

Blenda, David Oscar

**Estudio de caso: evaluación
de proyecto de inversión
para la instalación de una
planta AXION ENERGY
AGRO en la ciudad de Río
Cuarto y área de influencia.
Período 2017-2025**

**Tesis para la obtención del título de posgrado de
Especialización en Dirección de Finanzas**

Director: Faiad, Yamili Salma

Documento disponible para su consulta y descarga en **Biblioteca Digital - Producción Académica**, repositorio institucional de la **Universidad Católica de Córdoba**, gestionado por el **Sistema de Bibliotecas de la UCC**.



Esta obra está bajo licencia 2.5 de Creative Commons Argentina.

Atribución-No comercial-Sin obras derivadas 2.5

UNIVERSIDAD CATOLICA DE CORDOBA
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
TRABAJO FINAL DE ESPECIALIZACIÓN EN DIRECCIÓN DE
FINANZAS

ESTUDIO DE CASO
EVALUACIÓN DE PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA
PLANTA AXION ENERGY AGRO EN LA CIUDAD DE RÍO CUARTO Y ÁREA DE
INFLUENCIA
PERIDODO 2017-2025



2017
Autor: Cr. David Oscar, Blenda.
Directora: Mag. Yamili Salma, Faiad.
Río Cuarto- 2017

AGRADECIMIENTO

A Dios, a mi familia, a los profesores y directores de la Especialización en Dirección de Finanzas, a los dueños y compañeros de trabajo de La Barranca S.R.L. y especialmente a mi directora Mag. Yamili Salma Faiad.

RESUMEN DE CONTENIDO

EL presente trabajo se titula: “ESTUDIO DE CASO – EVALUACIÓN DE PROYECTO DE INVERSION PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA AXION ENERGY AGRO EN LA CIUDAD DE RÍO CUARTO Y ÁREA DE INFLUENCIA- PERIODO 2017-2025”.

La utilidad de analizar la factibilidad económica de instalar una planta Axion Energy Agro en la ciudad de Río Cuarto y área de influencia surge a partir de la necesidad de determinar si se trata de un emprendimiento rentable para La Barranca S.R.L.

Esta empresa es una PyME (Pequeña y mediana empresa) que nace en el año 1998 como una empresa familiar dedicada a la comercialización mayorista y minorista de combustibles en la Ciudad Río Cuarto.

Los antecedentes de la temática surgen a partir de un proyecto presentado por La Barranca S.R.L., en el año 2015, a YPF (Yacimientos Petrolíferos Fiscales S.A) para determinar la factibilidad de la asignación de un “YPF Directo” en La Carlota, Localidad cabecera del Departamento Juárez Celman.

En este Proyecto puro se analiza la factibilidad económica de llevar a cabo una inversión destinada a la instalación de una planta distribuidora de gas oíl y lubricantes bajo la marca “Axion Energy Agro” para la comercialización al agro y otras empresas en un radio de 80 km de Río Cuarto. Se evaluará el periodo 2017 -2025, dado que la firma del contrato, en caso de prosperar la inversión y la aceptación por parte de Axion Energy Argentina S.A del Proyecto, es por el término de ocho años.

Este estudio ha sido impulsado por la necesidad de responder al Directorio de La Barranca S.R.L, sobre la conveniencia de llevar a cabo dicho proyecto.

El análisis y correlación de la información se realiza a través del programa Excel para elaboración de gráficos y tablas para su posterior interpretación, con el propósito de arribar a conclusiones finales.

En el presente proyecto no se analizan fuentes de financiamiento, solo se analiza el proyecto puro, debido a que se considera que al ser un proyecto de una empresa en marcha, el análisis del financiamiento para el proyecto debería involucrar un análisis de la estructura de endeudamiento actual de dicha pyme y recomendaciones integrales sobre los modos de financiamiento del proyecto.

El trabajo se dividió en dos Capítulos. En el primero se desarrolla el Marco teórico y él mismo se divide en dos secciones, la primer parte donde se desarrolló todo lo atinente a el proyecto Axion Agro y una segunda sección donde se desarrolla el marco teórico para realizar un proyecto de inversión. En el segundo Capítulo se desarrolla el Análisis y correlación de datos y se divide en cinco secciones, Estudio de mercado, estudio tecnico, estudio económico, evaluación económica y análisis de sensibilidad.

Sobre la base del análisis e interpretación de la información recolectada se arribó a la conclusión de que es factible llevar a cabo la instalación de una planta Axion Energy Agro en la ciudad de Río cuarto y área de influencia, para el periodo 2017-2025, ya que después de realizada la evaluación económica del proyecto puro, observamos los siguientes resultados: 1- El valor presente neto arroja un resultado de U\$S 1.481.376,80, siendo positivo por lo cual por dicho método se acepta el proyecto ;2 - La tasa interna de retorno es igual al 20,45%, siendo la misma superior a la tasa requerida por los dueños de la empresa del 9,74% ; 3- El periodo de recupero es igual a 8 años siendo superior al deseado por los inversores de 7 es decir por dicho método se rechazaría el proyecto, será una cuestión a tratar en el Directorio ya que el mayor plazo de recupero significa un mayor riesgo a proyectos de recupero más corto; 4- El IVAN es igual a 85% esta medida es una medida de eficiencia de los recursos invertidos.

En cuanto al análisis de sensibilidad podemos observar que es fundamental monitorear el riesgo de cobranza por que ante el escenario inicial planteado una incobrabilidad del 3,75% hace inviable el negocio, con lo cual se recomienda a la Barranca S.R.L. un muy buen proceso de cobranzas y seguimiento de riesgo.

Del análisis de sensibilidad de margen y mercado agro podemos visualizar que el nivel mínimo de mercado agro que debe captar La Barranca S.R.L para que el proyecto sea viable es del 10% Aproximadamente, bajo los márgenes propuestos por la petrolera y que logrando el 15,5% del mercado del Agro el margen del combustible soporta caídas hasta el 14,51%.

Se debe tener en cuenta que al analizarlo como un proyecto aislado no se contemplan posibles flujos incrementales motivados por el incremento de las ventas es estaciones de servicios o en el canal mayorista por la nueva fuerza de venta.

Tampoco se analizan efectos de apalancamiento por las fuentes de financiamiento de terceros ya que solo se evalúo el proyecto puro.

Por todo lo mencionado se sugiere al Directorio de La Barranca S.R.L. que el proyecto se lleve a cabo en un futuro cercano ya que bajo las circunstancias analizadas, el proyecto será viable económicamente para los inversores y es muy probable que la planta Axion Agro traiga aparejado beneficios extras al resto de la empresa.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	7
CAPITULO I. MARCO TEÓRICO.....	10
1 AXION ENERGY AGRO EN RÍO CUARTO	10
1.1 Descripción Planta Axion Energy Agro.....	10
1.2 Gas Oíl.....	10
1.3 Lubricantes	11
1.4 Comercialización de Gas Oíl y Lubricantes	12
1.6 Descripción de la Zona Donde se Llevará a Cabo el Proyecto	12
1.5 Marca.....	12
1.6.1 Ciudad de Río Cuarto	12
1.6.2 Departamento Río Cuarto	13
1.6.3 Departamento Juárez Celman	13
2- PROYECTO DE INVERSIÓN.....	14
2.1 Definición	14
2.2 Etapas de un Proyecto	14
2.2.1 Estudio de Mercado	14
2.2.2 Estudio Técnico	15
2.2.2.1 Tamaño	15
2.2.2.2 Localización.....	15
2.2.2.3 Ingeniería del Proyecto.....	16
2.2.2.4 Análisis Administrativo, legal y organizativo.....	17
2.2.3 Estudio Económico	17
2.2.3.1 Determinación de Costos	17
2.2.3.2 Inversión Inicial.....	18
2.2.3.3 Depreciación y Amortización.	19
2.2.3.4 Capital de Trabajo.	19
2.2.3.5 Tasa de Costo de Capital	19
2.2.3.6 Flujo Neto de Efectivo.....	20
2.2.4 Evaluación Económica.....	21
2.2.4.1 Métodos Para la Evaluación de Proyectos.....	21
2.2.4.1.1 Tasa de Ganancia Contable.....	21
2.2.4.1.2 Periodo de Recuperación.....	21
2.2.4.1.3 Tasa Interna de Rendimiento	21

2.2.4.1.4 Valor Actual Neto	22
2.2.5 Análisis de Sensibilidad	22
CAPITULO II- ANÁLISIS Y CORRELACIÓN DE DATOS	24
1 ESTUDIO DE MERCADO AXION ENERGY AGRO EN RÍO CUARTO Y ZONA	24
1.1 Análisis de Demanda.	24
1.1.1 Demanda de Gas Oil	24
1.1.2 Demanda de Lubricantes	26
1.1.3 Demanda de Combustibles y Lubricantes en Zona Objetivo.	27
1.1.4 Demanda Estimada del Proyecto	29
1.1.5 Estacionalidad de la Demanda del Proyecto	30
1.2 Análisis de la Oferta	30
1.2.1 Oferta de Gas Oil	30
1.2.2 Oferta de Lubricantes	31
1.3 Distribución del Consumo	31
1.3.1 Distribución de Consumo de Diésel	31
1.3.2 Distribución de Venta de Lubricantes	33
1.4 Precio	34
2 ESTUDIO TÉCNICO DE LA PLANTA AXION ENERGY AGRO	36
2.1 Tamaño Óptimo de la Planta Axion Energy Agro	36
2.2 Localización de la Planta Axion Energy Agro	38
2.3 Ingeniería del Proyecto, Axion Energy Agro	39
2.4 Análisis Administrativo, Legal y Organizativo	40
3 ESTUDIO ECONÓMICO	41
3.1 Ingresos del Proyecto	41
3.2 Costos del Proyecto	41
3.2.1 Inversiones del Proyecto	41
3.2.1.1 Inversión en Activos Fijos	41
3.2.1.2 Inversión en Capital de Trabajo	42
3.2.2 Costos Relevantes	43
3.2.2.1 Costos Fijos	43
3.2.2.2 Costos Variables	44
3.3 Cash Flow	46
3.4 Calculo Tasa Requerida	47
4 EVALUACIÓN ECONÓMICA	48
4.1 Calculo VAN	49
4.2 Calculo TIR	49
4.3 Cálculo Periodo de Recupero	49

4.4 Cálculo IVAN.....	49
5 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	49
5.1 Análisis de Sensibilidad Respecto al Nivel de Incobrables	49
5.2 Análisis de Sensibilidad Margen y Mercado	50
CONCLUSIÓN	52
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.....	53
ANEXOS	54

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla N°1-Demanda de Gasoil Provincia de Córdoba	25
Tabla N°2- Demanda de Lubricantes Provincia de Córdoba.....	26
Tabla N°3- Hectáreas Sembradas, Cosechadas Zona Objetivo.....	27
Tabla N°4- Consumo De Gas Oíl Y Lubricantes Sector Agro Zona Objetivo.....	28
Tabla N°5- Proyección de Demanda de Diésel Axion en M3	29
Tabla N°6- Proyección de Demanda de Lubricantes del Proyecto en M3	30
Tabla N°7- Estacionalidad Venta de Diésel	31
Tabla N°8- Participación por Petrolera del Mercado Diésel.....	31
Tabla N°9- Participación del Mercado del Lubricante por Petrolera	32
Tabla N°10- Contratos Futuros de Crudo WTI	37
Tabla N°11- Proyección de Precios del Proyecto.....	36
Tabla N°12- Capacidad Necesaria de Tanques de Almacenamiento de Diésel	38
Tabla N°13- Proyección Necesidades de Camiones.....	39
Tabla N°14-Proyección Necesidad de Personal	40
Tabla N°15- Tasas Impositivas	40
Tabla N°16- Ingresos del Proyecto	41
Tabla N°17- Inversión en Activos Fijos	42
Tabla N°18- Calculo Capital de Trabajo en Miles.....	42
Tabla N°19- Sueldos y Jornales.....	43
Tabla N°20- Cuadro de Amortización de Bienes de Uso.....	43
Tabla N°21- Otros Gastos Fijos	44
Tabla N°22- Costo del Gas Oíl.....	44
Tabla N°23- Costo del Lubricante	45

Tabla N°24- Costos Proyectados.....	45
Tabla N°25- Otros Gastos Variables (Comisión Y Reparto)	46
Tabla N°26-Cash Flow.....	48
Tabla N°27- Análisis de Sensibilidad Respecto al Nivel de Incobrables.....	50
Tabla N°28- Análisis de Sensibilidad Mercado Agro y Margen.....	51
Gráfico N°1-Consumo Total de Gasoil en m3	24
Gráfico N°2- Estacionalidad de Consumo de Gasoil Provincia de Córdoba.....	25
Gráfico N°3- Demanda Nacional de Lubricantes.....	26
Gráfico N°4- Distribución del Consumo por Sector –Año 2015	32
Gráfico N°5- Destinos de Venta de Diésel en la Provincia de Córdoba Año 2015.....	33
Gráfico N°6- Porcentaje de Lubricantes por Sector- En M3	33
Gráfico N°7- Porcentaje de Lubricantes por Sector en la Provincia de Córdoba	34
Gráfico N°8- Precios del Crudo y de la Nafta Común.....	34
Gráfico N°9- Evolución del Precio del Crudo.....	35

INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo Final se realiza en el marco de la Carrera de Posgrado “Especialización en Dirección de Finanzas” organizada por la Escuela de Negocios de la Universidad Católica de Córdoba (ICDA) y se titula: “ESTUDIO DE CASO – EVALUACIÓN DE PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA AXION ENERGY AGRO EN LA CIUDAD DE RÍO CUARTO Y ÁREA DE INFLUENCIA- PERIODO 2017-2025”. El presente tema se selecciona y define en la asignatura: “Evaluación de Proyecto”, correspondiente al segundo año de la Especialización en Dirección de Finanzas.

La utilidad de analizar la factibilidad económica de instalar una planta Axion Energy Agro en la ciudad de Río Cuarto y área de influencia surge a partir de la necesidad de determinar si se trata de un emprendimiento rentable para La Barranca S.R.L.

Esta empresa es una PyME (Pequeña y mediana empresa) que nace en el año 1998 como una empresa familiar dedicada a la comercialización mayorista y minorista de combustibles en la Ciudad Río Cuarto.

Los antecedentes de la temática surgen a partir de un proyecto presentado por La Barranca S.R.L., en el año 2015, a YPF (Yacimientos Petrolíferos Fiscales S. A) para determinar la factibilidad de la asignación de un “YPF Directo” en La Carlota, Localidad cabecera del Departamento Juárez Celman.

En este Proyecto puro se analiza la factibilidad económica de llevar a cabo una inversión destinada a la instalación de una planta distribuidora de gas oíl y lubricantes bajo la marca “Axion Energy Agro” para la comercialización al agro y otras empresas en un radio de 80 km de Río Cuarto. Se evaluará el periodo 2017 -2025, dado que la firma del contrato, en caso de prosperar la inversión y la aceptación por parte de Axion Energy Argentina S.A del Proyecto, es por el término de ocho años.

Este estudio ha sido impulsado por la necesidad de responder al Directorio de La Barranca S.R.L, sobre la conveniencia de llevar a cabo dicho proyecto.

Objetivo General

- Elaborar un proyecto de inversión para determinar la factibilidad de instalar una planta distribuidora de gasoil y lubricantes, con camión capilar, bajo la marca “Axion Energy Agro”, para comercializar en un radio de 80 km de la Ciudad de Río Cuarto. Periodo de análisis 2017-2025.

Objetivos Específicos

- Análisis de la bibliografía específica de la temática bajo estudio.
- Determinación de la posible demanda.
- Estudio técnico, definiendo tamaño, localización e ingeniería.
- Estudio económico.

- Evaluación económica.
- Obtención de conclusiones sobre la factibilidad.

Metodología

Este trabajo se basó, sobre la base de observación directa. Se utilizan fuentes de información primaria y secundaria. Aplicando como herramienta de recolección de información entrevistas abiertas con personal jerárquico encargado del área comercial y directiva de La Barranca S.R.L.

El análisis y correlación de la información se realiza a través del programa Excel para elaboración de gráficos y tablas para su posterior interpretación, con el propósito de arribar a conclusiones finales.

En el presente proyecto no se analizan fuentes de financiamiento, solo se analiza el proyecto puro, debido a que se considera que al ser un proyecto de una empresa en marcha, el análisis del financiamiento para el proyecto debería involucrar un análisis de la estructura de endeudamiento actual de dicha pyme y recomendaciones integrales sobre los modos de financiamiento del proyecto.

CAPITULO I

MARCO TEORICO

CAPITULO I. MARCO TEÓRICO

1 AXION ENERGY AGRO EN RÍO CUARTO

1.1 Descripción Planta Axion Energy Agro

De acuerdo al portal web, los objetivos de las plantas de Axion Energy Agro son: *“Nuestra nueva red Axion Energy Agro satisface las necesidades de gas oil y de lubricantes para productores agropecuarios y pymes del sector”*.

“En Axion Energy Agro te ofrecemos la entrega directa de nuestros productos en tus instalaciones”.

“Poseemos unidades de reparto capilar equipadas con medidores volumétricos certificados, que entregan directamente en tu campo la cantidad solicitada de combustibles Axion de la más alta calidad”.¹

Infraestructura Requerida

A través de una fuente de información propia se obtuvieron los datos necesarios para el montaje de una planta Axion Energy Agro.

Todo Axion Agro debe contar con un predio de una superficie mínima de media hectárea, la instalación que comprenda 3 tanques aéreos de entre 60 y 100 m³ c/u, brazos cargadores (sin surtidor) una oficina/sala de ventas y un depósito de lubricantes, además de 2 camiones con caudalímetro para el reparto capilar.

1.2 Gas Oil

“El gasoil es un destilado medio atmosférico, igual que el querosén, pero más pesado. Se lo usa como combustible diésel, o para calefacción doméstica, o alimentación de calderas en algunas usinas eléctricas. Las especificaciones más importantes de este corte son el número de cetano, el contenido de azufre, la viscosidad y el punto de enturbiamiento. Los estándares para las dos primeras propiedades se están incrementando globalmente, aunque a diferente velocidad según los mercados. El número de cetano afecta la eficiencia del gasoil como combustible para motores diésel. El cetano mide el retardo a la ignición del combustible inyectado en la cámara de combustión y está relacionado con la habilidad del combustible para encenderse en presencia de aire bajo presión, que para el diésel es una cualidad deseable” ²

Podemos encontrar la ficha técnica del producto Gasoil Axion en la página web de Axion.

¹ <http://www.axionenergy.com/ar/agro>

² Aspectos técnicos, estratégicos y económicos de la refinación de petróleo. Eduardo R. Botta. Pág. 30.

FICHA TECNICA AXION DIESEL

AXION DIESEL

Es un combustible de calidad superior para el uso de todos los motores diésel, ligeros o pesados, que no requieren ultra bajo contenido de azufre. Ayuda a mantener limpios los inyectores, a mejorar la economía de combustible y contribuye en la reducción de emisiones.

(*) Valores típicos

Peso específico a 15/15 °C	gr/ml	0.8560
Corrosión (ASTM D-130)		1a
Azufre ₁	(%) masa	0.047
Azufre ₂	(%) masa	0.10
Punto inicial de ebulición	°C	180
Destilado a 370 °C	%	97
Punto de inflamación	°C	67
Punto de escurecimiento	°C	-8
Viscosidad @ 40 °C	cSt	3.3
Poder calorífico superior	Kcal/kg	10800
Poder calorífico inferior	Kcal/kg	10200
Número Cetano		52
Índice Cetano		49
Carbón Conradson **	(%) masa	0.08
Cenizas (ASTM D-482)	(%) masa	0.005

<http://www.axionenergy.com/ar/combustibles.html>

1.3 Lubricantes

“Un lubricante es una sustancia que, interpuesta entre dos superficies sólidas en movimiento, tiene por objeto disminuir la fricción entre éstas y en consecuencia, reducir el desgaste. En líneas generales, los lubricantes se formulan a partir de una base hidrocarbonada, también denominada “base mineral” y un paquete de aditivos, cuya misión es la de mejorar propiedades del lubricante terminado. Las bases minerales resultan de la refinación del petróleo y son las más abundantes y económicas, pero también existen bases sintéticas de origen petroquímico, tales como las poli alfa olefinas y ésteres orgánicos, que permiten formular aceites de calidad superior, naturalmente a mayor costo. Entre todas las propiedades que caracterizan a un lubricante, la más importante es la viscosidad, ya que de ella depende la formación de la película antifricción entre las superficies en contacto. Un buen lubricante debe ser capaz de asegurar constancia de la viscosidad frente a cambios en la

temperatura del medio en el que actúa, lo que se caracteriza a través de un parámetro denominado Índice de viscosidad”³

1.4 Comercialización de Gas Oíl y Lubricantes

Para definir el estado actual del mercado de dichos productos hacemos referencia a la memoria del Balance de Axion Energy Argentina S.A. el que menciona “En el área de Comercialización de combustibles, durante 2016 el mercado de diésel total en Argentina se contrajo aproximadamente un 0.6%. Las ventas de Axion se mantuvieron en valores similares a 2015, conservando un 15.5% de participación de mercado. En lo referente a la comercialización de Lubricantes, somos distribuidores exclusivos de la marca Mobil en la Argentina. Durante 2016, los volúmenes de venta de Axion sufrieron una caída del 13%, motivada principalmente por la contracción del mercado de lubricantes en Argentina debido a la baja en la actividad comercial e industrial.”⁴

1.5 Marca “Axion Energy”

En el portal de Axion encontramos la definición de la Marca Axion Energy, “Una nueva marca en el mercado de combustibles y lubricantes. AXION Energy es una compañía líder de energía que se desempeña en el mercado de la refinación y comercialización de combustibles, lubricantes y derivados. Somos AXION Energy, una compañía de combustibles que integra la excelencia operativa y el desarrollo tecnológico alcanzado por Bridas en más de cinco décadas de historia en el país y por CNOOC la mayor productora offshore de gas y petróleo de China y la experiencia de Esso (*) con más de 100 años en Argentina. Para estar más cerca tuyo, venimos a ofrecerte la mayor calidad en todo. Por eso estamos ampliando nuestra refinería, produciendo más y mejores combustibles y expandiendo nuestra red de estaciones de servicio”.⁵

1.6 Descripción de la Zona Donde se Llevará a Cabo el Proyecto

El proyecto tiene como objetivo un radio de 80 km de la ciudad de Río Cuarto.

1.6.1 Ciudad de Río Cuarto

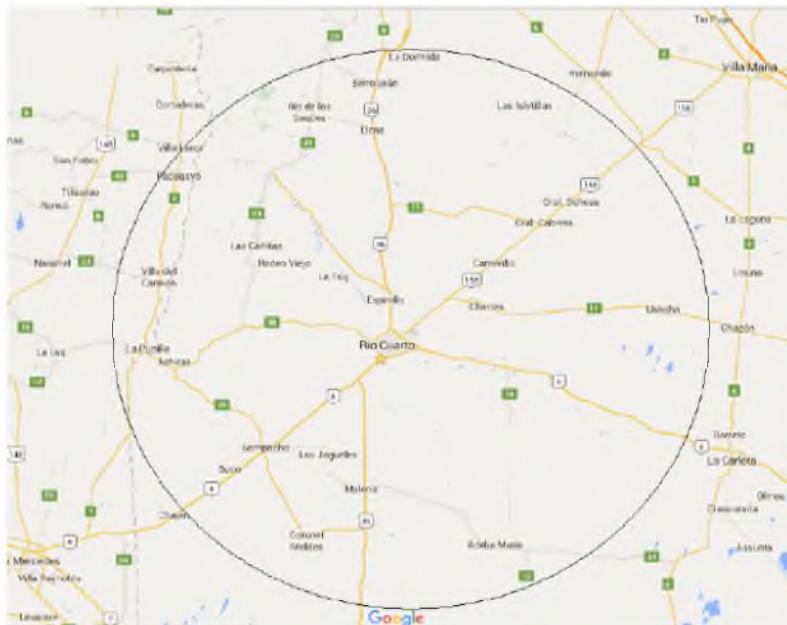
Situada en el sur de la Provincia de Córdoba, Argentina, la ciudad de Río Cuarto es cabecera del Departamento homónimo y se encuentra ubicada en el oeste de la Pampa Húmeda, en una penillanura al este de la Sierra de Comechingones, a orillas del río del cual tomó el nombre, el Río Cuarto, conocido también como Chocancharava. Por su tamaño y población, es la segunda ciudad de la Provincia, después de Córdoba Capital, de la que dista a 214 km por Ruta Nacional N° 36.

³ Aspectos técnicos, estratégicos y económicos de la refinación de petróleo. Eduardo R. Botta. Pág. 94.

⁴ <http://www.cnv.gob.ar/InfoFinan/BuscoSociedades.asp?Lang=0&TamanoSocID=0>

⁵ <http://www.axionenergy.com/ar/nosotros.html>

Radio 80 km Ciudad de Río Cuarto



Fuente: Google Maps

1.6.2 Departamento Río Cuarto

*“El Departamento Río Cuarto es una de las economías más importantes de la provincia de Córdoba. La ciudad de Río Cuarto se constituye en el gran centro comercial e industrial del sur cordobés, cuya área de influencia se extiende más allá de los límites de la provincia. Numerosos establecimientos se encuentran en el departamento: canteras y aserraderos, molinos, establecimientos avícolas y diversas plantas lácteas, que definen el perfil industrial y productivo de la región. El aporte de la producción del campo es altamente significativo en el contexto provincial. En cuanto a la ganadería, las principales existencias son los bovinos, ovinos, porcinos y equinos. Entre los principales cultivos cabe mencionar el maíz, del cual Río Cuarto posee el 24% de las áreas sembradas de la provincia, como así también soja, maní, girasol, trigo, centeno, avena y cebada”.*⁶

1.6.3 Departamento Juárez Celman

“El Departamento Juárez Celman, al igual que los departamentos situados en la llanura pampeana, es un territorio rico por la fertilidad de la Pampa Húmeda, teniendo así la posibilidad de una agricultura y ganadería extensivas, como así también tiene su economía asociada a las industrias complementarias. Las existencias ganaderas vacunas alcanzan valores muy significativos en el contexto provincial. En la agricultura se destacan sus

⁶ Análisis de Mercado: Gasoil y lubricantes en Dto. Río Cuarto y Juárez Celman. E4 consultora. Pág. 4.

producciones de trigo, maní, soja y girasol. Juárez Celman aporta más del 45% del total provincial en la producción de maní.”⁷

2 PROYECTO DE INVERSIÓN

2.1 Definición

Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver una necesidad humana.

“El proyecto de inversión se puede describir como un plan que, si se le asignan determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad en sí”.⁸

La evaluación del proyecto de inversión tiene por fin conocer su rentabilidad económica para asignar los recursos escasos de la mejor manera posible.

2.2 Etapas de un Proyecto

2.2.1 Estudio de Mercado

Uno de los factores más críticos en el estudio de proyectos es la determinación de su mercado, tanto por el hecho de que acá se define la cuantía de su demanda e ingresos de operación, como por los costos e inversiones implícitos.

Son cuatro los aspectos que deben estudiarse:

- a- El consumidor y las demandas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.
- b- La competencia y las ofertas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.
- c- Comercialización del producto del proyecto
- d- Los proveedores y la disponibilidad y precio de los insumos, actuales y proyectados.

El análisis de la demanda pretende cuantificar el volumen de bienes o servicios que el consumidor podría adquirir de la producción del proyecto.

La demanda se asocia a distintos niveles de precio.

El estudio de la competencia es necesario para aprovechar sus ventajas y evitar sus desventajas

El análisis de la comercialización del proyecto es uno de los factores más difíciles de precisar, por cuanto la simulación de sus estrategias se enfrenta al problema de estimar reacciones y variaciones del medio durante la operación del proyecto.

⁷Análisis de Mercado: Gasoil y lubricantes en Dto. Río Cuarto y Juárez Celman. E4 Consultora. Pág. 5.

⁸ Evaluación de proyectos. Gabriel Baca Urbina. Pág. 2.

El mercado de los proveedores puede ser determinante en el éxito o fracaso de un proyecto. De ahí la necesidad de estudiar si existen disponibilidad de los insumos requeridos y cuál es el precio que deberá pagarse para garantizar su abastecimiento

La investigación que se realice debe tener las siguientes características.

- La recopilación de la información debe ser sistemática.
- El método de recopilación debe ser objetivo y no tendencioso.
- Los datos recopilados siempre deben ser información útil.
- El objetivo de la investigación siempre debe tener como objetivo final servir como base para la toma de decisiones.

La investigación de mercados tiene una aplicación muy amplia, publicidad, ventas, precios, diseño, potencialidad del mercado, etc. En el caso de un producto nuevo, muchos de ellos no son aplicables por que el producto todavía no existe por eso la investigación debe realizarse sobre productos similares ya existentes.

2.2.2 Estudio Técnico

Esta parte del estudio puede subdividirse a su vez en cuatro partes, que son: determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis administrativo.

2.2.2.1 Tamaño

*“El estudio del tamaño de un proyecto es fundamental para determinar el monto de las inversiones y el nivel de operación que, a su vez, permitirá cuantificar los costos de funcionamiento y los ingresos proyectados”.*⁹

Factores que Determinan el Tamaño de un Proyecto

La determinación del tamaño responde a un análisis interrelacionado de una gran cantidad de variables de un proyecto: demanda, disponibilidad de insumos, localización y plan estratégico comercial de desarrollo futuro de la empresa que se crecería con el proyecto, entre otras.

La disponibilidad de insumos se interrelaciona a su vez con otro factor determinante del tamaño: la localización del proyecto. Mientras más lejos estén los insumos, más alto será el costo de abastecimiento. Con lo cual se deberá evaluar si es conveniente una gran planta para atender toda la demanda o varias plantas para que cada una atienda la demanda local.

También se deberá tener en cuenta la estrategia comercial que se defina como la más rentable.

⁹ Proyecto de Inversión. Formulación y evaluación. Sapag Chain, Nassir. Pág. 105.

2.2.2.2 Localización

La decisión de ubicación dependerá de factores económicos, estratégicos, institucionales e incluso preferencias emocionales. Con todos ellos, sin embargo, se busca determinar aquella localización que maximice la rentabilidad del proyecto.

Estudio de La Localización

La ubicación puede tener un efecto condicionador sobre la tecnología utilizada en el proyecto, tanto por las restricciones físicas que importa como por la variabilidad de los costos de operación y capital de las distintas alternativas tecnológicas asociadas a cada ubicación posible.

El objetivo es más amplio que la ubicación en sí misma, es el de permitir maximizar las ganancias de dicho proyecto.

Comprende el estudio de los elementos cuantitativos y cualitativos que permiten determinar cuál es el lugar propicio para instalar la unidad de producción o el asiento principal de elaboración del bien que será ofrecido.

2.2.2.3 Ingeniería del Proyecto

El estudio de ingeniería del proyecto debe llegar a determinar la función de producción óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles para la producción del bien o servicio deseado.

Técnicamente pueden existir diversos procesos productivos opcionales, cuya jerarquización puede diferir de lo que pudiera realizarse en función de su grado de perfección financiera.

Uno de los resultados de este estudio será definir la función de producción que optimice la utilización de los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto. De aquí podrá obtenerse la información de la necesidad de capital, mano de obra, y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha como para la posterior operación del proyecto.

En particular, del estudio técnico deberán determinarse los requerimientos de equipos de fábrica para la operación y el monto de la inversión correspondiente. Del análisis de las características y especificaciones técnicas de las máquinas podrá precisarse su disposición en planta, la que a su vez permitirá dimensionar la necesidad de espacio físico para su normal operación, en consideración de las normas y principios de la administración de la producción.

El análisis de estos mismos antecedentes hará posible cuantificar la necesidad de mano de obra por nivel de especialización y asignarle un nivel de remuneración para el cálculo de los costos de operación. De igual manera deberán deducirse los costos de mantenimiento y reposición de equipos.

La descripción del proceso productivo hará posible, además, conocer las materia primas y los restantes insumos que demandará el proceso, el que se elige a través del análisis técnico y económico.

Por lo cual, después de realizar el estudio técnico dispondremos de información útil para el cálculo de la inversión inicial y los costos de producción.

2.2.2.4 Análisis Administrativo, Legal y Organizativo

Si bien en forma minuciosa son tratados en el proyecto definitivo, es necesario hacer ciertas consideraciones para tenerlas en cuenta en la evaluación del proyecto.

2.2.3 Estudio Económico

Es aquella etapa en la que se procede al ordenamiento y sistematización de la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos que sirvan de base para la evaluación económica.

Comienza con la determinación de los costos totales y de la inversión inicial, cuya base son los estudios de ingeniería, ya que tanto los costos como la inversión inicial dependen de la tecnología seleccionada. Continúa con la determinación de la depreciación y amortización, de toda la inversión inicial.

Otro de sus puntos importantes es el cálculo del capital de trabajo, que aunque también es parte de la inversión inicial, no está sujeto a depreciación y amortización, dada su naturaleza líquida.

Se debe calcular la tasa de costo de capital y el flujo neto de efectivo. Ambas tasa y flujos, se calculan con y sin financiamiento. Los flujos provienen del estado de resultado proyectado para el horizonte de tiempo seleccionado.

2.2.3.1. Determinación de Costos

***Costos de Producción**

Los costos de producción no son más que un reflejo de las determinaciones realizadas en el estudio técnico.

-Costo de materia prima: No se debe tomar solo la cantidad de producto final que se desea, sino también la merma propia de cada proceso productivo.

-Costos de mano de obra: Para este cálculo se consideran las determinaciones del estudio técnico. Hay que dividir la mano de obra del proceso en directa e indirecta. Es necesario prestar especial atención en las contribuciones sociales.

-Envases: existen dos tipos de envases 1) primario: el que está en contacto directo con el producto terminado y 2) secundario: el que contiene a los primarios.

-Costos de energía eléctrica: En empresas manufactureras se debe prestar especial atención al tema.

-Combustibles: Son todos los combustibles que se utilicen en el proceso.

-Cargos de depreciación y amortización: Estos son costos virtuales, es decir se tratan y tienen el efecto de un costo sin serlo. Para calcular el monto de los cargos se utilizan los porcentajes autorizados por la ley tributaria vigente en el país.

-Otros costos: Se mencionó los principales costos de producción pero existen otros como, detergentes, refrigerios, agua, mantenimiento, control de calidad, uniformes, dispositivos de protección para los trabajadores, etc.

***Costos de Administración**

Son los costos que provienen para realizar la función de administración en la empresa. Tanto los sueldos como los gastos en papelería y amortización de los equipos.

***Costos de Venta**

Cuando hablamos del costo de ventas nos referimos a todos los gastos en que incurrimos para lograr vender un producto. Vender no significa solo hacer llegar el producto al intermediario o consumidor.

El departamento puede estar conformado por un gerente, los vendedores y choferes. Todo depende del tamaño de la empresa.

***Costos Financieros**

Son los intereses que se deben pagar en relación a capitales obtenidos en préstamo. Algunas veces estos costos se incluyen en los generales y de administración, pero lo correcto es considerarlos por separado. La ley tributaria permite deducir dichos gastos a la hora de calcular el impuesto a las ganancias.

2.2.3.2 Inversión Inicial

La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo.

Se entiende por activo tangible o fijo, los bienes propiedad de la empresa, como terrenos, edificios, maquinarias, equipo, mobiliario, vehículos de transporte, herramientas y otros. Se llaman fijos por que la empresa no puede desprenderse de ellos fácilmente.

Se entiende por activos intangibles el conjunto de bienes propiedades de la empresa necesarios para su funcionamiento, y que incluyen: Patentes de invención, marcas, diseños, nombres comerciales, etc.

En el caso del terreno se debe incluir al costo del mismo los gastos de escritura, honorarios y gastos notariales, y costos de preparación del terreno.

En el caso del costo de la maquinaria se debe incluir en el mismo el costo de instalación y puesta en funcionamiento.

2.2.3.3 Depreciación y Amortización.

Cualquier empresa que esté en funcionamiento, para hacer los cargos de depreciación y amortización correspondientes, deberán basarse en la ley tributaria.

2.2.3.4 Capital de Trabajo.

Desde el punto de vista contable, este capital se define como la diferencia aritmética entre el activo circulante y el pasivo circulante. Desde el punto de vista práctico, está representado por el capital adicional (distinto de la inversión en activo fijo y diferido) con que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa; esto es, hay que financiar la primera producción antes de recibir ingresos; entonces debe comprarse materia prima, pagar mano de obra directa que la transforme, otorgar crédito en las primeras ventas, y contar con cierta cantidad de efectivo para sufragar los gastos diarios de la empresa. Todo esto constituye el activo circulante. Pero así como hay que invertir en estos rubros, también se puede obtener créditos a corto plazo en conceptos como impuestos y algunos servicios y proveedores, y esto es el llamado pasivo circulante. De aquí se origina el concepto de pasivo circulante. Surge la definición de capital de trabajo como la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante.

El activo circulante se compone de tres rubros:

1-Valores e inversiones. Este concepto sustituye al antiguo caja y banco. Es el efectivo que siempre debe tener la empresa para afrontar no solo gastos cotidianos, sino también los imprevistos.

2-Inventario. Es el inventario en materia prima, productos en proceso y productos terminados que debe disponer la empresa para poder cumplir con su actividad.

3-Cuentas por cobrar. Este rubro se refiere a que cuando una empresa inicia sus operaciones, normalmente dará a crédito en la venta de sus primeros productos.

El pasivo circulante se compone de un rubro:

1- Proveedores. Es la deuda que mantiene la empresa con los proveedores.

2.2.3.5 Tasa de Costo de Capital

“Una de las variables que más influyen en el resultado de la evaluación de un proyecto es la tasa de descuento empleada en la actualización de los flujos de caja. Aun cuando todas las restantes variables se hayan proyectado en forma adecuada, la utilización de una tasa de descuento inapropiada puede inducir a un resultado errado en la evaluación”¹⁰

El autor nos deja de manifiesto la importancia que tiene la tasa de descuento a utilizar, por lo cual se le prestará especial atención en su cálculo.

¹⁰ Preparación y evaluación de proyectos. Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain. Pág. 289

“La tasa de descuento que debe utilizarse para actualizar los flujos de caja de un proyecto ha de corresponder a la rentabilidad que el inversionista le exige a la inversión por renunciar a un uso alternativo de esos recursos, en proyectos con riesgo similares, lo que se denominará costo de capital”¹¹

Es decir que la tasa de costo de capital es la tasa que exigen los inversores para aceptar el proyecto.

2.2.3.6 Flujo Neto de Efectivo.

La proyección del flujo de efectivo es uno de los elementos más importantes en el estudio del proyecto ya que sobre ellos se aplicarán los procedimientos de evaluación del proyecto.

Elementos del Flujo de Caja

a) Los egresos iniciales, b) los ingresos y egresos de operación, c) el momento en que ocurren estos ingresos y egresos, y d) el valor de desecho o salvamento del proyecto.

Los egresos iniciales corresponden al total de la inversión inicial requerida para la puesta en marcha del proyecto. El capital de trabajo, si bien no siempre implica una salida de fondos en el primer momento de tiempo o momento cero se lo considera como una erogación en dicho momento.

Los ingresos se obtendrán básicamente del estudio de mercado ya que brindará información sobre la cantidad demandada y el precio de los productos, acá es necesario considerar el impuesto sobre los ingresos que deben deducirse del ingreso total.

El flujo de caja se expresa en momentos, el momento cero refleja todos los egresos previos a la puesta en marcha del proyecto.

El horizonte de evaluación depende de las características de cada proyecto, si es de tiempo determinado es mejor realizar el proyecto a esta serie de años, si es de duración incierta o la empresa piensa permanecer en el mercado es recomendable acotar dicha vida del proyecto a 5 o 10 años.

Los costos que componen el flujo de caja derivan del estudio de mercado, el estudio técnico y organizacional, los egresos que nos falta analizar son los impuestos. El cálculo de los impuestos requerirá la cuantificación de las depreciaciones, para deducirlas antes del cálculo al impuesto a las ganancias.

Se pueden realizar clasificaciones de los costos como costos directos o indirectos; costos en materia prima, mano de obra y costos indirectos de producción; también se puede clasificar como costos de producción, costos de administración y costos financieros. Las

¹¹ Preparación y evaluación de proyectos. Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain. Pág. 289

clasificaciones nos son útiles para presentar de forma más clara la composición de egresos pero no cambiará el resultado de la evaluación del proyecto.

2.2.4 Evaluación Económica

En esta parte lo que se hace es evaluar el proyecto con los distintos métodos que existen, teniendo en cuenta las ventajas y desventajas de cada método, los cuales nos permitirán arribar a una conclusión final, sobre la viabilidad de llevar a cabo el proyecto.

2.2.4.1 Métodos Para la Evaluación de Proyectos

Una vez conseguida la información se está en condiciones de evaluar el proyecto de inversión bajo estudio. La decisión de inversión consistirá en aceptar o rechazar el proyecto de inversión.

Se evaluarán cuatro métodos de evaluación de inversión.

Los primeros dos no tienen en cuenta el valor del dinero a través del tiempo.

2.2.4.1.1 Tasa de Ganancia Contable

“Consiste en dividir el beneficio medio esperado de un proyecto, después de amortizaciones e impuestos, por el valor contable de la inversión”.¹²

Esta tasa se debe comparar con la tasa requerida por los inversores: si es mayor el proyecto se acepta, si no se rechaza.

Todos los autores destacan entre sus ventajas la sencillez de cálculo ya que utiliza información contable de fácil obtención.

La principal limitante de dicho método es que no considera el valor del dinero a través del tiempo.

2.2.4.1.2 Periodo de Recuperación

“El periodo de recupero nos dice la cantidad de periodos que han de transcurrir para que la acumulación de los flujos de efectivo iguale a la inversión inicial”.¹³

Si el periodo de recuperación calculado es menor que el periodo de recuperación máximo aceptable, se acepta la propuesta; en caso contrario se rechaza.

El principal inconveniente de dicho método es que no considera el valor del dinero a través del tiempo.

Debido a los problemas que presentan los métodos anteriores la opinión general es que los métodos que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo como la TIR y el VAN brindan una base más objetiva para evaluar y seleccionar los proyectos de inversión.

¹² Finanzas Corporativas un enfoque latinoamericano. Guillermo L. Dumrauf. Pág.313.

¹³ Finanzas Corporativas un enfoque latinoamericano. Guillermo L. Dumrauf. Pág. 314.

2.2.4.1.3 Tasa Interna de Rendimiento

*“La Tasa Interna de Retorno (TIR) se define como aquella tasa que iguala el valor presente del flujo de fondos esperado con el desembolso inicial de la inversión”.*¹⁴

Criterio de aceptación:

El proyecto se va a aceptar siempre que la tasa interna de rendimiento sea superior a la tasa requerida.

2.2.4.1.4 Valor Actual Neto

*“El Valor Actual Neto (VAN) se define como el valor que resulta de la diferencia entre el valor presente del flujo de caja esperado y el desembolso inicial de la inversión”.*¹⁵

El proyecto se va a aceptar siempre que el VAN sea mayor a 0.

2.2.5 Análisis de Sensibilidad

*“Los resultados que se obtienen al aplicar los criterios de evaluación no miden exactamente la rentabilidad del proyecto, sino sólo la de uno de los tantos escenarios futuros posibles. Los cambios que casi con certeza se producirán en el comportamiento de las variables del entorno harán que sea prácticamente imposible esperar que la rentabilidad calculada sea la efectivamente tenga el proyecto implementado. Por ello, la decisión sobre la aceptación o rechazo de un proyecto debe basarse más en la comprensión del origen de la rentabilidad de la inversión y del impacto de la no ocurrencia de algún parámetro considerado en el cálculo del resultado que en el VAN positivo o negativo”*¹⁶.

Hoy con las planillas de Excel se puede realizar innumerables análisis de sensibilidad que indudablemente nos permiten evaluar cómo se comportara el resultado de alguno de los métodos de decisión ante la variabilidad de alguna variable crítica como puede ser el precio o la cantidad vendida.

Se pueden realizar análisis de sensibilidad con una variable y distintos métodos de evaluación o de dos variables con un método de evaluación

¹⁴ Finanzas Corporativas un enfoque latinoamericano. Guillermo L. Dumrauf. Pág. 320.

¹⁵ Finanzas Corporativas un enfoque latinoamericano. Guillermo L. Dumrauf. Pág. 316.

¹⁶ Proyecto de Inversión Formulación y Evaluación. Nassir Sapag Chain. Pag 287.

CAPITULO II

ANÁLISIS Y CORRELACIÓN DE DATOS

CAPITULO II-ANÁLISIS Y CORRELACIÓN DE DATOS

1 ESTUDIO DE MERCADO AXION ENERGY AGRO EN RÍO CUARTO Y ZONA

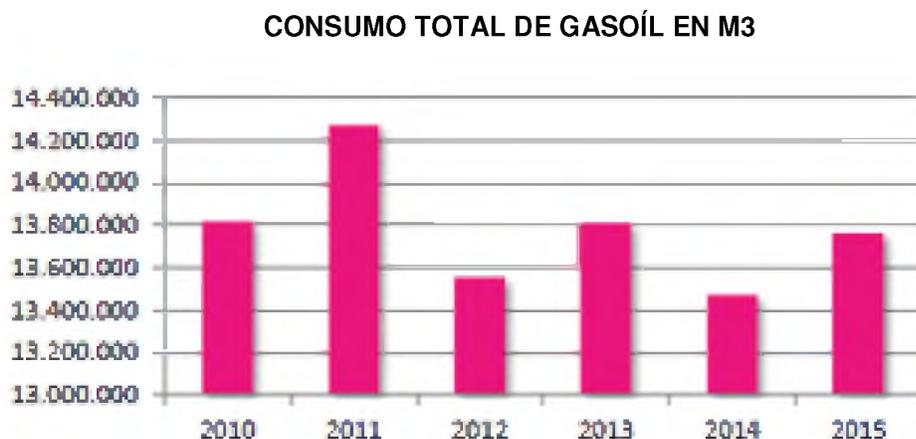
1.1 Análisis de Demanda.

1.1.1 Demanda de Gas Oil

Demanda a Nivel Nacional

El consumo total en Argentina para el año 2015 de gasoil grado 2 y grado 3 y otros tipos de gasoil alcanzo un total de 13.763.368 m3, (13.712.295 m3 si sólo se toma gasoil grado 2 y 3) mostrando un incremento del 2% del total registrado durante 2014. A continuación, el gráfico representa la evolución en el consumo de estos combustibles, a nivel general en el total del país para los últimos 6 años.

Gráfico N°1



Fuente: Análisis de Mercado: Combustibles y Lubricantes en Departamento de Río Cuarto y Juárez Celman de la Provincia de Córdoba. E4 consultora.

Demanda a Nivel Provincial

A nivel nacional, Córdoba ocupa el segundo lugar de consumo del país con una participación del 9,44% para el último año, tomando solamente las categorías de grado 2 y 3, que presentan el mayor porcentaje de ventas. (Ver Tabla N°1, Pág. 25)

Tabla N°1

DEMANDA DE GASOÍL PROVINCIA DE CÓRDOBA

Ventas de Gasoil, grados 2 y 3, en metros cúbicos. Provincia de Córdoba y Total País.			
Periodo	Córdoba	Nación	Proporción Cba. En %
2010	1.447.249	13.775.067	10,51%
2011	1.460.146	14.151.713	10,32%
2012	1.325.161	13.484.077	9,83%
2013	1.311.082	13.734.289	9,55%
2014	1.295.153	13.279.037	9,75%
2015	1.294.039	13.712.295	9,44%

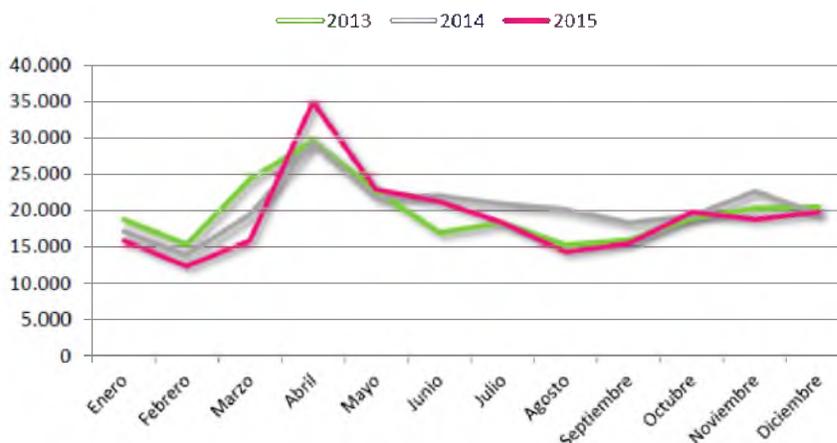
Fuente: Análisis de Mercado: Combustibles y Lubricantes en Departamento de Río Cuarto y Juárez Celman de la Provincia de Córdoba. E4 consultora.

Demanda de Gas Oíl sector Agropecuario en la Provincia de Córdoba

En el sector Agropecuario, el total de consumo de Gasoil en la provincia de Córdoba alcanzo los 229.297 m³ durante 2015 reportándose una caída del 6% respecto a lo consumido durante 2014. Los meses de mayor demanda en promedio en los últimos tres años fueron los de abril, mayo y junio, en ese orden, en correlación con la cosecha de la campaña gruesa, y los meses de menor demanda fueron los de febrero y agosto.

Gráfico N°2

ESTACIONALIDAD DE CONSUMO DE GASOÍL PROVINCIA DE CÓRDOBA



Fuente: Análisis de Mercado: Combustibles y Lubricantes en Departamento de Río Cuarto y Juárez Celman de la Provincia de Córdoba. E4 consultora.

1.1.2 Demanda de Lubricantes

Demanda Nacional de Lubricantes

Para el análisis de lubricantes se tomaron los datos del Ministerio de Energía de la Nación para lubricantes automotrices y para lubricantes industriales.

Durante 2015 se vendieron en Argentina 293.851 m3 de lubricantes, lo que represento un 1,7% más respecto al consumo de 2014.

Gráfico N°3



Fuente: Análisis de Mercado: Combustibles y Lubricantes en Departamento de Río Cuarto y Juárez Celman de la Provincia de Córdoba. E4 consultora.

Demanda Provincial de Lubricantes

Para la provincia de Córdoba las ventas en el último año llegaron a los 26.774 m3, lo que representa un 9,11% sobre el total de consumo del país, observándose un pequeño descenso respecto a la participación en el consumo total del país durante 2014.

Tabla N°2

DEMANDA DE LUBRICANTES PROVINCIA DE CÓRDOBA

Año	Total País	Córdoba	% participación
2011	296.952	28.865	9,72%
2012	287.511	25.048	8,71%
2013	297.879	27.251	9,15%
2014	288.931	26.613	9,21%
2015	293.851	26.774	9,11%

Fuente: Análisis de Mercado: Combustibles y Lubricantes en Departamento de Río Cuarto y Juárez Celman de la Provincia de Córdoba. E4 consultora.

1.1.3 Demanda de Combustibles y Lubricantes en Zona Objetivo.

Para el cálculo del potencial de consumo de la zona objetivo se tomaron como referencia entrevistas a informantes claves y estudios sobre el consumo de combustible en las tareas de laboreo agrícola, cosecha de granos y picado para alimento de ganado pertenecientes a diferentes instituciones del sector como el Inta, la bolsa de Cereales de Rosario, de Córdoba y de Buenos Aires, el Ministerio de Energía de la Nación y revistas como Márgenes Agropecuarios y Decisión Ganadera.

Debido a la complejidad y las particularidades con las que se realizan las tareas de siembra y cosecha, se realizaron supuestos para el cálculo del consumo potencial que podrían no tener una correlación directa con la realidad, por lo que las cifras alcanzadas deben ser tomadas como resultados aproximados.

Para obtener la cantidad de combustible líquido utilizado en el proceso productivo, se tomó en consideración la cantidad de hectáreas sembradas según el porcentaje perteneciente a cada departamento que se ubica dentro de la zona objetivo del proyecto. Se realizaron los cálculos del gasoil utilizado para cada actividad según la cantidad de hectáreas sembradas y cosechadas por cada cultivo. Para la siembra se tomó en consideración además, la cantidad de hectáreas que se realizan de manera tradicional y con siembra directa, ya que el consumo estimado con una y con otra práctica es muy diferente. Para determinar el porcentaje de cada práctica se utilizó el Relevamiento de Tecnología Agrícola Aplicada realizado por la Bolsa de Cereales de Buenos Aires para la campaña 2012/2013 que brinda datos específicos de la forma de siembra de los productores radicados en los departamentos objetivos del proyecto.

Tabla N°3

HECTÁREAS SEMBRADAS, COSECHADAS ZONA OBJETIVO

Cultivo	Has SEMBRADAS	Has COSECHADAS	Has Siembra Directa	Has Siembra Tradicional
Cebada	2.870	2.870	2.870	-
Centeno	7.280	1.202	7.280	-
Forrajeras*	139.530	41.516	101.097	38.433
Girasol	5.705	5.705	3.993	1.711
Maíz	282.310	267.960	273.840	8.469
Maní	103.225	103.225	103.225	-
Soja	658.197	658.197	638.451	19.745
Sorgo	27.237	27.237	25.875	1.361
Trigo	62.178	60.428	62.178	-
Total General	1.288.533	1.168.342	1.218.812	69.721

Fuente: Análisis de Mercado: Combustibles y Lubricantes en Departamento de Río Cuarto y Juárez Celman de la Provincia de Córdoba. E4 consultora.

En cuanto a forrajeras*, como se mencionó anteriormente, las estimaciones surgen de datos de la cosecha 2011/12 y se determinó que porcentaje de las hectáreas sembradas correspondían a maíz y sorgo forrajero según datos por departamento y se utilizó el porcentaje de aplicación de siembra directa y tradicional del último censo agropecuario disponible (2008). Se realizó el supuesto que todo el maíz y el sorgo forrajero se pica para hacer silaje y que el resto de los cultivos se deja para pastoreo directo. Se estimó en 66,5 litros por hectáreas el consumo de gasoil para dicha tarea, tomando como fuente datos provistos por la revista Márgenes Agropecuarios.

Según datos obtenidos de informantes claves, para el secado del grano en campo y plantas de acopio de la región se utiliza principalmente gas licuado o natural, y en lo que se seca para la producción de aceite no se utiliza gasoil, por lo que se desestimó el consumo de gasoil para secado.

Para el cálculo de consumo en las tareas agrícolas se tomó la capacidad de trabajo promedio de dos modelos de cosechadoras según el tipo de cultivo (ver Anexo N°4) y se realizó la estimación del consumo de gasoil promedio por hora. Para una cosechadora se estimó en 46 litros hora y para el tractor utilizado en las tareas de acarreo se consideraron 14 litros horas según datos proporcionados por el informe sobre consumo de combustibles en el sector realizado para el Instituto de Ingeniería Rural (IIR) dependiente del Inta Castellar.

Respecto al potencial de lubricantes, el consumo anual para la zona objetivo se estimó teniendo en cuenta que el mismo está directamente relacionado con el consumo de gasoil y las horas de trabajo a campo; y considerando, además, los datos provenientes de informantes claves del sector, quienes calculan un consumo promedio de 20 litros de lubricante cada 200 horas de trabajo en campo.

Tabla N°4

CONSUMO DE GAS OÍL Y LUBRICANTES SECTOR AGRO ZONA OBJETIVO

Cultivo	Gasoil para labores Litros	Gasoil para Cosecha Litros	Gasoil Campaña Litros	Lubricantes Campaña Litros
Cebada	40.180	22.415	62.595	1.973
Centeno	101.920	9.394	111.314	5.006
Forrajeras	3.075.676	2.760.863	5.836.539	354.130
Girasol	135.551	53.513	189.064	4.115
Maíz	3.708.706	4.174.817	7.883.523	248.151
Maní	1.672.253	2.967.733	4.639.986	146.290
Soja	12.337.252	6.990.056	19.327.308	600.138
Sorgo	394.392	326.844	721.236	21.898
Trigo	870.495	471.944	1.342.439	42.755
Total general	22.336.425	17.777.579	40.114.004	1.424.456

Fuente: Análisis de Mercado: Combustibles y Lubricantes en Departamento de Río Cuarto y Juárez Celman de la Provincia de Córdoba. E4 consultora.

En función a la estimación anterior, el consumo total aproximado de gasoil en la zona objetivo para una campaña completa con similar distribución de cultivos y tareas rurales es de 40 millones de litros de gasoil, es decir 40.114 m³. Para lubricantes, el consumo total estimado alcanza casi el millón y medio de litros o 1.424 m³.

Si se produce el cambio de las 450.000 hectáreas de maíz por soja, como afirma el informe de perspectivas de cosecha 2015/2016 de la Bolsa de Cereales de Córdoba del mes de febrero del 2015, y manteniendo el resto de superficie sembrada constante en cuanto a hectáreas por cultivo, el impacto a nivel de consumo de gasoil en la zona objetivo sería de 460.200 litros menos, sólo un 1% menos que lo estimado con el mismo esquema productivo que en la campaña 2014/2015, principalmente porque en la cosecha de soja se utiliza menos litros de gasoil por hectárea que en la cosecha de maíz. Para los lubricantes, el impacto es mayor, con una merma de 195.600 litros que representan un 14% menos de consumo total.

1.1.4 Demanda Estimada del Proyecto

Demanda Proyectada Diésel Axion

La proyección de la demanda del proyecto se estimó en base al total del mercado objetivo que asciende según el estudio de mercado a 40.114 metros cúbicos anuales y se estima según el Plan comercial alcanzar el mismo porcentaje de participación de Axion en el mercado total del diésel a nivel país que asciende el 15,5% el cual se lograría en el 3 año de la vida del proyecto. Además por información interna de la empresa se proyecta lograr una venta adicional del 30% de la participación en el Agro en Industrias y Pymes de la ciudad de Río Cuarto con venta directa.

En el siguiente cuadro podemos ver la proyección de la venta de diésel en metros cúbicos durante los años del proyecto.

Tabla N°5

PROYECCIÓN DE DEMANDA DE DIÉSEL AXION EN M3

Concepto/ Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Incremento de Mercado Agro	9,0%	4,0%	2,5%					
Participación en Sector Agro	9,0%	13,0%	15,5%	15,5%	15,5%	15,5%	15,5%	15,5%
Ventas Año Sector Agro	3.610	5.215	6.218	6.218	6.218	6.218	6.218	6.218
Ventas Año Otros Sectores	1.083	1.564	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865
TOTAL ANUAL VENTA DIESEL	4.693	6.779	8.083	8.083	8.083	8.083	8.083	8.083

Fuente: Elaboración propia

Demanda Proyectada de Lubricantes Mobil

La proyección de la demanda del proyecto se estimó en base al total del mercado objetivo que asciende según el estudio de mercado a 1.424 metros cúbicos anuales y se estima según el Plan comercial alcanzar el 30% del porcentaje de participación de Axion en el mercado total del diésel a nivel país que asciende el 15,8% el cual se lograría en el 3 año de la vida del proyecto. Además por información interna de la empresa se proyecta lograr una venta adicional del 10% de la participación en el Agro en Industrias y Pymes de la ciudad de Río Cuarto con venta directa.

En el siguiente cuadro podemos ver la proyección de la venta de lubricantes en metros cúbicos durante los años del proyecto.

Tabla N°6

PROYECCIÓN DE DEMANDA DE LUBRICANTES DEL PROYECTO EN M3

Concepto/ Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Incremento de Mercado Agro	9,0%	4,0%	2,8%					
Participación en sector Agro	9,0%	13,0%	15,8%	15,8%	15,8%	15,8%	15,8%	15,8%
Ventas Año sector Agro	128	185	225	225	225	225	225	225
Ventas Año Otros Sectores	13	19	22	22	22	22	22	22
TOTAL ANUAL VENTA LUBRICANTES	141	204	247	247	247	247	247	247

Fuente: Elaboración propia.

1.1.5 Estacionalidad de la Demanda del Proyecto

Es necesario hacer un estudio sobre la estacionalidad de la demanda ya que la misma tendrá un importante impacto en los estudios del capital de trabajo necesario y del tamaño óptimo del proyecto.

La misma se estimó en base a las ventas de los actuales operadores en el mercado agro en la Zona del proyecto ciudad de Río Cuarto tomando la información que data en secretaria de energía en el año 2015 de enero a diciembre. (Ver Cuadro N°7; Pág. 31)

1.2 Análisis de la Oferta

1.2.1 Oferta de Gas Oil

El 87% de las ventas de gasoil en el 2015 se concentró en 3 empresas: YPF S.A., ESSO S.A.P.A. y SHELL C.A.P.S.A. El resto de jugadores tiene un porcentaje muy pequeño de participación en el total del mercado. En la siguiente la participación de las empresas que alcanzaron al menos un 1% del mercado. (Ver Tabla N°8; Pág. 31)

Tabla N°7

ESTACIONALIDAD VENTA DE DIÉSEL

MES	% VENTAS
Enero	5,3%
Febrero	4,2%
Marzo	9,2%
Abril	17,1%
Mayo	10,9%
Junio	9,5%
Julio	7,9%
Agosto	3,8%
Septiembre	6,3%
Octubre	8,0%
Noviembre	9,0%
Diciembre	8,7%
TOTAL	100,0%

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N°8

PARTICIPACIÓN POR PETROLERA DEL MERCADO DIÉSEL

Empresa	M3	% sobre total de ventas
YPF S.A.	8.002.099	58%
ESSO S.A.P.A.	2.119.761	15%
SHELL C.A.P.S.A.	1.796.697	13%
PETROBRAS ARGENTINA S.A.	848.801	6%
OIL COMBUSTIBLES S.A.	690.659	5%
REFINERIA DEL NORTE S.A	192.726	1%

Fuente: Análisis de Mercado: Combustibles y Lubricantes en Departamento de Río Cuarto y Juárez Celman de la Provincia de Córdoba. E4 consultora.

1.2.2 Oferta de Lubricantes

En el caso de los lubricantes, las ventas del 2015 están concentradas tal como sucede en el mercado de gasoil pero presentan un mayor número de participantes. Las tres principales empresas proveedoras son las mismas que para el gasoil, siendo la de mayor participación YPF S.A con el 40,3% del mercado, seguida por SHELL C.A.P.S.A con el 17,8% y por ESSO S.A.P.A con el 13% de participación.(Ver Cuadro N°9;Pag 32)

1.3 Distribución del Consumo

1.3.1 Distribución de Consumo de Diésel

Nivel Nacional

El mayor porcentaje de ventas fue directo al público a través de venta minorista. El 12% del total consumido fue ventas a otras empresas no contempladas en resto de categorías. En Tercer lugar figura el sector Agropecuario con el 9% del total. (Ver Gráfico N°4, Pág. 32)

Tabla N°9

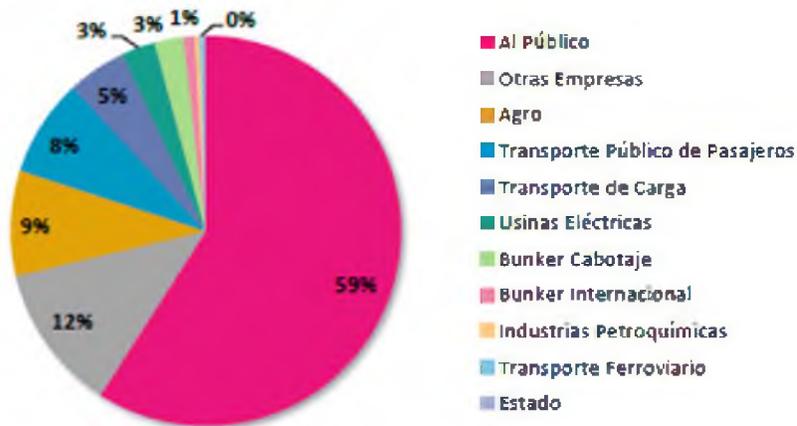
PARTICIPACIÓN DEL MERCADO DEL LUBRICANTE POR PETROLERA

Empresa	Ventas Lubricantes (m3)
YPF S.A.	118.439
SHELL C.A.P.S.A.	52.223
ESSO S.A.P.A.	38.546
TOTAL ESPECIALIDADES Arg.	38.101
PETROBRAS ARGENTINA S.A.	16.376
PETRONAS LUBRICANTS ARGENTINA S.A.	14.031
FERCOL Lubricantes	5.871
GULF OIL ARGENTINA S.A.	5.666
FUCHS ARGENTINA S.A.	2.234
Destileria Argentina de Petróleo S.A.	1.488
INTERLUB S.A.	836
BRUERRE-EME	39
Total general	293.851

Fuente: Análisis de Mercado: Combustibles y Lubricantes en Departamento de Río Cuarto y Juárez Celman de la Provincia de Córdoba. E4 consultora.

Gráfico N°4

DISTRIBUCION DEL CONSUMO POR SECTOR –AÑO 2015



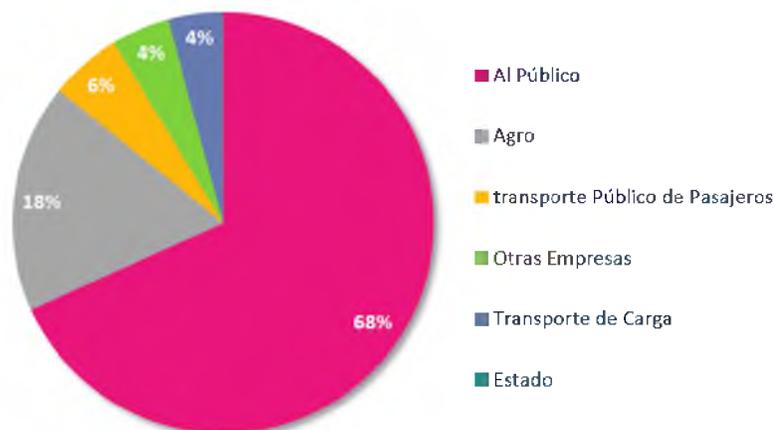
Fuente: Análisis de Mercado: Combustibles y Lubricantes en Departamento de Río Cuarto y Juárez Celman de la Provincia de Córdoba. E4 consultora.

Nivel Provincial

Del total de Gasoil que se vendió durante 2015 en la provincia de Córdoba, el principal destino fue al igual que en la Nación, venta directa al público. En segundo lugar se ubica el Agro, con el 18% del total de ventas y en tercer lugar el Transporte Público de Pasajeros.

Gráfico N°5

DESTINOS DE VENTA DE DIÉSEL EN LA PROVINCIA DE CÓRDOBA AÑO 2015



Fuente: Análisis de Mercado: Combustibles y Lubricantes en Departamento de Río Cuarto y Juárez Celman de la Provincia de Córdoba. E4 consultora.

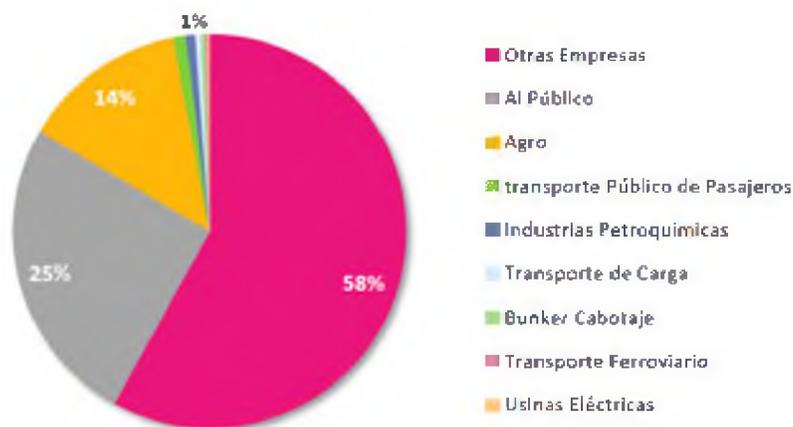
1.3.2 Distribución de Venta de Lubricantes

Nivel Nacional

El principal destino fueron otras empresas no categorizadas. En segundo lugar lo ocupó la venta directa al público en general con el 25% de las ventas y en tercer lugar el sector agropecuario con un consumo anual de 39.977 m3 de lubricantes automotrices e industriales.

Gráfico N°6

PORCENTAJE DE LUBRICANTES POR SECTOR- EN M3



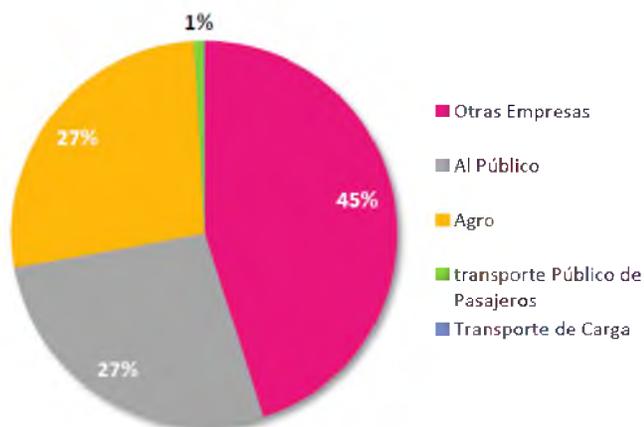
Fuente: Análisis de Mercado: Combustibles y Lubricantes en Departamento de Río Cuarto y Juárez Celman de la Provincia de Córdoba. E4 consultora.

Nivel Provincial

En cuanto al destino de lubricantes dentro de la provincia, la ubicación de los sectores es similar a la distribución a nivel nacional, pero cobra una mayor importancia el sector agropecuario siendo la participación del 27% en la provincia respecto del 14% que representa a nivel nacional.

Gráfico N°7

PORCENTAJE DE LUBRICANTES POR SECTOR EN LA PROVINCIA DE CÓRDOBA



Fuente: Análisis de Mercado: Combustibles y Lubricantes en Departamento de Río Cuarto y Juárez Celman de la Provincia de Córdoba. E4 consultora.

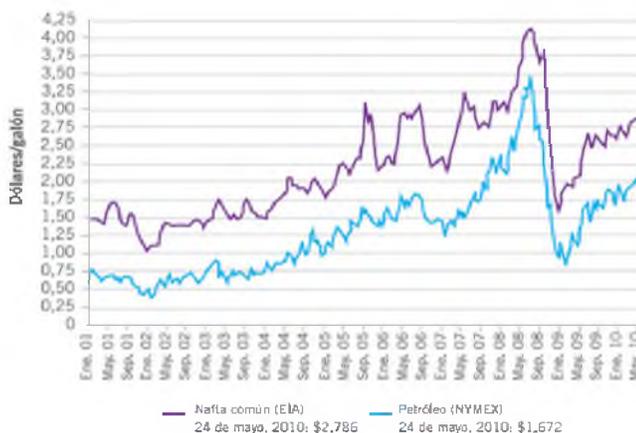
1.4 Precio

Nivel Internacional

EL precio de los derivados del combustible depende linealmente de la evolución del precio del crudo esto lo podemos observar en el siguiente grafico que compara la evolución de precio de la nafta con el crudo.

Gráfico N°8

PRECIOS DEL CRUDO Y DE LA NAFTA COMÚN



Fuente: Dept. of Energy, EEUU, NYMEX.

Factores que Impactan en el Precio del Petróleo.

Desde fines del siglo XIX y, fundamentalmente, a partir de la invención del automóvil, el petróleo abastece la mayor parte de las necesidades energéticas del mundo. En la actualidad, el petróleo genera el 40% de la energía primaria que se consume en el planeta, da origen al 90% de los combustibles que se utilizan para el transporte y a una larga lista de productos petroquímicos que son parte de nuestra vida de todos los días.

Dada esta importancia, cualquier alteración del suministro, o tan sólo la percepción de que el suministro puede estar en peligro, provoca bruscas oscilaciones en el precio del petróleo. Algunos ejemplos del impacto que pueden tener los eventos internacionales en el precio del petróleo crudo se pueden ver en el gráfico nº9, que muestra el precio en el mercado internacional entre 1970 y 2008.

Gráfico N°9

EVOLUCIÓN DEL PRECIO DEL CRUDO



Gráfico 1 Precio internacional del petróleo
Datos de IEA (International Energy Agency).

Fuente: Aspectos técnicos, estratégicos y económicos de la refinación del petróleo. Redondo, Daniel. A.

Nivel Nacional.

Los precios de los derivados del crudo en la Argentina estuvieron regulados con un precio establecido internamente del valor del crudo hasta 01 de octubre del 2017

Con lo cual podemos establecer que el precio del diésel y los lubricantes evolucionara cómo evoluciona el precio del crudo.

El interrogante a resolver es que pasara en los próximos 8 años con la evolución del precio del crudo.

Para tratar de estimar los precios futuros del crudo se tomó la cotización de los contratos futuros de crudo WTI (West Texas Intermediate) ya que el mismo es usado como

referencia en la intermediación de las refinerías de Estados Unidos y latinoamericanas. (Cuadro 10, Pág. 37)

Con estos precios en Dólares proyectamos el precio del Diésel y lubricantes con la relación que tienen hoy entre precio por metro del crudo versus precio del metro del Diésel y el lubricante. Esto es suponiendo que no se produzcan reformas impositivas tan en saga que están hoy en el día con los impuestos a los combustibles que podría aparejar otros cambios en el precio.

Como el flujo es Anual se promedió el precio máximo y mínimo de todos los meses y se obtuvo el precio proyectado del crudo para los 8 años del proyecto.

Tabla N°11

PROYECCIÓN DE PRECIOS DEL PROYECTO

Producto	Precio Actual	
Diesel	USD 1.000,00	
Lubricantes	USD 3.463,69	
WTI ACTUAL	USD 55,66	

	Contratos WTI							
	2016	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Valor del WTI	USD 54,71	USD 52,13	USD 50,56	USD 49,81	USD 49,75	USD 50,34	USD 50,92	USD 51,54
Variación	98%	94%	91%	89%	89%	90%	91%	93%

	Precios Proyectados							
Producto	2016	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Diesel Axion	USD 992,86	USD 936,59	USD 908,40	USD 894,94	USD 893,86	USD 904,42	USD 914,75	USD 925,98
Lubricantes Mobil	USD 3.404,34	USD 3.244,04	USD 3.146,42	USD 3.099,77	USD 3.096,04	USD 3.132,63	USD 3.168,41	USD 3.207,30

Fuente: Elaboración Propia.

2 ESTUDIO TÉCNICO DE LA PLANTA AXION ENERGY AGRO

2.1 Tamaño Óptimo de la Planta Axion Energy Agro

En este apartado lo que decidimos fue estudiar únicamente el tamaño óptimo de los tanques ya que el resto de los elementos de la planta se adecuaran a los requerimientos de Axion Energy Agro.

El tamaño óptimo de los tanques de almacenamiento será aquel que permita cumplir con la demanda estimada de 5 días de venta y tener una capacidad ociosa del 20% por un posible crecimiento en la demanda o una mayor fluctuación en la estacionalidad de las ventas.

Tabla N°10

CONTRATOS FUTUROS DE CRUDO WTI.

Mes	Ultimo	Var.	Apertura	Máximo	Mínimo	Volumen	Hora	Gráfico
Cash	55,66	+1.10	0.00	55,66	55,66	0	11/03/2017	Q/C/O
Dec 17	55,64s	+1.10	54,73	55,76	54,4	594561	11/03/2017	Q/C/O
Jan 18	55,86s	+1.09	54,92	55,97	54,63	129547	11/03/2017	Q/C/O
Feb 18	55,98s	+1.09	55,03	56,08	54,76	59306	11/03/2017	Q/C/O
Mar 18	56,02s	+1.09	55,07	56,11	54,82	88540	11/03/2017	Q/C/O
Apr 18	55,96s	+1.07	55,01	56,03	54,79	42187	11/03/2017	Q/C/O
Mav 18	55,81s	+1.04	55,07	55,86	54,71	31205	11/03/2017	Q/C/O
Jun 18	55,58s	+1.00	54,69	55,65	54,49	86800	11/03/2017	Q/C/O
Jul 18	55,30s	+0.97	54,53	55,34	54,3	6899	11/03/2017	Q/C/O
Aug 18	54,99s	+0.94	54,26	55,01	54,09	5033	11/03/2017	Q/C/O
Sep 18	54,67s	+0.90	54,10	54,69	53,7	13832	11/03/2017	Q/C/O
Oct 18	54,36s	+0.86	53,70	54,36	53,53	6393	11/03/2017	Q/C/O
Nov 18	54,06s	+0.83	53,47	54,07	53,26	5463	11/03/2017	Q/C/O
Dec 18	53,77s	+0.79	53,22	53,8	52,9	79524	11/03/2017	Q/C/O
Jan 19	53,46s	+0.76	0.00	53,46	53,46	3653	11/03/2017	Q/C/O
Feb 19	53,17s	+0.73	0.00	53,17	53,17	1977	11/03/2017	Q/C/O
Mar 19	52,90s	+0.69	52,46	52,9	52,46	3611	11/03/2017	Q/C/O
Apr 19	52,65s	+0.65	0.00	52,65	52,65	421	11/03/2017	Q/C/O
Mav 19	52,41s	+0.62	52,00	52,41	51,8	672	11/03/2017	Q/C/O
Jun 19	52,22s	+0.59	51,78	52,22	51,55	6861	11/03/2017	Q/C/O
Jul 19	52,00s	+0.56	0.00	52	52	514	11/03/2017	Q/C/O
Aug 19	51,82s	+0.53	0.00	51,82	51,82	160	11/03/2017	Q/C/O
Sep 19	51,67s	+0.51	0.00	51,67	51,67	344	11/03/2017	Q/C/O
Oct 19	51,56s	+0.49	0.00	51,56	51,56	185	11/03/2017	Q/C/O
Nov 19	51,46s	+0.47	0.00	51,46	51,46	475	11/03/2017	Q/C/O
Dec 19	51,37s	+0.46	51,05	51,4	50,81	16163	11/03/2017	Q/C/O
Jan 20	51,22s	+0.44	0.00	51,22	51,22	142	11/03/2017	Q/C/O
Feb 20	51,08s	+0.42	0.00	51,08	51,08	11	11/03/2017	Q/C/O
Mar 20	50,94s	+0.39	0.00	50,94	50,94	20	11/03/2017	Q/C/O
Apr 20	50,81s	+0.36	0.00	50,81	50,81	0	11/03/2017	Q/C/O
Mav 20	50,69s	+0.34	0.00	50,69	50,69	0	11/03/2017	Q/C/O
Jun 20	50,59s	+0.32	50,48	50,59	50,3	321	11/03/2017	Q/C/O
Jul 20	50,48s	+0.32	0.00	50,48	50,48	0	11/03/2017	Q/C/O
Aug 20	50,39s	+0.31	0.00	50,39	50,39	0	11/03/2017	Q/C/O
Sep 20	50,31s	+0.30	0.00	50,31	50,31	0	11/03/2017	Q/C/O
Oct 20	50,23s	+0.28	0.00	50,23	50,23	0	11/03/2017	Q/C/O
Nov 20	50,17s	+0.27	0.00	50,17	50,17	0	11/03/2017	Q/C/O
Dec 20	50,11s	+0.25	50,05	50,22	49,73	2154	11/03/2017	Q/C/O
Jan 21	50,04s	+0.24	0.00	50,04	50,04	0	11/03/2017	Q/C/O
Feb 21	49,98s	+0.22	0.00	49,98	49,98	0	11/03/2017	Q/C/O
Mar 21	49,93s	+0.20	0.00	49,93	49,93	0	11/03/2017	Q/C/O
Apr 21	49,89s	+0.19	0.00	49,89	49,89	0	11/03/2017	Q/C/O
Mav 21	49,86s	+0.18	0.00	49,86	49,86	0	11/03/2017	Q/C/O
Jun 21	49,84s	+0.17	0.00	49,84	49,84	0	11/03/2017	Q/C/O
Jul 21	49,78s	+0.17	0.00	49,78	49,78	0	11/03/2017	Q/C/O
Aug 21	49,73s	+0.16	0.00	49,73	49,73	0	11/03/2017	Q/C/O
Sep 21	49,70s	+0.16	0.00	49,7	49,7	0	11/03/2017	Q/C/O
Oct 21	49,68s	+0.15	0.00	49,68	49,68	0	11/03/2017	Q/C/O
Nov 21	49,67s	+0.14	0.00	49,67	49,67	0	11/03/2017	Q/C/O
Dec 21	49,70s	+0.13	49,50	49,9	49,39	151	11/03/2017	Q/C/O
Jan 22	49,68s	+0.13	0.00	49,68	49,68	0	11/03/2017	Q/C/O
Feb 22	49,67s	+0.13	0.00	49,67	49,67	0	11/03/2017	Q/C/O
Mar 22	49,67s	+0.12	0.00	49,67	49,67	0	11/03/2017	Q/C/O
Apr 22	49,69s	+0.12	0.00	49,69	49,69	0	11/03/2017	Q/C/O
Mav 22	49,73s	+0.12	0.00	49,73	49,73	0	11/03/2017	Q/C/O
Jun 22	49,77s	+0.11	0.00	49,77	49,77	0	11/03/2017	Q/C/O
Jul 22	49,77s	+0.11	0.00	49,77	49,77	0	11/03/2017	Q/C/O
Aug 22	49,78s	+0.11	0.00	49,78	49,78	0	11/03/2017	Q/C/O
Sep 22	49,80s	+0.11	0.00	49,8	49,7	0	11/03/2017	Q/C/O
Oct 22	49,83s	+0.10	0.00	49,83	49,83	0	11/03/2017	Q/C/O
Nov 22	49,88s	+0.09	0.00	49,88	49,88	0	11/03/2017	Q/C/O
Dec 22	49,96s	+0.09	49,61	50	49,61	32	11/03/2017	Q/C/O
Jun 23	50,19s	+0.08	0.00	50,19	50,19	0	11/03/2017	Q/C/O
Dec 23	50,49s	+0.07	0.00	50,49	50,49	5	11/03/2017	Q/C/O
Jun 24	50,76s	+0.07	0.00	50,76	50,76	0	11/03/2017	Q/C/O
Dec 24	51,09s	+0.07	51,05	51,09	51,05	3	11/03/2017	Q/C/O
Jun 25	51,39s	+0.07	0.00	51,39	51,39	0	11/03/2017	Q/C/O
Dec 25	51,69s	+0.07	0.00	51,69	51,69	0	11/03/2017	Q/C/O

Fuente: <https://es.investing.com/commodities/crude-oil-contracts>

De la demanda estimada se calcula que el agro venderá dentro de 3 años un volumen de 8.000 metros, con lo cual si queremos mantener un stock de una semana que es el óptimo y disponer de un 20% de margen deberíamos tener la siguiente capacidad de tanque considerando la estacionalidad.

Tabla N°12

CAPACIDAD NECESARIA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE DIÉSEL

Tamaño Tanques en M3.	
Dias de Stock	5
Demanda Año en M3	8.083
Demanda Mayo en M3	1.386
Demanda Día Max en M3	46
Pico de Demanda (Mayo)	17%
Stock Medio	231
Margen para atender	20%
Capacidad Requerida	277
Capacidad Sugerida en Mts Cubicos	290

Fuente: Elaboración propia.

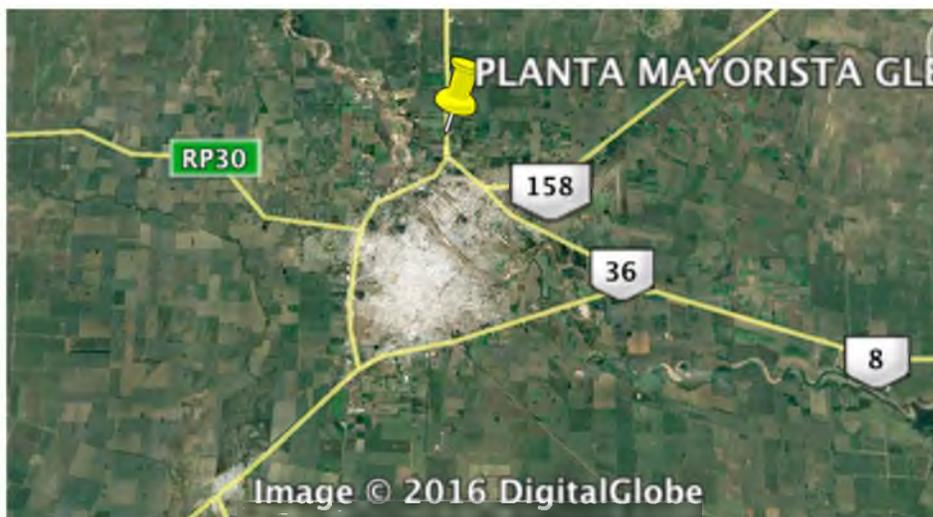
2.2 Localización de la Planta Axion Energy Agro

La decisión de la localización de la planta Axion Energy Agro está limitada a la actual ubicación de la planta de distribución de diésel que cuenta la pyme.

En caso de prosperar la aceptación del proyecto por parte de Axion Energy Argentina S.A., la idea del Directorio es usar dicha planta para transformarla en un Axion Agro por eso es que la localización del proyecto será en dicho punto geo posicional marcado en la siguiente figura.

En la planilla de inversiones encontraremos la mención a la planta G.L.B. donde figuran los costos que incurrió la empresa para la elaboración de la misma.

UBICACIÓN PLANTA GLB.



Fuente: Proyecto presentado a Axion sobre Axion Agro La Barranca.

2.3 Ingeniería del Proyecto, Axion Energy Agro

Como ya mencionamos estos son los elementos necesarios para la autorización de un Axion agro: Todo Axion Agro debe contar con un predio de una superficie mínima de media hectárea, la instalación que comprenda 3 tanques aéreos de entre 60 y 100 m³ c/u, brazos cargadores (sin surtidor) una oficina/sala de ventas y un depósito de lubricantes, además de 2 camiones con caudalímetro para el reparto capilar.

PLANO AXION AGRO



Fuente: Proyecto Axion Agro Río Cuarto presentado en Axion Energy Argentina S.A.

Análisis Necesidad de Camiones.

Uno de los factores técnicos a estudiar fue la necesidad de unidades de reparto para cumplir con la demanda del proyecto. Se parte de la capacidad de carga de las mismas, aplicando el porcentaje que en promedio llevaran los camiones entre distintas alternativas de viaje, por el número de viajes al mes, obtenemos de ese modo la capacidad de metros transportados por cada unidad. Después realizamos el análisis de la cantidad demandada del proyecto sobre la capacidad de transporte de una unidad, obteniendo como resultado la cantidad de camiones de reparto que demandara el proyecto.

Tabla N°13

PROYECCIÓN NECESIDADES DE CAMIONES

Análisis Camiones en Mts	
Capacidad	8
Eficiencia	60%
Días de Reparto al año	300
Viajes por Día	2,5
Capacidad de Reparto	3.600

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Demanda	4.693	6.779	8.083	8.083	8.083	8.083	8.083	8.083
Cantidad de Camiones	1,30	1,88	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
Necesidad	2	2	3	3	3	3	3	3

Fuente: Elaboración Propia

Análisis Necesidad de Personal

El análisis de la necesidad de personal se basa en los siguientes ítems. La cantidad de choferes será igual a la cantidad de camiones. Con un administrativo, y un encargado se maneja la parte administrativa y operativa y el plan comercial no implica incorporar un segundo vendedor en la vida del proyecto.

Tabla N°14

PROYECCIÓN NECESIDAD DE PERSONAL

Puestos	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Choferes	2	2	3	3	3	3	3	3
Administrativo	1	1	1	1	1	1	1	1
Encargado	1	1	1	1	1	1	1	1
Vendedor	1	1	1	1	1	1	1	1
Total	5	5	6	6	6	6	6	6

Fuente: Excel Proyecto Axion Agro.xlsx

2.4 Análisis Administrativo, Impositivo y Organizativo

Análisis Administrativo

La administración del agro requerirá una persona Administrativa para realizar las cobranzas, y pagos de todo lo atinente a la Facturación, Cobranza, compras y pagos del mismo.

Impositivo

Con respecto a la figura jurídica del negocio que explotara el Axion Agro será bajo la denominación La Barranca S.R.L con lo cual los impuestos aplicables bajo esta figura serán los siguientes.

Tabla N°15

TASAS IMPOSITIVAS

Tasas Impositivas		
Nombre del Tributo	Tasa	Base Imponible
Impuesto a los IIBB	2,40%	Neto+ Internos
Impuesto Municipalidad	0,39%	Neto+Internos
Tasa de Ganancias	35%	Ganancia Imponible
Tasa de Iva	21%	Diferencia de DF y CF
Impuesto al deb y Cred.	1,00%	Precio Final

Fuente: Elaboración Propia

Como vemos existen impuestos de orden Nacional, Provincial y municipal. Con respecto a otros impuestos como autónomos, otras tasas y sellados se dejaron de lado por su bajo peso en el análisis del proyecto.

Organizativo

Con respecto a los aspectos organizativos el Axion Agro deberá contar para su funcionamiento con choferes, vendedores y encargado de planta. (Tabla N°14; Pág. 40)

3 ESTUDIO ECONÓMICO

3.1 Ingresos del Proyecto

En el caso del proyecto bajo estudio el ingreso del proyecto es el resultado de multiplicar los metros proyectados de venta por los precios proyectados del diésel y lubricante y descontar los incobrables proyectados en función de ratios históricos de incobrables sufridos por la Pyme en la comercialización del combustible.

Tabla N°16

INGRESOS DEL PROYECTO

AÑO	VENTA DE GAS OIL	VENTA DE LUBRICANTES	INCOBRABLES	INGRESOS TOTALES
2017	USD 4.612.916,82	USD 479.929,66	-USD 25.464,23	USD 5.092.846,48
2018	USD 6.349.371,19	USD 660.591,04	-USD 35.049,81	USD 7.009.962,23
2020	USD 7.342.589,48	USD 778.711,52	-USD 40.606,50	USD 8.121.301,00
2021	USD 7.233.734,63	USD 767.167,02	-USD 40.004,51	USD 8.000.901,65
2022	USD 7.225.021,40	USD 766.242,95	-USD 39.956,32	USD 7.991.264,34
2023	USD 7.310.398,94	USD 775.297,58	-USD 40.428,48	USD 8.085.696,52
2024	USD 7.393.900,71	USD 784.153,28	-USD 40.890,27	USD 8.178.054,00
2025	USD 7.484.663,51	USD 793.779,05	-USD 41.392,21	USD 8.278.442,56

Fuente: Elaboración Propia.

3.2 Costos del Proyecto

3.2.1 Inversiones del Proyecto

Para poner en funcionamiento el Axion Energy Agro será necesario contar con la planta distribuidora y con el capital de trabajo necesario para afrontar el ciclo del negocio.

3.2.1.1 Inversión en Activos Fijos

Las necesidades surgen del estudio técnico del proyecto donde se detalla cuáles son los elementos necesarios para construir una planta Axion Agro.

Los precios surgen de datos internos de la empresa La Barranca S.R.L.

Los costos del terreno y la planta son costos reales, ya que la planta preexistente de la empresa ya se encuentra construida con lo cual son costos históricos expresados en dólares estadounidenses.

En el caso de los camiones y camionetas el valor es de camiones Volkswagen 220 y camionetas Saveiro Volkswagen cabina y media.

Existen dos cuadros de Amortización por el alta de un camión según lo que determina el análisis técnico (pág. 38). El primero para aplicar en los años 2018 y 2019 y el último para aplicar sobre el resto de los años del proyecto.

El valor del depósito surge de un cálculo interno de acuerdo a los metros cuadrados que se necesitan.

El costo de imagen surge de los requisitos técnicos exigidos por Axion Energy Argentina S.A., el presupuesto es el de uno de los proveedores (Fabrilet S.A.) que están homologados para realizar dicha obra.

Tabla N°17

INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS

Inversion en Activos Fijos						
Descripcion	Cantidad	V.M(Unitario)	Monto en Pesos	I.V.A.	Total	USD Monto
Planta Axion Agro *	1	\$ 7.162.500,00	\$ 7.162.500,00	\$ 756.000,00	\$ 7.918.500,00	USD 442.374,30
Adecuaciones e imagen	1	\$ 750.000,00	\$ 750.000,00	\$ 157.500,00	\$ 907.500,00	USD 50.698,32
Deposito	1	\$ 1.250.000,00	\$ 1.250.000,00	\$ 131.250,00	\$ 1.381.250,00	USD 77.164,80
Camionetas	2	\$ 275.000,00	\$ 550.000,00	\$ 57.750,00	\$ 607.750,00	USD 33.952,51
Camiones**	2	\$ 900.000,00	\$ 1.800.000,00	\$ 189.000,00	\$ 1.989.000,00	USD 111.117,32
Total			\$ 11.512.500,00	\$ 1.291.500,00	\$ 12.804.000,00	USD 715.307,26

Fuente: Elaboración Propia

* Planta Axion Agro. (Ver Excel: Axion Agro)

** Se agregara un Camión en el 2020. (Ver Excel Axion Agro)

3.2.1.2 Inversión en Capital de Trabajo

Para determinar la necesidad de capital de trabajo usamos el método del déficit acumulado máximo. Pero debido a la estacionalidad del producto se decidió simular que ocurriría en cada mes del proyecto para determinar la necesidad de capital de trabajo.

Basando en la información del ciclo de cobranzas stock y pagos del diésel y lubricantes llegamos al ciclo neto de 33 días, después multiplicando el ciclo por la compra de diésel y lubricantes por su respectivo precio de costo proyectado, con esto llegamos a determinar cuál sería la necesidad de capital de trabajo para el diésel.

Tabla N°18

CALCULO CAPITAL DE TRABAJO EN MILES

MES	CALCULO DE CAPITAL DE TRABAJO (EN MILES)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Enero	USD 297,38	USD 409,32	USD 474,22	USD 467,19	USD 466,62	USD 472,14	USD 477,53	USD 483,39
Febrero	USD 233,37	USD 321,21	USD 372,14	USD 366,62	USD 366,18	USD 370,51	USD 374,74	USD 379,34
Marzo	USD 514,54	USD 708,23	USD 820,51	USD 808,35	USD 807,37	USD 816,91	USD 826,24	USD 836,39
Abril	USD 960,47	USD 1.322,03	USD 1.531,62	USD 1.508,91	USD 1.507,09	USD 1.524,90	USD 1.542,32	USD 1.561,25
Mayo	USD 612,59	USD 843,18	USD 976,86	USD 962,38	USD 961,22	USD 972,58	USD 983,68	USD 995,76
Junio	USD 532,64	USD 733,14	USD 849,37	USD 836,78	USD 835,77	USD 845,64	USD 855,30	USD 865,80
Julio	USD 441,61	USD 607,85	USD 704,22	USD 693,78	USD 692,94	USD 701,13	USD 709,14	USD 717,84
Agosto	USD 213,38	USD 293,70	USD 340,26	USD 335,22	USD 334,82	USD 338,77	USD 342,64	USD 346,85
Septiembre	USD 354,64	USD 488,14	USD 565,53	USD 557,14	USD 556,47	USD 563,05	USD 569,48	USD 576,47
Octubre	USD 448,34	USD 617,52	USD 715,42	USD 704,81	USD 703,96	USD 712,28	USD 720,41	USD 729,26
Noviembre	USD 505,36	USD 695,59	USD 805,87	USD 793,92	USD 792,96	USD 802,33	USD 811,50	USD 821,46
Diciembre	USD 487,53	USD 671,05	USD 777,44	USD 765,91	USD 764,99	USD 774,03	USD 782,87	USD 792,48
Maximo en Miles	USD 960,47	USD 1.322,03	USD 1.531,62	USD 1.508,91	USD 1.507,09	USD 1.524,90	USD 1.542,32	USD 1.561,25
Necesidad en Miles	USD 960,47	USD 361,55	USD 209,59	-USD 22,71	-USD 1,82	USD 17,81	USD 17,42	USD 18,93

3.2.2 Costos Relevantes

3.2.2.1 Costos Fijos

Sueldos y Jornales

Los mismos surgen de la necesidad de personal del estudio técnico del proyecto. Podemos ver el incremento en costos fijos en el año 2020 al 2025 por la necesidad de un chofer adicional por la capacidad de reparto de los camiones analizada en el estudio técnico del proyecto.

Tabla N°19

SUELDOS Y JORNALES

Sueldos y Cargas Sociales	Cantidad (2018-2019)	Cantidad (2020-2025)	Precio Unitario	Periodos	2018-2019	2020-2025
Salarios Choferes/operarios	2	3	USD 1.675,98	13	USD 43.575,42	USD 65.363,13
Salarios Administrativos	1	1	USD 1.117,32	13	USD 14.525,14	USD 14.525,14
Encargado	1	1	USD 1.955,31	13	USD 25.418,99	USD 25.418,99
Vendedor	1	1	USD 1.396,65	13	USD 18.156,42	USD 18.156,42
Cargas sociales	50%	50%			USD 50.837,99	USD 61.731,84
Prevision por Indemnizaciones	10%	10%			USD 15.251,40	USD 18.519,55
Total Sueldos y Jornales					USD 167.765,36	USD 203.715,08

Fuente: Proyecto Axion Agro.xlsx

Amortización y Depreciación

El gasto de amortización y depreciación es el gasto que se reconoce por el desgaste de los Bs de Uso, el monto del mismo lo podemos ver en el siguiente cuadro.

Tabla N°20

CUADRO DE AMORTIZACIÓN DE BIENES DE USO

AMORTIZACION BS USO					
Descripción	Cantidad	USD Monto	Años	Amortización (2018-2019)	Amortización (2020-2025)
Planta Axion Agro	1	USD 442.374,30	20	USD 20.006,98	USD 20.006,98
Adecuaciones e imagen	1	USD 50.698,32	10	USD 4.189,94	USD 4.189,94
Deposito	1	USD 77.164,80	20	USD 3.491,62	USD 3.491,62
Camionetas	2	USD 33.952,51	10	USD 3.072,63	USD 3.072,63
Camiones	2	USD 111.117,32	10	USD 10.055,87	USD 15.083,80
Total		USD 715.307,26	0	USD 40.817,04	USD 45.844,97

Fuente: Elaboración Propia.

Otros Gastos Fijos

El detalle de estos gastos fijos surge del estudio realizado para presentar ante YPF un proyecto para participar en la adjudicación de un YPF Directo en la Zona de La Carlota. En el mismo se realizaron los estudios a por menor de cada gasto necesario para poner en funcionamiento una planta de distribución diésel, por eso es que decidimos tomarlos como referencia más que válida para este proyecto.

Tabla N°21

OTROS GASTOS FIJOS

Otros Gastos Fijos	Cantidad (2018-2025)	Precio Unitario	Periodos	Credito Fiscal	Monto
Seguridad	1	USD 2.513,97	12	\$ 5.235,70	USD 30.167,60
Mantenimiento Planta	1	USD 949,72	12	\$ 1.977,93	USD 11.396,65
Honorarios	1	USD 670,39	12	\$ 1.396,19	USD 8.044,69
Papeleria	1	USD 69,83	12	\$ 145,44	USD 837,99
Limpieza	1	USD 167,60	12	\$ 349,05	USD 2.011,17
Telefonia	1	USD 111,73	12	\$ 232,70	USD 1.340,78
Patentes	5	USD 44,69	12	\$ 93,08	USD 2.681,56
Gastos Bancarios	1	USD 83,80	12	\$ 174,52	USD 1.005,59
Seguro Rodados	5	USD 83,80	12	\$ 174,52	USD 5.027,93
Ropa al personal	5	USD 446,93	1	\$ 77,57	USD 2.234,64
Gastos Diversos	1	USD 530,73	12	\$ 1.105,31	USD 6.368,72
Energia Electrica	1	USD 558,66	12	\$ 1.163,49	USD 6.703,91
Total Otros Gastos Fijos				USD 12.125,49	USD 77.821,23

Fuente: Elaboración Propia.

3.2.2.2 Costos Variables

El principal costo variable que tiene el proyecto es el costo de la mercadería vendida. Como dicho elemento tiene una significativa carga impositiva se hace un análisis del costo del producto y los distintos impuestos que gravan dicho artículo.

Estos costos son los costos actuales que tienen los Axion Agro que se encuentran en funcionamiento en el País. La información fue provista por Axion Argentina S.A.

Tabla N°22

COSTO DEL GAS OÍL

Gas Oil	
Precio Basico	USD 550,39
Descuento	-USD 55,87
Flete	USD 33,76
Precio Neto - CIF	USD 528,28
I.T.C.	USD 81,28
Imp. Al GO	USD 117,82
I.V.A.	USD 110,94
Precio Final - CIF	USD 838,33
Precio de Venta	USD 1.000,00

Fuente: Información provista por Axion Energy Argentina S.A.

Tabla N°23

COSTO DEL LUBRICANTE

LUBRICANTES	
Precio Basico	USD 2.234,64
Descuento	-USD 134,08
Flete	USD 0,00
Precio Neto - CIF	USD 2.100,56
I.T.C.	USD 0,00
Imp. Al GO	USD 0,00
I.V.A.	USD 441,12
Precio Final - CIF	USD 2.541,68
Precio vta cliente final agro	USD 3.463,69

Fuente: información provista por Axion Energy Argentina S.A.

Tabla N°24

COSTOS PROYECTADOS

Producto	Costo Actual	
Diesel	USD 838,33	
Lubricantes	USD 2.541,68	
WTI ACTUAL	USD 55,66	

Costos	Costos Proyectados							
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Diesel Axion	USD 823,97	USD 785,17	USD 761,54	USD 750,25	USD 749,35	USD 758,20	USD 766,86	USD 776,28
Lubricantes Mobil	USD 2.498,12	USD 2.380,50	USD 2.308,86	USD 2.274,63	USD 2.271,89	USD 2.298,74	USD 2.325,00	USD 2.353,54

Otros costos Variables

En otros costos variables encontramos las comisiones y el gasto variable de reparto. Ambos varían proporcionalmente a la venta.

Para estimar el costo de reparto se toma en cuenta un consumo de 30 litros los 100km el costo que se aplica de combustible y lubricante es en base a los precios actuales, es decir no va a cambiar en función de los precios proyectados, se realizó así por la importancia del mismo.

El lubricante se estima que el consumo del mismo representa según datos estadísticos de la empresa el 20% del consumo de gas oíl.

El gasto en cubiertas se estimó en función de la vida útil de las mismas y el precio actual de las cubiertas.

Tabla N°25

OTROS GASTOS VARIABLES (COMISIÓN Y REPARTO)

Otros Gastos Variables						
Concepto	Km por viaje	Cantidad	Viajes	Km Año	Consumo	Monto
Consumo de Go Reparto	100	4	903	90.257	30	USD 22.699,48
Lubricantes	20%					USD 253,63
Cubiertas	100	4	903	90.257	250000	USD 1.089,13
Gasto Variable de Reparto						US\$ 24.042,20
Costo Reparto por Metro	US\$ 5,50					
Credito Fiscal por Metro	US\$ 1,16					
Comision por Metro	US\$ 2,79					

Fuente: Elaboración propia.

3.3 Cash Flow (Tabla N°26, Pág. 48)

Los ingresos por venta se calcularon multiplicando el precio proyectado que se estimó en función de los futuros del crudo (WTI) (Tabla N°11; Pag.36), por la cantidad proyectada según el estudio de mercado. (Tabla N°5, Pág.29 y Tabla N°6, Pág. 30)

El % de incobrabilidad surge de las estadísticas internas de La Barranca S.R.L., el porcentaje de incobrabilidad histórica de la empresa es de 0,5% por Año.

Los egresos variables surgen de multiplicar la cantidad vendida por los distintos elementos del costo variable.

Costo de Gasoil es el resultado de la multiplicación de los litros vendidos de gasoil por el costo proyectado (Tabla N°24, Pág. 45)

Costo de Lubricantes es el resultado de la multiplicación de los litros vendidos de lubricante por el costo proyectado según la variación del crudo.

El gasto de reparto surge del costo de reparto por metro (Tabla N°25, Pág. 46), por la cantidad de metros vendidos al año.

Impuesto al débito y crédito surge del producto de la tasa (Tabla N°15, Pág. 40) por la base imponible. (Ver Excel: Axion Agro)

Impuesto a los Ingresos Brutos surge del producto de la tasa (Tabla N°15, Pág. 40) por la base imponible. (Ver Excel: Axion Agro)

Impuesto municipal surge del producto de la tasa (Tabla N°15, Pág. 40) por la base imponible. (Ver Excel: Axion Agro)

I.V.A. a pagar surge del producto de la tasa (Tabla N°15, Pág. 40) por la base imponible. (Ver Excel: Axion Agro)

Las comisiones surgen del monto de comisión por metro vendido (Tabla N°24, Pág. 45) por la cantidad vendida.

Los costos fijos son el resultado de trasladar el numero para los periodos correspondientes según los cuadros correspondientes (Tabla N°19 y cuadro N°20, Pág. 43).

La amortización es una referencia directa al cuadro de amortización de bienes de uso. (Tabla N° 20, pág. 43)

El impuesto a las ganancias surge de multiplicar la alícuota vigente (Tabla N°15, Pág. 40) por el monto del sub total antes ganancias, no realizamos ningún análisis sobre las modificaciones impositivas que podrían llegar con las reformas impositivas de las que se hablan.

Revierte amortización es la inversa de la línea amortización.

I.V.A. crédito fiscal, es el crédito fiscal de la inversión inicial, se revierte en el segundo año por que se tomó como un proyecto independiente si no deberíamos no haberlo incluido en el inicio.

Inversión en capital de trabajo, el mismo surge del análisis realizado en la inversión en capital de trabajo (Tabla N°18, Pág. 42).

Inversión en activos fijos, surge del estudio de inversión en activos fijos (Tabla n°17, Pág. 42).

Valor terminal del Proyecto, surge del subtotal después de ganancias del último año dividido la tasa de costo de capital. (Ver Excel: Axion Agro)

3.4 Calculo Tasa Requerida

El cálculo de la tasa de costo de capital requerida por los inversores se estimó según las pautas establecidas en el trabajo de Valuación de Empresas en Mercados Emergentes.¹⁷

En la imagen podemos ver como se fueron apilando las tasas y de donde se obtuvieron y la formula aplicada.

La información fue obtenida de los sitios mencionados el 28 de octubre del 2017.

TASA DE COSTO DE CAPITAL PROPIA

TASA REQUERIDA AXION AGRO	
$ks = rf + riesgo\ país + beta*(rm-rf)$	
Rf (T-Bonds) (1)	2,3%
Riesgo País (2)	3,6%
Beta (3) Oil/Gas Distribution	1,195250
Rm (4)	5,5%
Tasa Costo de Capital Propio	9,74%
1- https://www.datosmacro.com/bono/usa 2- http://www.ambito.com/economia/mercados/riesgo-pais/info/?id=2 3- http://www.damodaran.com 4-Valuacion de empresas en Mercados Emergentes	

¹⁷ AZICRI, Andrés y OLIVIERI, Carlos. (2006).Calculo del Costo de Capital en Mercados Emergentes. Córdoba. I.A.E.F.

CASH FLOW

CONCEPTO	AÑO				
	2017 0	2018 1	2019 2	2020 3	2021 4
INGRESOS					
VENTA DE GAS OIL		USD 4.612.916,82	USD 6.349.371,19	USD 7.342.589,48	USD 7.233.734,63
VENTA DE LUBRICANTES		USD 479.929,66	USD 660.591,04	USD 778.711,52	USD 767.167,02
INCOBRABLES		-USD 25.464,23	-USD 35.049,81	-USD 40.606,50	-USD 40.004,51
INGRESOS TOTALES		USD 5.067.382,24	USD 6.974.912,42	USD 8.080.694,49	USD 7.960.897,14
EGRESOS VARIADOS					
					-USD 6.064.263,22
COSTO DE LUBRICANTES		-USD 352.175,48	-USD 484.745,97	-USD 571.423,54	-USD 562.952,11
GASTO DE REPARTO		-USD 25.830,46	-USD 37.310,67	-USD 44.485,80	-USD 44.485,80
IMP. AL DEB. Y CRED.		-USD 50.673,82	-USD 69.749,12	-USD 80.806,94	-USD 79.608,97
IMP. A LOS IIBB		-USD 104.907,49	-USD 144.662,85	-USD 167.787,15	-USD 165.399,06
IMP. MUNICIPAL		-USD 17.047,47	-USD 23.507,71	-USD 27.265,41	-USD 26.877,35
I.V.A. A PAGAR		-USD 139.477,21	-USD 196.545,48	-USD 229.870,50	-USD 226.282,88
COMISIONES		-USD 13.503,67	-USD 19.505,30	-USD 23.269,45	-USD 23.269,45
EGRESOS FIJOS					
AMORTIZACION		-USD 245.586,59	-USD 245.586,59	-USD 281.536,31	-USD 281.536,31
		-USD 40.817,04	-USD 40.817,04	-USD 45.844,97	-USD 45.844,97
SUB TOTAL ANTES DE GANANCIAS		USD 210.212,34	USD 389.607,65	USD 452.884,82	USD 440.377,03
IMUESTO A LAS GANANCIAS		-USD 73.574,32	-USD 136.362,68	-USD 158.509,69	-USD 154.131,96
SUB TOTAL DESPUES DE GANCIAS		USD 136.638,02	USD 253.244,98	USD 294.375,13	USD 286.245,07
Revierte Amortizacion		USD 40.817,04	USD 40.817,04	USD 45.844,97	USD 45.844,97
I.V.A. Credito Fiscal	-USD 72.150,84	USD 72.150,84			
Inversion en Capital de Trabajo	-USD 960.473,38	-USD 361.553,93	-USD 209.590,32	USD 22.706,43	USD 1.817,52
Inversion en Activos Fijos	-USD 715.307,26		-USD 55.558,66		
Valor terminal del Proyecto					
Saldo	-USD 1.747.931,48	-USD 111.948,03	USD 28.913,04	USD 1.067.926,94	USD 333.907,56
Saldo actual	-USD 1.747.931,48	-USD 1.102.019,41	USD 24.007,19	USD 1.274.593,36	USD 230.208,81
Saldo actual acumulado		USD 1.849.940,89	USD 1.825.933,70	USD 1.551.340,83	USD 1.321.131,84

Fuente: Elaboracion Propia

4 EVALUACIÓN ECONÓMICA

4.1 Calculo VAN

$$\text{VAN} = \text{USD } 1.481.376,80$$

Debido a que el Van es mayor a cero decimos que por dicho método se acepta el proyecto.

4.2 Cálculo TIR

$$\text{TIR} = 20,45\%$$

El mismo se calculó con la siguiente formula de Excel: TIR (Línea de Saldo)

Debido a que la TIR es mayor que la tasa exigida por los inversores decimos que por dicho método de evaluación se acepta el proyecto.

4.3 Cálculo Periodo de Recupero

El recupero de la inversión se realiza en el último año. El método aplicado corresponde al visto en la materia Evaluación de Proyectos, donde se actualizan los saldos a la tasa de costo de capital requerido y en el momento que el saldo actual acumulado pasa de negativo a positivo decimos q se recupera la inversión, en este caso se recupera en el décimo año. (Tabla 26, Pág. 48)

4.4 Cálculo IVAN

El IVAN es igual a 85%

El mismo se calculó con la siguiente formula de Excel: (VAN/INVERSION INICIAL)

Nos indica la medida de eficiencia de los recursos este indicador le será de utilidad al Directorio de La PYME para poder comparar con proyectos de distinta escala la aceptación o no de otros proyectos.

5 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

5.1 Análisis de Sensibilidad Respecto al Nivel de Incobrables

A través del siguiente análisis de sensibilidad de una variable obtuvimos la variabilidad del VAN y la TIR respecto al nivel de incobrabilidad.

En el mismo podemos observar que ante niveles de incobrabilidad del 3.5% el negocio deja de ser viable. Con lo cual se recomienda un especial seguimiento a todos los clientes y al nivel riesgo de la actividad agropecuaria de ser necesario cambiar las condiciones comerciales antes que impacte en la rentabilidad del proyecto. (Tabla N°27; Pág. 50)

Tabla N°27

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD RESPECTO AL NIVEL DE INCOBRABLES

Tasa de Incobrabilidad	VAN	TIR
0,00%	USD 1.716.980,68	22%
0,25%	USD 1.599.178,74	21%
0,50%	USD 1.481.376,80	20%
0,75%	USD 1.363.574,86	20%
1,00%	USD 1.245.772,92	19%
1,25%	USD 1.127.970,98	18%
1,50%	USD 1.010.169,05	17%
1,75%	USD 892.367,11	17%
2,00%	USD 774.565,17	16%
2,25%	USD 656.763,23	15%
2,50%	USD 538.961,29	14%
2,75%	USD 421.159,35	13%
3,00%	USD 303.357,41	12%
3,25%	USD 185.555,47	11%
3,50%	USD 67.753,53	10%
3,75%	-USD 50.048,41	9%
4,00%	-USD 167.850,35	8%
4,25%	-USD 285.652,29	7%
4,50%	-USD 403.454,23	6%

Fuente: Elaboración Propia.

5.2 Análisis de Sensibilidad Margen y Mercado

En el mismo se refleja como varía el VAN ante cambios de la participación final del proyecto y el margen de venta del producto diésel que es el más representativo.

El mismo nos permite ver que ante el margen propuesto por la petrolera el nivel mínimo de mercado Agro que debe captar La Barranca S.R.L para que el proyecto sea viable es del 10% Aproximadamente y que logrando el 15,5% del mercado del Agro el margen del combustible soporta caídas hasta el 14,51% y el proyecto sigue siendo rentable. (Tabla N°28; Pág. 51)

Tabla N°28
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD MERCADO AGRO Y MARGEN

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD MERCADO AGRO Y MARGEN

		Margen						
		13,32%	16,30%	17,50%	19,28%	20,00%	22,86%	25,25%
MERCADO AGRO	8,5%	-USD 1.198.891,70	-USD 762.513,51	-USD 587.962,24	-USD 326.135,33	-USD 221.404,56	USD 197.518,49	USD 546.621,04
	9,5%	-USD 1.054.078,33	-USD 560.998,82	-USD 363.767,02	-USD 67.919,31	USD 50.419,77	USD 523.776,10	USD 918.239,71
	10,5%	-USD 909.264,96	-USD 359.484,13	-USD 139.571,79	USD 190.296,71	USD 322.244,11	USD 850.033,71	USD 1.289.858,38
	11,5%	-USD 764.451,59	-USD 157.969,43	USD 84.623,43	USD 448.512,73	USD 594.068,45	USD 1.176.291,32	USD 1.661.477,05
	12,5%	-USD 619.638,22	USD 43.545,26	USD 308.818,66	USD 706.728,75	USD 865.892,78	USD 1.502.548,93	USD 2.033.095,72
	13,5%	-USD 474.824,86	USD 245.059,96	USD 533.013,88	USD 964.944,77	USD 1.137.717,12	USD 1.828.806,54	USD 2.404.714,39
	14,5%	-USD 330.011,49	USD 446.574,65	USD 757.209,10	USD 1.223.160,78	USD 1.409.541,46	USD 2.155.064,15	USD 2.776.333,05
	15,5%	-USD 185.198,12	USD 648.089,34	USD 981.404,33	USD 1.481.376,80	USD 1.681.365,79	USD 2.481.321,76	USD 3.147.951,72
	16,5%	-USD 40.384,75	USD 849.604,04	USD 1.205.599,55	USD 1.739.592,82	USD 1.953.190,13	USD 2.807.579,36	USD 3.519.570,39
	17,5%	USD 104.428,62	USD 1.051.118,73	USD 1.429.794,77	USD 1.997.808,84	USD 2.225.014,47	USD 3.133.836,97	USD 3.891.189,06
	18,5%	USD 249.241,99	USD 1.252.633,42	USD 1.653.990,00	USD 2.256.024,86	USD 2.496.838,80	USD 3.460.094,58	USD 4.262.807,73
	19,5%	USD 394.055,36	USD 1.454.148,12	USD 1.878.185,22	USD 2.514.240,88	USD 2.768.663,14	USD 3.786.352,19	USD 4.634.426,40
	20,5%	USD 538.868,73	USD 1.655.662,81	USD 2.102.380,45	USD 2.772.456,90	USD 3.040.487,48	USD 4.112.609,80	USD 5.006.045,07
	21,5%	USD 683.682,10	USD 1.857.177,51	USD 2.326.575,67	USD 3.030.672,92	USD 3.312.311,81	USD 4.438.867,41	USD 5.377.663,74
	22,5%	USD 828.495,47	USD 2.058.692,20	USD 2.550.770,89	USD 3.288.888,94	USD 3.584.136,15	USD 4.765.125,02	USD 5.749.282,41
	23,5%	USD 973.308,83	USD 2.260.206,89	USD 2.774.966,12	USD 3.547.104,95	USD 3.855.960,49	USD 5.091.382,63	USD 6.120.901,07
	24,5%	USD 1.118.122,20	USD 2.461.721,59	USD 2.999.161,34	USD 3.805.320,97	USD 4.127.784,83	USD 5.417.640,23	USD 6.492.519,74
26,0%	USD 1.262.935,57	USD 2.663.236,28	USD 3.223.356,57	USD 4.063.536,99	USD 4.399.609,16	USD 5.743.897,84	USD 6.864.138,41	
27,0%	USD 1.407.748,94	USD 2.864.750,98	USD 3.447.551,79	USD 4.321.753,01	USD 4.671.433,50	USD 6.070.155,45	USD 7.235.757,08	

Fuente: Elaboracion Propia

CONCLUSIÓN

Sobre la base del análisis e interpretación de la información recolectada podemos afirmar que es factible llevar a cabo la instalación de una planta Axion Energy Agro en la ciudad de Río cuarto y área de influencia, para el periodo 2017-2025, ya que después de realizar la evaluación económica del proyecto puro, observamos los siguientes resultados: 1- El valor presente neto arroja un resultado de U\$S 1.481.376,80, siendo positivo por lo cual por dicho método se acepta el proyecto ;2 - La tasa interna de retorno es igual al 20,45%, siendo la misma superior a la tasa requerida por los dueños de la empresa del 9,74% ; 3- El periodo de recupero es igual a 8 años siendo superior al deseado por los inversores de 7 es decir por dicho método se rechazaría el proyecto, será una cuestión a tratar en el Directorio ya que el mayor plazo de recupero significa un mayor riesgo a proyectos de recupero más corto; 4- El IVAN es igual a 85% esta medida es una medida de eficiencia de los recursos invertidos.

En cuanto al análisis de sensibilidad podemos observar que es fundamental monitorear el riesgo de cobranza por que ante el escenario inicial planteado una incobrabilidad del 3,75% hace inviable el negocio, con lo cual se recomienda a la Barranca S.R.L. un muy buen proceso de cobranzas y seguimiento de riesgo.

Del análisis de sensibilidad de margen y mercado agro podemos visualizar que el nivel mínimo de mercado agro que debe captar La Barranca S.R.L para que el proyecto sea viable es del 10% Aproximadamente, bajo los márgenes propuestos por la petrolera y que logrando el 15,5% del mercado del Agro el margen del combustible soporta caídas hasta el 14,51%.

Se debe tener en cuenta que al analizarlo como un proyecto aislado no se contemplan posibles flujos incrementales motivados por el incremento de las ventas es estaciones de servicios o en el canal mayorista por la nueva fuerza de venta.

Tampoco se analizan efectos de apalancamiento por las fuentes de financiamiento de terceros ya que solo se evalúo el proyecto puro.

Por todo lo mencionado se sugiere al Directorio de La Barranca S.R.L. que el proyecto se lleve a cabo en un futuro cercano ya que bajo las circunstancias analizadas, el proyecto será viable económicamente para los inversores y es muy probable que la planta Axion Agro traiga aparejado beneficios extras al resto de la empresa.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- AZICRI, Andrés y OLIVIERI, Carlos. (2006). *Calculo del Costo de Capital en Mercados Emergentes*. Córdoba. I.A.E.F.
- BACA URBINA, Gabriel. (2000). *Evaluación de proyectos* (4° Edición). México: McGraw-Hill.
- C.P.C.E. de Córdoba. (2009). *Punto de Partida* (8° Edición). Córdoba: C.P.C.E.
- DUMRAUF, Guillermo L. (2013). *Finanzas Corporativas un enfoque latinoamericano* (3° Edición). Buenos Aires: Alfaomega Grupo Editor Argentino.
- E4 Consultora. (2015). *Análisis de Mercado: Combustibles y Lubricantes en Departamento de Río Cuarto y Juárez Celman de la Provincia de Córdoba*. Río Cuarto: Informe de La Barranca S.R.L.
- E4 Consultora. (2016). *Estudio Río Cuarto + 80 Km*. Río Cuarto: Informe de La Barranca S.R.L.
- REDONDO, Daniel. A. (2015). *Aspectos técnicos, estratégicos y económicos de la refinación del petróleo*. Obtenido de: http://www.iapg.org.ar/web_iapg/publicaciones/libros-de-interes-general/aspectos-tecnicos-estrategicos-y-economicos-de-la-refinacion-del-petroleo.
- SABINO, Carlos A. (1998). *Como Hacer una tesis* (3° Edición). Buenos Aires: Lumen/HV Manitas.
- SAPAG CHAIN, Nassir. (2007). *Proyectos de Inversión. Formulación y Evaluación*. (1° Edición). México: Pearson.
- Secretaría de Energía. (2003). *Conceptos sobre Hidrocarburos*. Obtenido de: <http://www.energia.gov.ar/contenidos/verpagina.php?idpagina=3479>.
- VAN HORNE, James C. y WACHOWICZ. John M. (2010). *Administración Financiera* (13° Edición). México: Prentice Hall.

ANEXOS

Anexo I- PLANOS PLANTA AXION AGRO.

