.

b- Período de Desfasaje: *calcula la inversión en capital de trabajo como la cantidad de recursos necesarios para financiar los costos de operación desde que se inician los desembolsos hasta que se recuperan. Para ello, toma el costo promedio diario y lo multiplica por el número de días estimados de desfase:*

$$ICT0 = Ca1/365 *n$$

Donde ICT0 es el monto de la inversión inicial en capital de trabajo; Ca1, el costo anual proyectado para el primer año de operación, y n, el número de días de desfase entre la ocurrencia de los egresos y la generación de ingresos. (Sapag Chain, 2011, pág. 186)

Este es el más utilizado y nos obliga a utilizar otros ratios como:

Ciclo Operativo: representa el periodo entre la conversión de los inventarios y la recepción del efectivo de las cobranzas

Ciclo Operativo: conversión de inventarios + días en la calle.

Ciclo de efectivo: Incorpora al anterior el crédito del proveedor

Ciclo de Efectivo: Ciclo Operativo - días de pago

Ratio de días en la calle: Son los días que la compañía tiene los saldos en sus balances como cuentas a cobrar.

Días en la calle: cuentas x cobrar * 365 / ventas *1.21

Ratio de días de pago: Representa los días promedio con financiación de proveedores.

Días de Pago: cuentas por pagar * 365 / Compras (Iva Incl)

c- Déficit Máximo Acumulado: implica determinar el déficit máximo que se produce en la empresa durante un determinado período. Es el más exacto de los tres enunciados, pero sobreestima el capital necesitado durante la mayor parte del período analizado y retiene la posibilidad de reinvertir esos excedentes transitorios a una tasa de rentabilidad

Tasa de Interés

En líneas generales se puede definir a la tasa de interés como el monto que se abona en un período de tiempo por una unidad de capital invertido. En tal sentido la tasa de interés no solo paga tiempo sino también la probabilidad de recupero o no de dicho capital conocida como riesgo.

Es así que esas tasas de interés o rendimiento otorgan a los inversores la tasa de costo de oportunidad con la cual analizan la viabilidad o no de realizar una inversión. En general para decidir realizar un proyecto, la tasa del mismo, debería ser superior a otra de riesgo equivalente.

La tasa nominal de rendimiento antes de impuestos sobre cualquier activo puede explicarse mediante sus cuatro componentes: la tasa de rendimiento real esperada, la inflación esperada a lo largo de la vida del activo, la liquidez del activo y el grado de riesgo del activo.

Tasa nominal de rendimiento = f [E(tasa real), E(inflación), E(prima de liquidez), E(prima de riesgo)]

Cada término del lado derecho va precedido por un operador de expectativas, E. Por ejemplo, E(inflación) es la estimación del mercado de la inflación esperada. Los inversores tratan de estimar cuál será la inflación, por lo cual las tasas de rendimiento de mercado sobre

los valores con diferentes vidas reflejan las expectativas de inflación del mercado a lo largo de la vida del activo. (Rabinovich, 2001)

Inflación

Se define a la inflación como el aumento generalizado y sostenido de los precios de una economía durante un período de tiempo. En una economía inflacionaria como la Argentina, la estimación de las expectativas inflacionarias es determinante al momento de calcular la tasa de costo de oportunidad con la cual se descontará un proyecto. Esto se debe a que, a mayor inflación, el inversor deseará mayores rendimientos, puesto que los flujos del proyecto se compararán contra el poder adquisitivo de la moneda en la cual se analicen.

Riesgo

Según la Real Academia Española, se define al riesgo como la contingencia o proximidad de un daño. En materia Financiera se puede definir como la probabilidad de ocurrencia de un evento que tenga consecuencias negativas para la inversión. De allí se desprenden dos conceptos, el riesgo propiamente dicho y la incertidumbre.

Hay incertidumbre cuando la probabilidad de ocurrencia de un escenario no se puede prever, mientras que en el caso del riesgo si se puede estimar. Encontramos entonces dos metodologías (no excluyentes entre sí) que nos permiten incorporar la incertidumbre en nuestros análisis, las cuales son:

1- Análisis de Sensibilidad: El cual permite analizar el efecto sobre los flujos en función del cambio de algunas variables propias del proyecto (ej. Cambio porcentual en las ventas).

2- Análisis de escenarios: Con el cual permite analizar el impacto en el proyecto de un conjunto de variables interrelacionadas.

Riesgo Soberano

El riesgo soberano, mide la probabilidad de un Estado de incurrir en incumplimiento de sus obligaciones financieras, dicho riesgo lo establecen las firmas calificadoras y es de carácter subjetivo. Por tal motivo, si un bono tiene una calificación menor a otro es esperable que el inversor le exija a éste una tasa de interés más alta, por el riesgo asumido. Por otra parte, el riesgo país, se mide en puntos básicos y se calcula tomando como base una tasa que se considera libre de riesgo (ej. Título Americano a 10 años) y se la compara con un título

equivalente de la economía en análisis. Por tal motivo podemos decir que el riesgo país engloba al riesgo soberano.

Por lo expuesto anteriormente es que, al momento de valorar una compañía se debe tomar en cuenta el riesgo soberano ya que dentro del riesgo global de esa economía deberá desenvolver sus actividades la empresa.

Riesgo de Mercado y coeficiente Beta

El riesgo de mercado es el riesgo de depreciación al que se expone un activo en función de las variaciones del mercado. La forma de medir, el nivel de sensibilidad a las variaciones de nuestro proyecto respecto del mercado es el denominado coeficiente Beta. *Cuando los rendimientos de una acción varían en forma muy similar a los rendimientos del mercado, su Beta será muy similar a 1 (uno); cuando varían aproximadamente la mitad, su Beta será cercano a 0,5. Si el Beta es mayor a uno, entonces el rendimiento de la acción es más volátil que el rendimiento del mercado en su conjunto. Lo contrario ocurre cuando el Beta es menor a uno.* (Dumrauf, 2010, pág. 222)

La técnica usual para estimar el coeficiente Beta es la regresión lineal, para lo cual se deberá conseguir una serie de cotizaciones de acciones y el índice del mercado y a partir de ellos calcular los rendimientos.

Impuestos

Los impuestos suelen ser una fuente de costos relevantes a la hora de evaluar un proyecto de inversión, más aún, en la Argentina en donde la carga tributaria se encuentra entre las más altas del mundo. Por tal motivo, deben ser considerados al momento de realizar la evaluación del proyecto. Solo el IVA queda exceptuado del tratamiento puesto que no genera incidencia en los costos de la compañía y por ende en los resultados (Excepto que existan alícuotas distintas entre compra y ventas.). Ahora bien, si se debe evaluar al momento de establecer el cálculo del capital de trabajo puesto que, por más que se recupere con las ventas, debe ser financiado.

Valor de desecho de los Activos

Al término de la vida útil de los activos se estima el valor de desecho. El mismo puede ser clasificado de varias formas (contable, comercial o económico). El primero es la diferencia entre el valor de libro (o valor de origen) y las depreciaciones acumuladas. Si se considera que llegamos al final de la vida útil conforme a lo establecido por las normas contables, el valor de

desecho contable debería ser cero. Ahora bien, existe otro concepto, que refleja el valor que el activo tiene en el mercado, independientemente del que las normas contables establecen y es el valor comercial. Este se calcula por la diferencia entre el valor de mercado del activo y el efecto tributario por la realización (o venta) de ese bien. Por último, podemos considerar el valor de desecho económico, el cual es el valor actual de los flujos de caja perpetuos que el activo genera.

$$\text{VDE} = (\text{ff activo}/d) / (1+d)^{n+1}$$

En donde d es la tasa a la cual se descuenta el flujo.

Valor Terminal del Proyecto

Como se mencionara anteriormente, al momento de realizar la valuación de una compañía se debe definir un horizonte temporal en el cual se realizarán las proyecciones y sobre el cual se realizará el descuento de los flujos generados. Ahora bien, ¿Qué ocurre en caso de que se considere que el proyecto no finaliza o se extingue al final del período de análisis? Para ello existe el cálculo del valor terminal del proyecto, que no es más que considerar que el flujo de fondos al final del período de análisis se mantendrá perpetuo.

Flujo de fondos

El flujo de efectivo es un estado financiero básico que nos informa acerca del movimiento y variación del efectivo y sus equivalencias en un período determinado. La metodología del flujo de fondos indirecto o cash flow indirecto, *Es un modelo de proyección financiera que integra los estados financieros de la empresa (balance, estado de resultados y el cash flow o estado del flujo de efectivo propiamente dicho). Una proyección aislada del flujo de fondos, sin relación con los demás estados financieros no es un modelo consistente; entre otras cosas, no nos permite ver el manejo de los activos y pasivos y la interrelación entre los distintos rubros del estado de resultados. Además, nos obliga a realizarnos las preguntas pertinentes cuando tenemos que proyectar el desempeño de la firma. La periodización del cash flow es algo que aparece más relacionado con el objeto para el cual se diseña* (Dumrauf, 2010, pág. 86)

Existen también, la del modelo directo, que nos muestra cobros periódicos contra pagos periódicos, una vez obtenida la información necesaria para construir dicho flujo. La gran diferencia entre ambos radica en el nivel de detalle que requiere el segundo puesto que “abre” todas las partidas que generan movimiento de efectivo, lo cual suele requerir mayor nivel de

apertura contable de los planes de cuentas y en general mayor costo de estructura para dar seguimiento a esa contabilidad. Vale aclarar que el resultado que se llega por cualquiera de las vías es el mismo y es por lo cual el método indirecto es el más utilizado por las empresas.

Cash Flow Indirecto

Los motivos por los cuales se puede generar variaciones de efectivos en este modelo los podemos resumir de la siguiente forma:

Ingresos

Disminución de activos

Aumento de pasivos

Resultados positivos

Aportes societarios

Otros

Egresos

Aumento de activos

Disminución de pasivos

Resultados negativos

Dividendos en efectivo

Otros (honorarios de directores)

Como se puede ver, dichas variaciones son explicadas por las operaciones de la empresa, por las inversiones o por la forma de financiación.

Figura 1

Estructura de Cash Flow Indirecto

1. Flujo de efectivo de las operaciones	EBIT + Depreciación y amortización EBITDA Cambios en el capital de trabajo – incrementos en cuentas por cobrar – incrementos en inventarios + incrementos en cuentas por pagar – impuestos a las ganancias
	Flujo de efectivo generado por operaciones
2. Flujo de efectivo de inversiones	Cambios en el activo fijo Inversiones en otros activos no corrientes
	Flujo de efectivo generado por inversiones
3. Flujo de efectivo del financiamiento	+ Incrementos en deudas financieras de corto y largo plazo – Disminuciones en deudas financieras de corto y largo plazo + Aportes de capital accionario – Dividendos en efectivo – Intereses generados por pasivos + Intereses generados por activos
	Flujo de efectivo generado por el financiamiento
1 + 2 + 3	Flujo de efectivo neto para reinversión

Nota. Tomado de (Dumrauf, 2010, pág. 90)

Actualmente se utilizan tres medidas de cash flow:

1- Free Cash Flow: Representa el flujo de fondos que genera la compañía sin tomar en consideración la forma en la que se haya financiado. Está relacionado con los fondos generados por la propia actividad de la empresa. Es el más utilizado para procesos de evaluación.

2- Capital Cash Flow: Es el cash flow que interesa al inversionista y se calcula en base al flujo operativo menos los impuestos, lo cual representa la capacidad efectiva de pago que tiene la compañía de sus obligaciones.

3- Equity Cash Flow: Es el que le interesa a los accionistas o dueños de las empresas. Se calcula una vez abonado intereses e impuestos.

Sección 2, análisis de las metodologías que se utilizaran

Valor Actual Neto (VAN)

El Valor Actual Neto (VAN) se define como el valor que resulta de la diferencia entre el valor presente de los futuros ingresos netos esperados (descontados a una tasa de costo de oportunidad) y el desembolso inicial de la inversión. (Dumrauf, 2010, pág. 314)

Figura 2

Representación Matemática Valor Actual Neto

$$VAN = -FF_0 + \frac{FF_1}{(1+k)} + \frac{FF_2}{(1+k)^2} + ... + \frac{FF_n + V}{(1+k)^n}$$

Nota. Tomado de (Dumrauf, 2010, pág. 314)

Siendo V el valor de terminal del proyecto en estudio calculado en base al valor de desecho de sus activos o a la perpetuidad de los flujos generados porque se trate de un negocio en marcha.

La utilidad de esta metodología radica en que muestra el nivel de riqueza generado por el proyecto medido en unidades monetarias, por sobre nuestra tasa de costos de oportunidad.

Dicho de otra forma, si el resultado del cálculo del VAN es superior a 0 (cero), el proyecto está generando riqueza por sobre la tasa ofrecida por la inversión alternativa. Si el resultado es 0 (cero) es indiferente y si es negativo, nuestra inversión alternativa es superior al proyecto en análisis. En este apartado cabe aclarar que, el proyecto debe ser financiera y

económicamente viable independientemente de la forma en la que se financie, por lo cual hasta este punto deberíamos valorarlo como si se hiciese con capital propio.

Como conclusión el VAN nos muestra cuales son las ganancias de la empresa luego de haber recuperado el capital invertido.

Tasa Interna de Retorno (TIR)

La Tasa interna de retorno es definida como la tasa a la cual se descuentan los flujos de fondos esperados que lo iguala con la inversión inicial, o dicho de otra forma la que iguala el valor presente de los ingresos con el de los egresos.

Figura 3

Representación Matemática de la TIR

$$-FF_0 + \frac{FF_1}{(1 + TIR)} + \frac{FF_2}{(1 + TIR)^2} + \dots + \frac{FF_n + V}{(1 + TIR)^n} = 0$$

Nota. Tomado de (Dumrauf, 2010, pág. 318)

La TIR es una medida de rentabilidad periódica de la Inversión. A diferencia del VAN, no mide esta en términos absolutos, sino que lo hace en términos relativos, al indicar, en principio, cual es el porcentaje de rentabilidad por cada moneda invertida en el proyecto. No debe confundirse a la TIR con la tasa de costo de oportunidad con la actual se calcula el VAN. La TIR representa la tasa intrínseca del proyecto.

Figura 4

Formas Alternativas de Expresar la TIR

$$FF_0 = \sum_{j=1}^n \frac{FF_j}{(1 + TIR)^j} \quad \text{o también:} \quad -FF_0 + \sum_{j=1}^n \frac{FF_j}{(1 + TIR)^j} = 0$$

Nota. Tomado de (Dumrauf, 2010, pág. 318)

Cabe aclarar que la TIR opera bajo ciertos supuestos que relativizan la rentabilidad obtenida. El primero de ellos, supone la reinversión continua de los fondos a la misma tasa que la TIR, lo cual es de difícil consecución. Por tal motivo, surge el concepto de TIR Modificada que incluye la idea de que los fondos pueden ser reinvertidos pero a una serie de tasas diferentes.

Implicancias del uso de la TIR:

1- Ventajas: a- Considera todos los flujos para la evaluación.

b- Considera el valor tiempo del dinero y el riesgo asociado al proyecto.

c- Criterio de Aceptación o rechazo consistente con los criterios de maximización del valor de la compañía.

d- Es una tasa de fácil comparación con la de costo de oportunidad o costo promedio ponderado del capital de la compañía.

2- Desventajas:

a- Existencia de múltiples TIR para un proyecto.

b- Puede conducir a decisiones erróneas en el análisis de proyectos mutuamente excluyentes. *Muchas veces la empresa tiene un conjunto de proyectos alternativos, que compiten por los fondos, que son limitados; por lo tanto, existe un racionamiento de capital. Esto significa que la empresa cuenta con una suma limitada de dinero para invertir en proyectos y querrá hacer lo en aquellos que presten el mayor rendimiento. En esos casos, cuando deba elegir entre distintos proyectos, pueden presentarse contradicciones: el método de la TIR puede sugerir la inversión en el proyecto A, mientras que, según el método del VAN, puede ser más conveniente la inversión en el proyecto B. Matemáticamente, la explicación de esta contradicción se encuentra en la diferente hipótesis de reinversión de fondos de ambos métodos, ya que el VAN supone la reinversión a la tasa de oportunidad y la TIR supone la reinversión a la misma TIR. (Dumrauf, 2010, pág. 324)*

Diferencias y Analogías entre VAN y TIR:

1- Ambos utilizan flujos de efectivo neto de impuestos

2- Ambos consideran el valor tiempo del dinero

3- La TIR surge de las condiciones propias del proyecto mientras que en el cálculo del VAN se utiliza la tasa de costos de oportunidad.

4- EL VAN supone implícitamente la reinversión de los fondos a la tasa de costo de oportunidad mientras que la de la TIR a la misma TIR.

Período Medio de Recupero

El método del cálculo del período medio de repago nos muestra la cantidad de dinero necesaria para que la acumulación de flujos de efectivo del proyecto, se igualen con la inversión inicial. En general, es un método que se usa como complementario a los anteriormente mencionados. Es importante destacar que este método no considera la temporalidad en la generación de los flujos, por lo cual se desarrolló el período de recupero descontado (discounted payback) para expresar el valor tiempo de esos flujos futuros en términos de su valor presente.

Índice de rentabilidad:

Se conoce como índice de rentabilidad al cociente entre el valor actual de los ingresos esperados y la inversión. Es un método que al igual que el VAN y la TIR considera el valor tiempo del dinero.

Índice de rentabilidad: $\text{VAN} / \text{Inversión}$.

Valor Económico Agregado (EVA)

El concepto de “beneficio económico” fue introducido por primera vez hace más de 100 años por Alfred Marshall en su obra “The Principle of Economics” (1890). Esta es la teoría que subyace en el EVA y que permite al método medir cuánta riqueza es creada o destruida en cada período de vida de la compañía. Como concepto general, se crea valor para el accionista cuando se invierte capital a un rendimiento mayor al de su costo. Vale recordar que, muchas veces, se pueden aumentar las ganancias de una compañía en el corto plazo, destruyendo valor de la misma al no considerar el costo del capital. Como ecuación general podemos calcular el EVA en un período de la siguiente forma:

$$\text{EVA} = (\text{ROIC} - \text{WACC}) * C$$

En donde el valor económico agregado se obtiene de restar al valor absoluto del retorno de capital, al valor absoluto del costo del capital. Podemos resumir entonces:

$$\text{EVA} = \text{NOPAT} - \text{Costo de Capital}$$

Capital Invertido

Antes de avanzar con el cálculo de costo de capital, se debe definir qué es el capital invertido. *El capital invertido es la suma de los fondos propios y ajenos, excluyendo aquellos*

que no representan un costo explícito o implícito, como es el caso de las deudas comerciales.
(Dumrauf, 2010, pág. 504)

Figura 5

Resumen Capital Invertido

Lado izquierdo del balance	Lado derecho del balance
Capital de trabajo +	Deuda financiera +
Activo fijo neto -	Patrimonio neto
Otros activos operativos (líquidos de otros pasivos)	
Capital invertido	Capital invertido

Nota. Tomado de (Dumrauf, 2010, pág. 505)

ROIC

El ROIC es un ratio que relaciona los resultados obtenidos después de impuestos con el capital que generó dichos resultados

$$\text{ROIC} = \text{NOPLAT} / C$$

En el cuadro a continuación se repasa brevemente la forma de conseguir el Noplat a partir del estado de resultados

Cálculo de Ganancias después de impuestos NOPLAT

- + VENTAS
- COSTO DE MERCADERÍA VENDIDA
- = **RESULTADO OPERATIVO**
- GASTOS DE ADMINISTRACIÓN
- GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN
- GASTOS GENERALES
- = **GANANCIAS ANTES DE INTERESES, AMORT.S E IMP. (EBITDA)**
- AMORTIZACIONES

$$\begin{aligned}
&= \text{GANANCIAS ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS (EBIT)} \\
&- \text{INTERESES} \\
&= \text{GANANCIAS ANTES DE IMPUESTOS} \\
&- \text{IMPUESTOS} \\
&= \text{NOPLAT}
\end{aligned}$$

Valuando una compañía por el método del free cash flow

Como se ha visto anteriormente, cuando se aplica este método se considera en un horizonte temporal determinado (t) y se asumen algunas hipótesis como la evolución de las ventas, los resultados y los cambios de capital de trabajo y requerimientos de inversión para obtener dichos resultados. Más allá del período t, los flujos son considerados como una perpetuidad y se debe descontarlos al presente obteniendo para el período t+1 el valor terminal.

$$V_c = \text{FCF}_{t+1} / \text{WACC}$$

De esta forma, se arriba a la fórmula que comprende los dos períodos temporales, el de la proyección propiamente dicha y el de la perpetuidad en caso de que el supuesto sea que la compañía continúa abierta.

Figura 6

Expresión Matemática del FCF

$$V = \underbrace{\frac{\text{FCF}_1}{(1 + \text{WACC})} + \frac{\text{FCF}_2}{(1 + \text{WACC})^2} + \frac{\text{FCF}_3}{(1 + \text{WACC})^3} + \dots + \frac{\text{FCF}_T}{(1 + \text{WACC})^T}}_{\text{Valor presente del período de proyección explícito}} + \underbrace{\frac{\text{FCF}_{T+1}}{\text{WACC} \times (1 + \text{WACC})^T}}_{\text{Valor continuo (Vc) del período de proyección implícito, descontado por T períodos}}$$

Nota. Tomado de (Dumrauf, 2010, pág. 508)

Por último, se puede reconstruir el valor económico agregado a partir de free cash flow anterior.

Figura 7

Valor Económico Agregado

$$V(\text{EVA}, \text{WACC}) = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{C \times (\text{ROIC} - \text{WACC})}{(1 + \text{WACC})^t} + \frac{C \times (\text{ROIC} - \text{WACC})}{\text{WACC} (1 + \text{WACC})^T} + C$$

Nota. Tomado de (Dumrauf, 2010, pág. 509)

En donde, el primer término representa el valor para el período de la proyección y el segundo el de la Perpetuidad.

Tasa de Descuento

La tasa de descuento, también conocida como tasa de costo de oportunidad, es la tasa que el evaluador debería utilizar para descontar los flujos y que representa la inversión alternativa con riesgo similar al del proyecto en análisis. Por otra parte, al momento de financiar proyectos, la empresa puede recurrir al financiamiento propio o externo (con características contables, tributarias y financieras distintas entre sí). Por tal motivo, dicha tasa debe considerar a su vez el riesgo propio del proyecto y el apalancamiento. Por tal motivo el costo del capital de la empresa estará dado por el promedio ponderado de todas las fuentes de financiamiento:

$$\text{WACC} = k_e * (E/E+D) + k_d * (1-t) * (D/E+D)$$

En donde:

k_e tasa de rendimiento requerida por los accionistas

k_d tasa promedio de financiamiento con terceros

La doctrina financiera considera que se deben considerar solo deudas estables de permanencia razonable por lo cual las deudas comerciales y financieras destinadas a cubrir necesidades transitorias de fondos no serán consideradas.

CAPM (Capital Assets Pricing Model)

Es el modelo que se utiliza para calcular el rendimiento requerido por el accionista, que considera la tasa libre de riesgo más la prima de riesgo del activo en análisis.

$$k_e = r_f + \beta * (r_m - r_f)$$

En donde el rendimiento del accionista será una función de la tasa libre de riesgo más el “plus” por la diferencia entre el riesgo del mercado y la tasa libre de riesgo.

Para este modelo los mercados de capitales son eficientes, los inversores aversos al riesgo y todos tienen la misma expectativa sobre distribución de ingresos futuros y volatilidad

de los activos. No existen impuestos, costos de transacciones y todos los inversores tienen el mismo horizonte temporal.

El supuesto básico sobre el que opera el CPM establece que, si un inversor pretende más rentabilidad que la tasa libre de riesgo, debe estar dispuesto a asumir riesgo.

Análisis de Sensibilidad

Como se comentara en la sección 1 de este marco teórico, el análisis de sensibilidad es una de la técnicas utilizadas para incorporar la incertidumbre dentro de las proyecciones. De esta forma se analizan los efectos en las modificaciones del “input” en las proyecciones. Estos análisis se pueden modelizar en función de la cantidad de variables que lo afecten, ya sea un conjunto de variables (conocido como análisis Hertz o multidimensional) o una sola variable (conocido como Break Even).

A continuación, se describirán brevemente los ratios más comúnmente utilizados:

1- Punto de equilibrio económico: Representa el nivel de ventas mínimo necesario para cubrir los costos fijos. Puede ser en unidades físicas o monetarias.

$$\text{Ventas} = \text{CVT} + \text{CFT}$$

$$\text{pvu} * Q = \text{cvu} * Q + \text{CFT}$$

$$Q = \text{CFT} / \text{pvu} - \text{cvu} \text{ (siendo pvu} - \text{cvu la contribución marginal unitaria)}$$

Lo más utilizado es el enfoque monetario en donde:

$$\text{Ventas} = \text{CVT} + \text{CFT}$$

$$V[\text{V}/V - \text{CVT}/V] = V * (\text{CFT}/V)$$

$$V = \text{CFT} / (1 - \text{CVT}/V) \text{ (siendo } (1 - \text{CVT}/V) \text{ contribución marginal \%)}$$

Es importante destacar que este es un punto de equilibrio operativo en el cual la empresa no pierde ni gana, pero no considera intereses e impuestos.

2- Margen de Seguridad: Es el margen de ventas que pueden perderse sin entrar en zonas de perdidas.

3- Punto de equilibrio dinámico: Representa cual es el nivel de ventas mínimo que transforma al VAN en cero. Muestra el punto de indiferencia para aceptar o rechazar el

proyecto indicando cuanto pueden empeorar las ventas antes de que se comience a perder dinero.

$$\text{Inversión} = (\text{FCF} * (1 - (1+d)^{-n}))/d$$

Una vez que se reconstruye el FCF de debe reconstruir dentro la ecuación de la siguiente forma:

$$\text{FCF} = ((\text{Cmg} * Q) + \text{CF}) * (1 - t) + \text{Gastos no erogables}$$

4- Punto de equilibrio efectivo: Similar al anterior, este no considera los gastos no erogables (amortizaciones).

5- Leverage Operativo: Muestra cómo cambia el resultado operativo a medida que cambian las ventas. Es el efecto palanca generado por la existencia de costos fijos.

$$\text{LOP} = \text{Contrib. Mg} / \text{EBIT}$$

$$\text{Variación de Ventas} \times \text{LOP} = \text{Variación EBIT}$$

6- Leverage Financiero: Muestra como cambia el resultado del capital propio cuando se utiliza capital ajeno. Es el efecto palanca generado por los costos fijos por intereses financieros.

$$\text{LF} = \text{EBIT} / (\text{EBIT} - \text{Intereses Financieros})$$

$$\text{Variación EBIT} * \text{LF} = \text{Variación del resultado Neto}$$

7- Leverage combinado o de balance general: Es la conjunción de los dos anteriores y muestra la variación del resultado neto como consecuencia de la variación en las ventas.

$$\text{LC} = \text{LOP} \times \text{LF} = \text{Cmg} / (\text{EBIT} - \text{Intereses})$$

$$\text{Var. Ventas} \times \text{LC} = \text{Var. resultado Neto}$$

$$\text{ROE} = [\text{ROA} + ((\text{ROA}-i) P/\text{PN})] * (1-t)$$

Análisis de Escenarios

Como ya se ha visto, los análisis de escenarios no solo consideran las variaciones o sensibilidad del VAN por cambios en las variables fundamentales del propio proyecto, sino que consideran cambios en las variables macroeconómicas y su impacto en el desempeño del proyecto. En los países emergentes las variables de mayor impacto son El tipo de cambio, la inflación y la tasa de interés. El método más conocido es el Montecarlo.

Sección 3, La problemática de evaluar empresas en países emergentes

Controversias

Tasa libre de riesgo: La tasa libre de riesgo es aquella en la que asumimos que el cumplimiento del pago está garantizado. Suele utilizarse como tal, la tasa del bono del tesoro americano a 10 años, plazo que coincide con el plazo mínimo al que deberíamos valorar un proyecto. El problema radica en que, en las economías emergentes e inestables, realizar proyecciones a 10 años incluirá una cantidad de supuestos de difícil predicción. Solo considerar cual será la inflación para ajustar las tasas es un gran desafío.

Prima de riesgo

Como ya se comentara la prima de riesgo es el plus valor que exigirá el inversor por invertir en un activo con riesgo mayor (acciones), la misma no es una prima que exista como tal, sino que simplemente es una expectativa matemática. Lo que suele realizarse es tomar una serie de tiempo lo más larga posible y hacer estimaciones de promedios, tanto geométricas como aritméticas. Las primeras nos darán valores con mayor exactitud, pero de muy difícil proyección hacia adelante y las segundas estarán sesgadas a darnos mayores valores, pero nos permitirán proyectar mejores rendimientos futuros esperados por sus propiedades estadísticas.

El coeficiente Beta en los mercados emergentes

Más allá de los inconvenientes ya planteados respecto de la estimación del coeficiente Beta en los mercados desarrollados, existen también inconvenientes propios de los países emergentes, como la escasa capitalización de las bolsas, índices de mercados menos representativos porque han tenido muchos cambios con lo cual las betas obtenidas son más inestables, cotización infrecuente de algunas compañías (liquidez), falta de datos estadísticos, alta volatilidad.

Beta cuando no hay valores de mercado

En los países emergentes suele ocurrir, que no hay datos fiables ni series de tiempo disponibles para poder estimar las betas. Dos de los hechos más comunes que suelen ocurrir son:

- 1- Que habitualmente se valúen empresas de capital cerrado, las cuales son generalmente familiares, por lo cual al tener es capital cerrado no puede observarse directamente su Beta.

2- Que los inversores perciban mayor riesgo al invertir en estas compañías, respecto de compañías similares en mercados de capitales, puesto que no tiene posibilidad de diversificar sus riesgos totalmente.

Suele utilizarse pues, la técnica de la Beta por comparable, la cual consiste en buscar una compañía o un grupo de compañías similares y utilizar sus datos de mercado como base para el cálculo del costo del capital.

Para ello las compañías a seleccionar deben:

- . Operar en la misma industria o línea de negocios
- . Deben tener una línea de productos definidos y no tener ingresos por productos misceláneos
- . La mezcla de productos de la analizada y la comparada deben ser razonablemente parecidas
- . Similar estructura de costos fijos y variables y de resultados operativos antes de impuestos, deben ser similares.
- . Considerar si la ubicación geográfica influye o no.
- . Si una compañía es muy parecida a varias se suele tomar una mediana de las betas.

¿Qué ocurre cuando no hay buenos comparables en el país?

Lo más habitual en la Argentina es recurrir a un servicio como Bloomberg que informan beta por industrias del mercado americano, realizando un promedio ponderado por capitalización de mercado y luego es desapalancado para que cada compañía pueda ajustarlo a su propia estructura de capital.

Riesgo País

Factores que influyen en la determinación de una inversión en un país emergente respecto de los Estados Unidos:

- 1.- Inestabilidad Macroeconómica (inflación, devaluaciones, déficit fiscal, etc)
- 2.- Control de Capitales
- 3.- Cambios en los marcos jurídicos de los contratos.
- 4.- Expropiaciones
- 5.- Corrupción

6.- Disturbios sociales

Incorporación del Riesgo país en el costo de capital

En la práctica lo que suele hacerse es sumar directamente la prima de riesgo como un factor separado en la ecuación del CAPM:

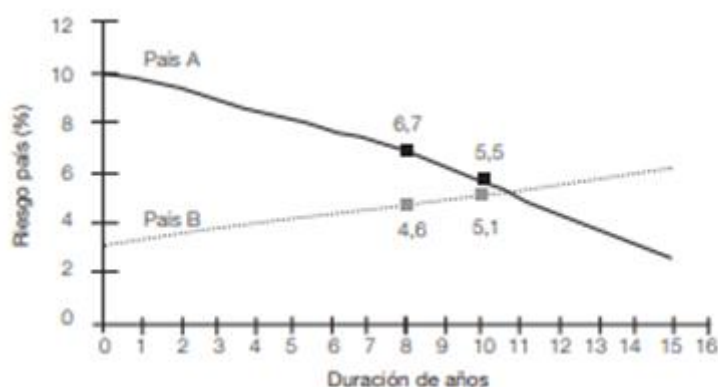
$$k_e = r_f + \text{riesgo país} + (r_m - r_f) * \text{Beta}$$

La suma de dicho riesgo país es un método que dista de ser científico pero suele ser muy utilizado. Aquí las controversias que surgen de realizar dicho cálculo:

- 1.- El riesgo de la compañía puede estar dissociado del riesgo país. No todas las compañías sufren de la misma forma el riesgo país. Pensemos por ejemplo en una empresa que se dedica a realizar exportaciones, una brusca devaluación que impacte fuertemente en el riesgo país puede generarle a la compañía una mejora o ventaja comparativa que implique mayores niveles de actividad y mejora en los números de la compañía siendo beneficiada directamente independientemente del impacto de dicha devaluación en la economía doméstica.
- 2.- Efecto de las garantías: Hay países que garantizan sus bonos manteniendo tenencias de bonos americanos con lo cual se debería corregir ese riesgo país por la garantía subyacente.
- 3.- Duration: Si existe diferencia entre el período de evaluación del proyecto de inversión y la duración del título con el cual intenta compararlo, existe riesgo de sobrevaluar o subvaluar los resultados obtenidos. Esto se debe a que, la curva de rendimiento de los bonos puede tener pendiente positiva o negativa en función de la percepción que se tengan del riesgo de esa economía, por ejemplo, ante una situación de default se lo suele penalizar con rendimientos más altos a los bonos más cercanos y de esta forma tener pendiente negativa en lugar de positiva como es lo que debería ocurrir normalmente. Tomemos como ejemplo la valuación de una compañía a 8 años en un país emergente A y otro B con distintos rendimientos de bonos soberanos a 10 años (550 pto cia A y 510 cia B) pero con curvas distintas, se debería considerar 670 cia A a los 8 años y 460 cia B a los 8 años, subvaluado a la cia A y sobrevaluado a la cia B si no se realizan las correcciones de las Duration.

Figura 8

Representación de bonos de distintos riesgos



Nota. Curva de Rendimientos de bonos soberanos para dos países distintos. Tomado de (Dumrauf, 2010, pág. 256)

Figura 9

Marco general de una valuación



Nota. Proceso de Valuación de una compañía. (Dumrauf, 2010, pág. 633)

Habitualmente el proceso comienza con el análisis de la serie histórica, teniendo presente el grado de homogeneidad del “horizonte de memoria” para no incurrir en errores, por adoptar valores de períodos de fuerte contracción o expansión económica.

Horizonte de valuación

Incluye dos periodos, el explícito del análisis y el del valor de continuidad o terminal. Cabe destacar que podemos encontrarnos con dos tipos de compañías:

1- En fuerte expansión, en donde las tasas de crecimiento suelen ser más altas al principio y luego tienden a estabilizarse y converger hacia la de crecimiento del PBI.

2- Negocios Maduros, con tasas de crecimiento mucho más estables apenas por sobre el crecimiento del PBI.

La bibliografía en general, sugiere utilizar períodos de diez años, debido a que:

1.- Se intenta extender el flujo de caja para proyectos en expansión hasta que los mismos converjan con el crecimiento del PBI.

2.- Un supuesto teórico que se suele adoptar es que en el largo plazo, el ingreso de nuevos competidores y sustitutos, genera que el rendimiento de los recursos tienda al costo del capital, por lo cual la nueva inversión debería converger hacia la depreciación.

La propuesta que se ha aceptado ampliamente para los mercados emergentes consta de:

1. Duration : 10 años, con lo cual se consigue emparejar el horizonte de valuación con el vencimiento del treasury bond de Estados Unidos que oficia de tasa libre de riesgo.
2. Incidencia del Valor terminal: Se ha demostrado que cuando una proyección se realiza a 5 años el valor terminal de la compañía suele representar hasta el 60%, en cambio si se lo hace suele representar valores de entre el 35% y 40%.
3. Normalización del Flujo de caja: Suele ser más consistente proyectar a 10 años ya que la tasa de crecimiento suele converger con más suavidad a la de crecimiento de la economía, cuando partiendo se parte de tasas de 2 dígitos.
4. Los errores en el pronóstico del flujo de caja se compensan con el tiempo: El valor de los errores es mayor cuando antes se produzcan, pero ciertamente al principio de las proyecciones es cuando resulta más fiable la estimación. Por el contrario, estimar a 10 años en economías emergentes suele ser un gran desafío, pero dada la tasa de costo del capital, los errores descontados de las mismas tienden a ser insignificantes, Supongamos un error de \$1 (un peso) a 10 años a una tasa de descuento del 15%, tiene una incidencia de solo 6 centavos.

Cálculo del valor terminal: como ya se ha visto este es el tercer componente del cálculo del flujo de fondos descontados y suele calcularse como una fórmula de una perpetuidad o un múltiplo del ebitda.

Alternativas para realizar la valuación, moneda doméstica o dólares

Existe dos formas de calcular el valor de un proyecto:

1. Estimar el FDF y el Costo de capital en moneda doméstica, agregando a éste la prima por la inflación de la economía en estudio versus la americana:

Esta alternativa simplifica las estimaciones para la gerencia porque se utilizan las premisas de precios y cantidades habituales en las compañías.

2. Estimar el FDF y el costo de capital en moneda extranjera: Se realizan las estimaciones en moneda doméstica y luego se convierten al tipo de cambio esperado para cada año, utilizando la teoría de la paridad de las tasas de interés. Luego se descuenta, el FDF a una tasa de costo de capital en dólares para obtener su valor presente.

Establecer un chequeo sobre el tipo de cambio real que resulta de la proyección es más importante que la propia estimación del tipo de cambio nominal, debido a la interacción inflación-tipo de cambio. (Dumrauf, 2010, pág. 638)

Ejemplo de Valuación en dólares

Se tomará a continuación un ejemplo extraído del libro “Finanzas Corporativas, un enfoque latinoamericano, 2da edición” (Dumrauf, 2010, pág. 639)

Como la moneda del país emergente se encuentra sesgada a la devaluación frente al dólar, los expertos entienden que deben convertir el flujo original en pesos a dólares, utilizando un procedimiento objetivo. Para ello cuentan con los rendimientos de los bonos emitidos por “Latam” en pesos y en dólares. Comparando los rendimientos entre ambos bonos del mismo emisor, y asumiendo que se cumple la teoría de la paridad de la tasa de interés, podemos despejar el tipo de cambio esperado por el mercado. Para facilitar el razonamiento, supondremos que las curvas de rendimientos en dólares y en moneda doméstica se encuentran en posición horizontal o flat, de manera que la diferencia entre rendimientos en bonos y pesos es igual para todos los años. Los datos para la estimación del costo de capital, la inflación esperada en Estados Unidos y el tipo de cambio de contado son los siguientes:

TIR USTB (Rendimiento bono de la tesorería americana) 5%

Rendimiento bono del país emergente (en moneda doméstica) 12%

Rendimiento bono del país emergente (en U\$S) 9%

Tipo de Cambio contado 3,45

Inflación esperada EE.UU. 2,0%

Si se cumple la teoría de la paridad de las tasas de interés, el tipo de cambio esperado en el país emergente dentro de un año será:

Figura 10

Tipo de Cambio en País Emergente, según Teoría de Paridad de Tasas

$$F_t = TC_0 \frac{(1 + i_s)}{(1 + i_{US})} = 3,45 \frac{1,12}{1,09} = 3,54$$

Nota. Tomado de (Dumrauf, 2010, pág. 639)

Con los datos del tipo de cambio esperado y la tasa de inflación esperada en Estados Unidos, podemos despejar la tasa de inflación en el país emergente, que sería congruente con la teoría de la paridad del poder adquisitivo:

Figura 11

Tasa de Inflación en el País Emergente

$$\frac{TCN_1}{TCN_0} = \frac{(1 + \pi_{EMERGENTE})}{(1 + \pi_{EE,UU})} = \frac{(3,54)}{(3,45)} = \frac{(1 + \pi_{EMERGENTE})}{1,02}$$

Despejando, resulta EMERGENTE = 4,81%

Nota. Tomado de (Dumrauf, 2010, pág. 640)

Con estos datos, suponiendo que la tasa de devaluación de la moneda del país emergente se mantenga, podemos convertir el flujo de fondos expresado en pesos a dólares con el tipo de cambio esperado para cada año. Los datos para calcular el costo de capital son los siguientes:

Tabla 1

Conversión de Flujo de Fondos Proyectados de Pesos a Dolares

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
FCF + Valor terminal (\$)	-40	15	16	18	19	260
Tipo de cambio		3,54	3,64	3,74	3,85	3,95
FCF + Valor terminal (US\$)	-11,59	4,23	4,39	4,81	4,94	65,68

Nota. Tomado de (Dumrauf, 2010, pág. 640)

TIR USTB=5%;

Market Risk Premium=7%;

Beta=1,1;

Riesgo país=400 puntos básicos (4%);

Kd (en dólares)=10%;

D/V=25%;

t=35%.

Figura 12

Calculo del costo del capital para el accionista y el WACC en dólares

$$k_e = 5\% + 7\% \times 1,1 + 4\% = 16,70\%.$$

$$WACC_{US\$} = k_d(1 - t) \frac{D}{D + E} + k_e \frac{E}{D + E} = 10\%(1 - 0,35) \times 0,25 + 16,70\% \times 0,75 = 11,60\%$$

Nota. Tomado de (Dumrauf, 2010, pág. 640)

Finalmente, el FCF en dólares es descontado con el WACC de 11,60% y se obtienen los valores DCF y VAN en dólares:

DCF (U\$S)=51,90 millones;

VAN (U\$S)=40,31 millones (51,90 millones menos la inversión inicial de U\$S 11,59 millones).

Chequeo del valor por comparables

Si bien el método no tiene rigor científico, suele ser utilizado para cotejar los resultados obtenidos luego de descontar el flujo de fondos para analizar la razonabilidad del resultado obtenido. Así existen de esta forma, una variedad de múltiplos utilizables, como lo son, Valor de los activos/ Ebitda, Valor de Acción/Ebitda, Valor de Acción/Ventas, entre otros.

Capítulo III, Metodología

En el presente trabajo se realizará un análisis detallado y exhaustivo de la empresa de referencia, a los efectos de poder arribar a un valor económico que tenga cierto sustento desde el punto de las herramientas utilizadas habitualmente para tal fin. Se hace referencia a “cierto sustento” ya que como se ha visto en el capítulo del Marco Teórico, las variables macroeconómicas de nuestro país generan grandes distorsiones, por lo cual, más allá del resultado duro del análisis, debemos contextualizar el mismo.

Se utilizará el flujo de fondos descontados como principal metodología y se contrastará al mismo contra la metodología del valor por múltiplo de ebitda y por múltiplo de ventas. Luego se promediarán los valores obtenidos junto con el valor de los activos totales. Así mismo, se contemplará la historia económica de la compañía de los últimos 5 periodos, la cual será recabada a partir de los balances contables presentados en Afip, debidamente certificados por el colegio de profesionales de ciencias económicas y las proyecciones para los próximos 3 años según información de gestión propia de la compañía. Como se verá más adelante, este punto es el mas controversial del trabajo, ya que como se mencionara anteriormente, los usos y costumbre han adoptado el horizonte de valuación a 10 años como el propicio para que la variables se estabilicen, aunque el caso en particular de las variables macroeconómicas de la Argentina en el año 2021, vuelve imposible proyectar con seriedad un horizonte mayor a 3 años.

Por lo expuesto anteriormente se ha seleccionado el Estudio del Caso como la tipología que enmarca al presente, ya que se analizará una compañía existente, partiendo de su historia, analizando su presente y sus proyecciones, sin realizar aportes o proponer mejoras en sus procesos ni negocios.

Capítulo IV: Resultados

4.2 Análisis de Datos

Para poder alcanzar conclusiones que nos permitan establecer un valor económico de la compañía, debemos realizar una serie de análisis de datos que van desde cuestiones macroeconómicas, a particularidades propias de la compañía en estudio.

Por tal motivo a continuación se incluirán una serie de cuadros para permitirán presentar la información a partir de la cual se realiza el proceso de valuación según cada metodología.

1- Supuestos Macroeconómicos

Período		Inf. Proyectada - Supuesto Normal			
		2021	2022	2023	
PBI		6,40%	1,70%	1,90%	1
Correlación Industria / PBI		10,00	40,00	1,52	2
Crecimiento Mercado		64,00%	68,00%	2,90%	
Tasa de Inflación en moneda local		47%	35%	30%	3
Tipo de Cambio Nominal CCL/MEP	100,00	114,00	143,93	169,83	4
Pass-Through / Inflación a precios (Promedio Industria)		90%	80%	75%	
Tasa de Inflación en USD		33%	9%	12%	
Impuesto sobre los Ingresos Brutos (%)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Impuesto a las Ganancias	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	
IVA	21,00%	21,00%	21,00%	21,00%	
Cuentas a Cobrar (en días de Venta)	42	15	15	15	
Cuentas por pagar (en días)	67	20	30	60	
Días de stock	73	60	40	20	

Fuente

- 1- Informe de Crecimiento Regional Banco Mundial Abril 2021
- 2- dato 2022 correspondiente a crecimiento PBI + Industria + estimación individual de la compañía
- 3- Consenso economistas (ver)
- 4- Rofex 31-3-21

Elaboración Propia. Supuestos Macroeconómicos

2- Estado Sit. Patrim. Comparativo

		Analysis		Analysis		Analysis		Analysis		Analysis
	31/12/2020	Vertical	31/12/2019	Vertical	31/12/2018	Vertical	31/12/2017	Vertical	31/12/2016	Vertical
ACTIVO										
ACTIVO CORRIENTE										
Caja y Bancos	\$ 2.787.784	16%	\$ 700.342	5%	\$ 3.026.068	26%	\$ 2.251.629	31%	\$ 1.140.465	12%
Cuentas por cobrar	\$ 1.858.081	11%	\$ 3.968.893	29%	\$ 2.087.405	18%	\$ 105.058	1%	\$ 6.887.811	71%
Otras cuentas por cobrar	\$ 1.140.476	7%	\$ 667.479	5%	\$ 994.308	8%	\$ 2.202.461	30%	\$ 366.102	4%
Bienes de Cambio	\$ 7.376.494	44%	\$ 4.876.494	36%	\$ 3.250.996	28%	\$ 1.449.511	20%	\$ 0	0%
Total	\$ 13.162.835	78%	\$ 10.213.208	75%	\$ 9.358.777	69%	\$ 6.008.659	82%	\$ 8.394.378	87%
ACTIVO NO CORRIENTE										
Otras cuentas por cobrar	\$ -	0%	\$ -	0%	\$ -	0%	\$ -	0%	\$ -	0%
Inversiones	\$ -	0%	\$ -	0%	\$ -	0%	\$ -	0%	\$ -	0%
Bienes de Uso	\$ 3.741.731	22%	\$ 3.384.830	25%	\$ 2.400.579	20%	\$ 1.363.882	18%	\$ 1.280.053	13%
Total	\$ 3.741.731	22%	\$ 3.384.830	25%	\$ 2.400.579	20%	\$ 1.363.882	18%	\$ 1.280.053	13%
Total ACTIVO	\$ 16.904.566	100%	\$ 13.598.038	100%	\$ 11.759.356	100%	\$ 7.372.541	100%	\$ 9.674.431	100%
PASIVO										
PASIVO CORRIENTE										
Deudas comerciales	\$ 3.544.625	39%	\$ 4.491.302	44%	\$ 4.918.516	61%	\$ 3.236.918	54%	\$ 4.675.241	63%
Deudas Bancarias	\$ 2.803.155	31%	\$ 1.359.608	13%	\$ 702.700	9%	\$ 1.021.066	17%	\$ 1.000.000	13%
Otras cuentas por pagar	\$ 209.756	2%	\$ 1.874.957	18%	\$ 657.028	8%	\$ 267.284	4%	\$ 293.764	4%
Cargas fiscales	\$ 971.821	11%	\$ 313.447	3%	\$ 238.120	3%	\$ 725.000	12%	\$ 878.236	12%
Rem. y cargas sociales	\$ 1.378.976	15%	\$ 845.749	8%	\$ 307.628	4%	\$ 289.211	5%	\$ 598.176	8%
Total	\$ 8.908.333	98%	\$ 8.885.063	87%	\$ 6.823.992	84%	\$ 5.539.479	92%	\$ 7.445.417	
PASIVO NO CORRIENTE										0%
Deudas Bancarias	\$ -	0%	\$ 44.769	0%	\$ 80.263	1%	\$ 152.663	3%	\$ -	0%
Otros PNC	\$ 217.846	2%	\$ 1.260.707	12%	\$ 1.215.600	15%	\$ 311.467	5%	\$ -	0%
Total	\$ 217.846	2%	\$ 1.305.476	13%	\$ 1.295.863	16%	\$ 464.130	8%	\$ -	0%
TOTAL PASIVO	\$ 9.126.179	100%	\$ 10.190.539	100%	\$ 8.119.855	100%	\$ 6.003.609	100%	\$ 7.445.417	100%
PATRIMONIO NETO	\$ 7.778.387		\$ 3.407.499		\$ 3.639.501		\$ 1.368.932		\$ 2.229.014	
TOTAL PASIVO + PN	\$ 16.904.566		\$ 13.598.038		\$ 11.759.356		\$ 7.372.541		\$ 9.674.431	

ESP ajustados por Inflación a partir de 2018

3. Ratios Patrimoniales

	31/12/2020	31/12/2019	31/12/2018	31/12/2017	31/12/2016
Capital de Trabajo	\$ 9.421.103	\$ 6.828.378	\$ 6.958.198	\$ 4.644.777	\$ 7.114.325
Liquidez (Activo C /Pasivo C)	3,52	3,02	3,90	4,41	6,56
Liquidez Seca (AC - Inventario)/PC	1,55	1,58	2,54	3,34	6,56
Solvencia (PN/Pasivo)	0,85	0,33	0,448	0,45	-
Solvencia (Activo/Pasivo)	1,85	1,33	0,45	0,23	0,30
Endeudamiento (Pasivo/PN)	1,17	2,99	2,23	4,39	3,34
Ratio Días en la calle	8,86	32,68	25,81	1,36	143,00
Ratio Días de Stock (o días de venta)	73,28	72,91	85,34	43,11	0,00
Ratio Días de Pago	29,10	55,50	106,70	79,56	167,53
Rotación cuentas por cobrar	41,18	11,17	14,14	268,83	2,55
Rotación Inventarios	4,98	5,01	4,28	8,47	-
Rotación cuentas por pagar	12,54	6,58	3,42	4,59	2,18

Compras del ejercicio (s/Anexo de Costos) \$ 36.742.411 \$ 24.413.214 \$ 13.904.997 \$ 12.272.533 \$ 8.418.375

Elaboración Propia. Ratios Patrimoniales

4. Estado de Resultados

	Análisis		Análisis		Análisis		Análisis		Análisis	
	31/12/2020	Vertical	31/12/2019	Vertical	31/12/2018	Vertical	31/12/2017	Vertical	31/12/2016	Vertical
Ingresos por ventas	\$ 63.241.789	100%	\$ 36.633.778	100%	\$ 24.396.214	100%	\$ 23.341.204	100%	\$ 14.530.033	100%
Costo de ventas	\$ -36.742.411	-58%	\$ -24.413.214	-67%	\$ -13.904.997	-57%	\$ -12.272.533	-53%	\$ -8.418.375	-58%
Ganancia Bruta	\$ 26.499.378	42%	\$ 12.220.564	33%	\$ 10.491.217	43%	\$ 11.068.671	47%	\$ 6.111.658	42%
Otros Ingresos	\$ -	0%	\$ -	0%	\$ -	0%	\$ -	0%	\$ -	0%
Gastos de administración y comercialización	\$ -2.766.230	-4%	\$ -3.467.907	-9%	\$ -2.478.798	-10%	\$ -947.941	-4%	\$ -594.422	-4%
Gastos Producción	\$ -20.879.031	-33%	\$ -9.791.886	-27%	\$ -7.677.360	-31%	\$ -7.703.857	-33%	\$ -2.704.639	-19%
Resultado Operativo	\$ 2.854.117	5%	\$ -1.039.229	-3%	\$ 335.059	1%	\$ 2.416.873	10%	\$ 2.812.597	19%
Ingreso x Vta Bs Uso	\$ 524.516	1%	\$ -	0%	\$ -	0%	\$ -	0%	\$ -	0%
Amortizaciones	\$ -232.554	0%	\$ -308.087	-1%	\$ -316.171	-1%	\$ -316.171	-1%	\$ -278.066	-2%
Resultados por Financ y Tenencia Incl RECPAM	\$ -83.131	0%	\$ 2.032.880	6%	\$ 1.099.953	5%	\$ 170.730	1%	\$ -	0%
Resultado antes de impuesto	\$ 3.062.948	5%	\$ 685.564	2%	\$ 1.118.841	5%	\$ 2.271.432	10%	\$ 2.534.531	17%
Impuesto a las Ganancias	\$ -971.820	-2%	\$ -313.447	-1%	\$ -307.628	-1%	\$ -725.000	-3%	\$ -834.585	-6%
Resultado neto	\$ 2.091.128	3%	\$ 372.117	1%	\$ 811.213	3%	\$ 1.546.432	7%	\$ 1.699.946	12%

Ventas ajustadas al 31-3-2019 IPC Empalme
para periodo BASE

\$ 74.971.135 \$ 51.012.645 \$ 40.218.267 \$ 44.340.209 \$ 31.022.803

5. Ratios de Resultados

RATIOS DE RESULTADOS	31/12/2020	31/12/2019	31/12/2018	31/12/2017	31/12/2016
Margen Bruto (Resultado Bruto / Ventas)	42%	33%	43%	47%	42%
Margen Operativo (Resultado Operativo/Ventas)	4,51%	-2,84%	1,37%	10,35%	19,36%
Margen Neto (Resultado Neto / Ventas)	3%	1%	1%	3%	3%
ROA (Resultado Operativo / Activo inicial)	21%	-9%	5%	25%	1%
ROE (Resultado Neto / PN promedio)	9%	3%	8%	21%	0%
Activos totales	\$ 16.904.566,37				
Pasivos Operativos	\$ 4.516.445,91				
Activos Operativos Netos	\$ 12.388.120,46				
RONAdt (EBIT*(1-t)/AON)	15%				

Observación: El ratio ROE 2016 no posee dato del balance 2015 para hacer la comparación, por eso se incluye como 0%. No se utiliza para el Analisis.

Elaboración Propia. Ratios de Resultados

6. Inventario de Activos Fijos

Concepto	Valor al 31-3-19	Origen
Maquinarias y equipos	\$48.810.000,00	Valor de Mercado Neto de Amortización
Muebles y útiles	\$750.000,00	Valor de Mercado Neto de Amortización
Software	\$1.000.000,00	Valor de Mercado Neto de Amortización
Rodados	\$0,00	
Inmuebles	\$149.885.000,00	Según Tasación Adjunta
Instalaciones	\$250.000,00	Valor de Mercado Neto de Amortización
	\$200.695.000,00	

Inventario de Clientes

Clientes activos 31-12-2018	46,00
Clientes activos 31-12-2019	95,00
Clientes activos 31-12-2020	143,00
Clientes Activos 01-06-2021	166,00

Información de Ventas por Temporada (en \$)

Ventas 2018	\$24.396.214,00
Ventas 2019	\$36.633.778,00
Ventas 2020	\$63.241.789,00
Impacto aproximado	73%

7. Estado de Resultados Proy.

Período	BASE	Proyectado por Temporada		
		2021	2022	2023
Ingresos por ventas	55.400.682	133.832.537	303.532.193	406.016.153
Costo de ventas	- 32.716.180	- 79.033.129	- 179.247.138	239.767.758
Ganancia Bruta	22.684.503	54.799.407	124.285.055	166.248.395
Otros Ingresos	-	-	-	-
Gastos de administración y Comercialización	- 3.504.008	- 8.464.703	- 19.197.947	- 25.679.901
Gastos Producción	- 16.659.111	- 40.243.747	- 91.272.818	- 122.089.977
Resultado Operativo	2.521.384	6.090.957	13.814.290	18.478.517
Ingresos y gastos Financieros	179.216	432.935	981.895	1.313.421
Amortizaciones	- 495.791	- 1.197.693	- 2.716.368	- 3.633.517
Resultados por Tenencia	-	-	-	-
Resultado antes de impuesto	2.204.808	5.326.198	12.079.817	16.158.421
Impuesto a las Ganancias	- 551.202	- 1.331.550	- 3.019.954	- 4.039.605
Resultado neto	1.653.606	3.994.649	9.059.863	12.118.816
Posicion neta IG	- 551.202	- 1.331.550	- 3.019.954	- 4.039.605

Elaboración Propia. Est. de Resultados Proyectados

Aceros Conformados SRL

Capital de Trabajo

Período	BASE	Proyectado		
		2021	2022	2023
Inicial	\$11.076.856,73			
Cuentas a Cobrar		\$ 6.747.390,38	\$15.303.081,39	\$20.469.981,04
Stock		\$21.999.869,02	\$33.263.801,95	\$22.247.460,43
Cuentas por pagar varias		-\$ 3.274.290,28	-\$11.139.135,52	-\$29.800.258,79
Deudas fiscales (IVA)		-\$ 1.645.380,17	-\$ 3.731.722,22	-\$ 4.991.692,93
Deudas fiscales (IIBB)		\$ -	\$ -	\$ -
Capital de Trabajo	-\$11.076.856,73	-\$23.827.588,95	-\$33.696.025,60	-\$ 7.925.489,75
Variación de Capital de Trabajo	-\$11.076.856,73	-\$12.750.732,22	-\$ 9.868.436,64	\$25.770.535,85

Elaboración Propia. Capital de Trabajo

Aceros Conformados SRL

Cash Flow del Proyecto

	0	1	2	3	4
	Proyectado				
Período	M0	2021	2022	2023	Valor Terminal
Ingresos por ventas		\$133.832.536,51	\$303.532.192,80	\$406.016.152,82	
Costo de ventas		-\$ 79.033.129,47	-\$179.247.137,64	-\$239.767.757,61	
Otros Ingresos		\$ -	\$ -	\$ -	
Gastos de administracion Y Comercializacion		-\$ 8.464.703,33	-\$ 19.197.947,15	-\$ 25.679.900,94	
Gastos Producción		-\$ 40.243.747,05	-\$ 91.272.818,31	-\$122.089.977,37	
1- Resultado Operativo	\$ -	\$ 6.090.956,66	\$ 13.814.289,70	\$ 18.478.516,91	
Inversión en Activos fijos	-\$200.695.000,00				
Variación de Capital de Trabajo	-\$ 11.076.856,73	-\$ 12.750.732,22	-\$ 9.868.436,64	\$ 25.770.535,85	
Liberación del capital de trabajo					\$ 22.247.460,43
2- Cash Flow Operativo	-\$211.771.856,73	-\$ 12.750.732,22	-\$ 9.868.436,64	\$ 25.770.535,85	
Inversiones en activos fijos/Recuperos					
Ingresos/Gastos financieros		\$ 432.934,50	\$ 981.895,45	\$ 1.313.420,53	
Recupero de Bienes de Uso	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
3- Cash Flow de Inversiones	\$ -	\$ 432.934,50	\$ 981.895,45	\$ 1.313.420,53	
4- Dividendos accionistas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
5- Impuesto a las Gcias.		-\$ 1.331.549,52	-\$ 3.019.954,32	-\$ 4.039.605,23	
Compensación IG (agregar)					
CASH FLOW NETO	-\$211.771.856,73	-\$ 7.558.390,59	\$ 1.907.794,19	\$ 41.522.868,06	\$ 64.450.132,97
	M0	2021	2022	2023	Valor Terminal
Tasa de Descuento para cada año	39,02%	40,00%	25,00%	20,00%	20,00%
Valores actuales	-\$211.771.856,73	-\$ 5.398.850,42	\$ 1.220.988,28	\$ 24.029.437,53	
VAN Flujos	-\$191.920.281,33				
Valor total del Proyecto \$	-\$127.470.148,36				
Valor total del Proyecto USD actual	-\$ 1.274.701,48				

Las tasas de descuento suponen mejoría de las variables macroeconómicas

Aceros Conformados SRL

Cash Flow del Proyecto - En USD

Período	Proyectado				Valor Terminal
	BASE	2021	2022	2023	
Ingresos por ventas		USD 1.173.969,62	USD 2.108.960,87	USD 2.390.699,92	USD 130.997,26
			-USD	-USD	
Costo de ventas		-USD 693.273,07	1.245.420,45	1.411.797,92	
Otros Ingresos		USD 0,00	USD 0,00	USD 0,00	
Gastos de administración y comercialización		-USD 74.251,78	-USD 133.388,55	-USD 151.208,11	
Gastos producción		-USD 353.015,33	-USD 634.169,31	-USD 718.888,88	
1- Resultado Operativo	USD 0,00	USD 53.429,44	USD 95.982,56	USD 108.805,00	
Inversión en Activos fijos	-USD 2.006.950,00				
Variación de Capital de Trabajo	-USD 110.768,57	-USD 111.848,53	-USD 68.566,52	USD 151.741,79	
Liberación del capital de trabajo					
2- Cash Flow Operativo	-USD 2.117.718,57	-USD 111.848,53	-USD 68.566,52	USD 151.741,79	
Inversiones en activos fijos/Recupero		USD 0,00	USD 0,00	USD 0,00	
Ingresos/Gastos financieros		USD 3.797,67	USD 8.613,12	USD 11.521,23	
Recupero de Bienes de Uso	USD 0,00	USD 0,00	USD 0,00	USD 0,00	
3- Cash Flow de Inversiones	USD 0,00	USD 3.797,67	USD 8.613,12	USD 11.521,23	
4- Dividendos accionistas		USD 0,00	USD 0,00	USD 0,00	
5- Impuesto a las Gcias.		-USD 11.680,26	-USD 20.982,83	-USD 23.785,96	
CASH FLOW NETO	-USD 2.117.718,57	-USD 66.301,67	USD 15.046,32	USD 248.282,07	USD 860.725,83
Tasa de Descuento en USD		9%	ON Arcor		
VAN		-USD 1.974.162,29			
Valor total del Proyecto USD		-USD 1.113.436,46			

4.3 Cursos de Acción:

En función de los cuadros expuestos anteriormente, los cuales surgen de los Estados Financieros de la compañía, y los distintos supuestos y estimaciones, se debe establecer una metodología para poder realizar la valuación. Dado que la volatilidad de los mercados en general, y del desajuste de las variables macroeconómicas de la Argentina en particular, el mecanismo por el cual se optará para realizar la valuación será, promediar los ratios por múltiplos dolarizados y los flujos de fondos descontados, tanto los de pesos dolarizados al tipo de cambio oficial, como los de dólares y a todo ello sumarle el valor de los activos fijos. De tal forma se confecciona un cuadro resumen en el cual vemos toda esta información expresada sintéticamente.

Determinación del rango de valores

A) Valor por múltiplos de Ventas	
Ingresos por Ventas promedio 2015 a 2019 ajustado	70.493.519,17
Múltiplos de Venta	1,60 *
Valor Estimados en \$	112.789.630,67
Valor Estimados en USD actual	1.127.896

B) Valor por múltiplos de EBITDA	
Resultado Operativo promedio 2015 a 2019 ajustado	3.208.285,38
Múltiplos de EBITDA	6,00 **
Valor Estimados en \$	19.249.712,27
Valor Estimados en USD actual	192.497

C) Valor por Flujo de fondos descontado en \$	
VAN + Valor terminal	-
	127.470.148,36
Valor Estimados en USD actual	- 1.274.701

D) Valor por Flujo de fondos descontado en USD	
VAN + Valor terminal en USD de cada momento	- 1.113.436
Rango de valor aproximado en USD	- 266.936 ***
Valor aproximado Activos fijos	2.006.950
Valor aproximado TOTAL USD	1.740.014 ****

* Habitual entre 1,2 y 1,8 veces la venta anual

** Habitual: entre 5 a 7 veces el resultado operativo anual

*** A + B + C + D

**** Tipo de Cambio Oficial Billeto BNA

Cabe destacar que, tanto el múltiplo de Ventas como el de EBITDA, se construyen a partir de valores históricos mientras que el FF descontado, proyecta el nivel de actividad. Por tal motivo, vemos una diferencia muy importante entre ellos, ya que la compañía en análisis, concretó este 2021 un proyecto de expansión muy fuerte el cual le va a permitir al menos duplicar los volúmenes actuales, lo cual, junto con la economía de escala que le genera el mayor volumen, le permitirá mejorar considerablemente estos ratios. Es por ello que se propone como valor del trabajo realizado el del Flujo de Fondos descontado expresado en dólares.

Conclusiones

El proceso de establecer el valor de una compañía en la Argentina, suele ser de gran complejidad ya sea por las variables macroeconómicas continuamente desajustadas, por mercados financieros chicos que no permiten al evaluador conseguir datos para el análisis y por los riesgos propios del país, que llevan a pensar a los proyectos con tasas de imposible repago, o a planificar en plazos extraordinariamente cortos para que los datos sean moderadamente fidedignos.

En el caso particular de esta compañía metalúrgica ubicada en el cordón industrial del Gran Rosario, la dispersión de los resultados hallados con las distintas metodologías son una muestra de esto mismo. Cabe destacar que esta compañía se desenvuelve en un sector al cual, las crisis recurrentes de la Argentina suelen afectarlo menos que a otros (o incluso beneficiarlo transitoriamente), puesto que la mayoría de sus ingresos provienen de relaciones comerciales con empresas exportadoras o miembro de la cadena de exportadores. Las subas del tipo de cambio suelen implicar en cierta medida aumentos de los niveles de facturación, y la presión ejercida por los costos suele ser contrarrestadas por esto último. Una muestra de ello es que, la Beta de mercado hallada para compañías similares, implica que el riesgo de la industria suele ser menor al propio del país.

Ciertamente la tasa de descuento utilizada para proyectos en la Argentina es tan alta, que aunque los proyectos tengan menos riesgos que el país, no suele contrarrestar esa mayor tasa, por lo cual la valuación de la compañía en función de los flujos de fondos descontados son considerablemente menores que si esas mismas compañía estuviesen instaladas en economías estables, seguras y con riesgos promedio.

Lo anteriormente expuesto, no solo genera inconvenientes al valuador, sino que también, tal como se planteó en los objetivos iniciales, dificulta la posibilidad de obtener un valor que lleve a los titulares de la compañía a considerar una oferta de compra.

Luego de haber realizado los análisis económicos y financieros habituales para estos procesos de valuación, podemos concluir que los valores de las distintas metodologías no arrojan valores similares o comparables. Esto se debe a varios factores, por un lado, las estimaciones que se basan en múltiplos tanto de ventas como de resultados, se ven seriamente desfazadas debido a que los períodos altamente inflacionarios distorsionan dichos múltiplos, ya que las bases surgen de los promedios históricos ajustados por el índice IPC, el cual no necesariamente refleja la corrección inflacionaria. A su vez los flujos de fondos descontados se ven seriamente afectados por el riesgo argentino, llevando las tasas de costo de oportunidad a valores tan altos que no hacen viable la actividad. Como segundo efecto de la inestabilidad Macroeconómica y el componente de riesgo, no tenemos un horizonte

moderadamente realizable para confeccionar nuestras proyecciones por lo cual los FF se estiman solo a 3 años (ya que no hay estimadores para plazos más largos), en lugar de hacerlo a 10 años como es su uso y costumbre. Por tal motivo, la compañía no tiene “tiempo” para repagar dicha inversión inicial.

En lo que respecta a Ratios Patrimoniales y de Resultados, los mismos reflejan buenas performances para su rubro y actividad a excepción del comparativo entre el retorno para los accionistas (ROE) en función del de los activos (ROA). El hecho de que este último sea mayor al del equity implica que la compañía no le está generando valor a los accionistas a partir de sus activos. Esto se puede deber a la crisis que ha golpeado en los últimos dos años a la economía argentina que ha generado que para cubrirse de la inflación la compañía deba recurrir a mayores stocks (aumentando los activos) y a la disminución de los márgenes operativos, producto de que los precios y volúmenes de venta no han podido acompañar el aumento de los costos.

Por lo expuesto anteriormente vemos que es realmente complejo establecer un valor o realizar una valoración a cerca de una compañía pyme en la argentina, muchos más aún durante un contexto de pandemia por covid 19, la cual agrega gran volatilidad a los mercados internacionales más allá de las cuestiones propias de la inestabilidad Argentina.

Para concluir, el valor que se considera lógico para esta compañía, tal como se lo expresara en el apartado anterior es de USD 1.740.040 (dólares un millón setecientos cuarenta mil cuarenta) al tipo de cambio oficina Billeto BNA a abril del 2021 (BNA \$98,5/USD) (y un mercado secundario a esa fecha en torno a los \$150/USD). Dado el desdoblamiento cambiario, y la existencia de múltiples tipos de cambio tanto oficiales como alternativos, el valor en dólares físicos disponibles a la misma fecha rondaría los USD 1.150.000 (dólares un millón ciento cincuenta mil). Cabe destacar que existen dos puntos que hacen atractiva esta compañía. El primero es el plan de expansión comercial y el segundo es que si bien los activos fijos son muy grandes, se encuentran subvaluados producto del desdoblamiento del tipo de cambio. Como gran debilidad, se observa justamente que el nivel de inmovilización de capital es muy alto, lo cual constituye una barrera de salida a tener en cuenta.

Anexos

17 de Junio de 2021

ámbito

Tasas pasivas en \$ del Banco Nación

Tasas pasivas en \$ del Banco Nación									
2021									
Fecha	Tradicional Sector Privado de 30 a 370		Electrónico Sector Privado h/\$1M de 30 a 370		Web Sector Privado h/\$1M de 30 a 370		NE 24 Sector Público de 30 a 89		NE 24 Sec. de 30
	TNA	TEA	TNA	TEA	TNA	TEA	TNA	TEA	TNA
04/01 al 17/06/2021	37.00	43.98	37.00	43.98	37.00	43.98	16.00	17.23	37.00

Riesgo país argentino - (EMBI, elaborado por JP Morgan)

Riesgo País Argentina hoy

Noticias sobre el Riesgo País en Argentina

17-06-2021

Variación

0,41

Último

1479

Resumen de la jornada

Var. puntos

+6

Cierre anterior

1473

Histórico

VER MÁS

Mínimo

26-01-2007

185

Máximo

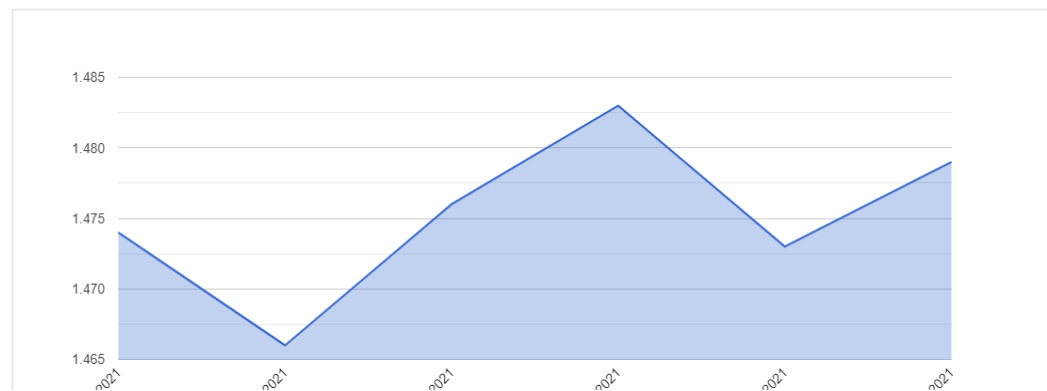
07-08-2002

7.222

SEMANAL

MENSUAL

ANUAL



Índice RFX20

\$90,781.91

Referencia 16/06/2021 18hs

Ingresar

Índice BTC-MtR

\$6.250.956

Referencia: 16/06/2021 16:11 hs

Ingresar

Índice CCL-MtR

\$ 165,41

Referencia 16/06/2021 - R

Ingresar

Cierre Monedas 16/06/2021

Posición	Ajuste	Var	Var %
DLR062021	96.37	-	-0.0700 -0.07
DLR072021	98.66	-	-0.0600 -0.06
DLR082021	101.31	-	-0.0200 -0.02
DLR092021	104.05	-	-0.1300 -0.12
DLR102021	107.1	-	-0.0600 -0.06
DLR112021	110.45	-	-0.2000 -0.18
DLR122021	114.42	-	-0.2300 -0.20

Cierre Agropecuario 16/06/2021

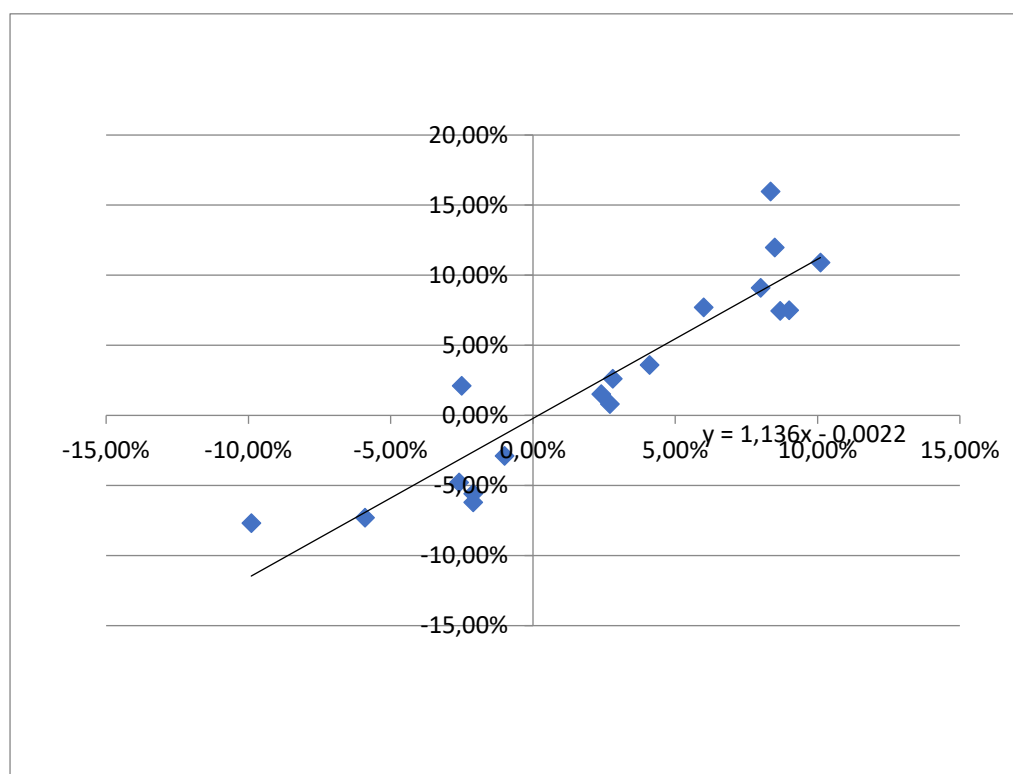
Posición	Ajuste	Var	Var %
CRN.CME/JUN21	264.3	+	1.5000 0.57
CRN.CME/AGO21	232.4	-	-0.1000 -0.04
CRN.CME/NOV21	224.6	-	-0.2000 -0.09
CRN.CME/JUN22	230	-	-1.0000 -0.43
MAI.ROS/DIS21	193.6	-	-1.4000 -0.72
MAI.ROS/JUN21	193.6	-	-1.4000 -0.72
MAI.ROS/JUL21	196.2	-	-1.8000 -0.91

Cierre Otros 16/06/2021

Posición	Ajuste	Var	Var %
GGAL062021	170	+	3.7000 2.22
GGAL082021	172.8	+	1.3000 0.76
ORO072021	1838.8	-	-31.7000 -1.69
ORO092021	1838.3	-	-31.7000 -1.70
RFX20062021	91705	+	60.0000 0.07
RFX20082021	97985	+	640.0000 0.66
WTI072021	71.75	-	-0.1000 -0.14

Cálculo Correlación Industria/PBI - Con información histórica

Año	Crecimiento PBI	Crecimiento industria
2003	8,35%	15,97%
2004	8,50%	11,98%
2005	8,69%	7,46%
2006	8,00%	9,10%
2007	9,00%	7,50%
2008	4,10%	3,60%
2009	-5,90%	-7,30%
2010	10,10%	10,90%
2011	6,00%	7,70%
2012	-1,00%	-2,90%
2013	2,40%	1,50%
2014	-2,50%	2,10%
2015	2,70%	0,80%
2016	-2,10%	-5,60%
2017	2,80%	2,60%
2018	-2,60%	-4,80%
2019	-2,10%	-6,20%
2020	-9,90%	-7,70%
Beta Industria/PBI	152,38%	



Bibliografía

- Alex, P. (2021). Presentaciones académicas para la materia Evaluación de Proyectos.
- Brealey R.A., M. S. (2006). *Corporativas, Principios de Finanzas*. Mc Graw Hill.
- Dumrauf, G. (2010). *Finanzas Coporativas, un enfoque Latinoamericano*. Buenos Aires: Alfaomega.
- Elbaun, M. (2004). *Administración de Carteras de Inversión*. Macchi.
- Murcia, J. D. (2009). *Proyectos, Formulación y Criterios de evaluación*. Bogotá: Alfaomega Colombiana S.A.
- Rabinovich, J. (2001). Tesis Posgrado en Administración Financiera. *Valuación de Empresas*. Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
- Sapag Chain, N. (2011). *Proyectos de Inversión, Formulación y Evaluación*. Santiago de Chile: Pearson.