

---

FACULTAD  
CIENCIAS EMPRESARIALES  
Y ADMINISTRACIÓN

DPTO. ECONOMÍA

# **ANÁLISIS POST- INVERSIÓN DE LA MODERNIZACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA DESTILERÍA URBANO NORIS**

**TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN  
AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN ECONOMÍA**

**Autora:** Yadiana Santos Romero

**Tutora:** Lic. Helens Martínez Fernández

HOLGUÍN, 2020



*Llegará el día en que los derivados de la caña de azúcar tengan tanta importancia para la economía nacional, como la que hoy tiene el azúcar.*



**Ernesto Guevara de la Serna**



## DEDICATORIA

*A todos los seres queridos que hoy ya no se encuentran físicamente conmigo y que han sido parte esencial de nuestra formación.*

*A mi madre porque este también es su sueño...*



## AGRADECIMIENTOS

*A mi tutora por regalarme sus horas, para ud. mi respeto y admiración.*

*A mi madre que tanto esfuerzo que ha hecho para ver los frutos de ellos*

*Al colectivo de profesores que con dedicación hicieron posible que lográramos esta meta*

*A quien ha sido especial durante mi proceso de formación, Arais, para ti mi eterna gratitud*

*A los que de una forma u otra han tenido que ver con este resultado, a todos,*

**GRACIAS...**

Esta investigación consiste en el proceso de selección de concurrentes internacionales de nuevos paquetes tecnológicos, siendo su principal objetivo analizar la factibilidad económica post inversión de la UEB Derivados Urbano Noris según los requerimientos de la legislación económica actual.

Para realizar el análisis post inversión se utilizaron los métodos teóricos y empíricos. En el proceso investigativo se emplearon técnicas como porcentajes y se aplican diversos métodos financieros novedosos como el Valor Presente Neto, la Tasa Interna de Rendimiento y el Período de Recuperación actualizado y sin actualizar que permitan valorar los resultados de la inversión.

En el análisis realizado se obtuvieron resultados favorables al manifestar un valor presente neto positivo, una tasa interna de rendimiento por encima del costo de capital y un período de recuperación de la inversión aceptable de acuerdo a los años pronosticados.

Este proyecto da cumplimiento a los lineamientos expuestos en el documento de actualización de los lineamientos de la política económica y social del partido y la revolución para el periodo 2016-2021 aprobados en el 7mo Congreso del Partido en abril de 2016, específicamente en el capítulo IV sobre la política inversionista, donde se expresa de manera general que se debe elevar la exigencia y el control a los inversionistas para jerarquizar la obtención integral y garantizar la calidad del proceso inversionista, así como la respuesta a la estrategia de desarrollo del país de las inversiones propuesta, de igual manera se le da cumplimiento a lo planteado en el 6to congreso del partido los Lineamientos No, 147, 174 y 211.



## INDICE

INTRODUCCIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
CAPÍTULO I. Fundamentos teóricos y metodológicos para la evaluación de la factibilidad económica financiera de los proyectos de inversión.....	6
1.1 La Inversión Empresarial y su clasificación .....	6
1.2 Antecedentes del Proceso Inversionista en Cuba .....	10
1.3 Etapas del proceso inversionista y métodos de evaluación de inversiones.....	12
1.4 La Factibilidad Económica de las Inversiones y la Recuperación del Capital.....	19
1.5 Descripción del procedimiento de la investigación .....	22
1.6 Beneficios de los proyectos de inversión .....	24
1.7 Aspectos fundamentales del costo en el proceso inversionista .....	25
CAPÍTULO II. Metodología para la proyección de la factibilidad económica financiera del proyecto de inversión.....	30
2.1 Etapa I. Caracterización.....	30
2.2 Etapa II. Procedimientos de Pronósticos .....	31
2.3 Etapa III. Proyección de los Resultados .....	44
Aplicación de la Metodología Propuesta.....	44
2.4 Etapa I. Caracterización.....	44
2.5 Etapa II. Aplicación de los Procedimientos de Pronósticos .....	48
2.6 Etapa III. Proyección de los Resultados .....	68
CONCLUSIONES .....	71
RECOMENDACIONES.....	73
BIBLIOGRAFÍA.....	74
ANEXOS	



## INTRODUCCIÓN

La historia de las bebidas se remonta a la antigüedad. En Mesopotamia se han desenterrado piezas de alfarería que tienen grabados representando la fermentación alcohólica y datan aproximadamente desde 4200 años antes de nuestra era (ANE). Las primeras referencias que se tienen de las bebidas destiladas con una producción y consumo definidos vienen de China.

Durante muchos siglos el arte de destilar alcohol para la producción de bebidas permaneció en manos de alquimistas sobre todo en los griegos y egipcios. Los árabes ganaron el conocimiento de la destilación de alcoholes de los egipcios. La destilación fue introducida en Europa Occidental a través de España, alrededor del año 1150 después de nuestra era (DNE). Durante los siglos posteriores las bebidas solo fueron recordadas como una medicina rara y costosa. Por lo pronto la palabra árabe alcohol significa: lo sutil por excelencia, denominada así toda sustancia reducida a un estado de extrema tenuidad. No fue hasta el siglo XV que se apreció ampliamente el uso de las bebidas destiladas.

En Cuba en 1827 existían 300 establecimientos donde se vendían bebidas elaboradas a partir del alcohol. En la actualidad, cuenta ya con una tradición de destilación de alcoholes para la elaboración de rones y licores que son apreciados en el mundo entero por su singular característica de tierra tropical a la materia prima utilizada y que ésta a su vez la hereda al alcohol.

A partir del año 1990 se enfrentó una crisis económica sin precedentes debido a factores de incidencia generalizada en el mundo (la globalización y la crisis financiera) y a factores de acción específica (desaparición del campo socialista con lo que se perdió casi el 85% de sus mercados de importación y exportación y el recrudecimiento del bloqueo de EE.UU.). Esto obligó a acometer una generalizada y rápida reconversión tecnológica, financiera, de mercados, productos y formas de propiedad y gestión.

A pesar de todas las complejidades de este proceso, a partir del alza de los precios del petróleo y en la medida en que la producción de alcohol se fue haciendo competitiva en lo que a costos se refiere, se han incrementado progresivamente sus niveles de producción a nivel mundial. No obstante, se trabaja fuertemente en este campo para reducir los costos de sus producciones y lograr precios competitivos para los alcoholes y rones.



Actualmente la demanda de alcoholes en el mercado internacional se ha incrementado, y la calidad es un factor de competitividad lo que reviste una especial importancia, pues constituye la base para la inserción y permanencia en el mercado con precios competitivos, ante tal situación las destilerías tienen que tomar conciencia de la importancia de trabajar con eficiencia y calidad.

Los comienzos de la destilería “Urbano Noris” datan del año 1979 donde se inicia con la producción de ron coloso en pequeñas cantidades (20 – 30 cajas diarias), para el consumo del sector azucarero en el municipio. Pero no es hasta 1986 que se inaugura oficialmente con el nombre UEB Derivados 8 de marzo, perteneciendo así al complejo agroindustrial Urbano Noris. La fábrica es levantada anexa al mayor central holguinero, recibiendo del mismo la materia prima fundamental que es la miel, diseñada sobre la base de un proyecto cubano, con una capacidad para destilar 500 hl de alcohol diario.

Se producía alcohol clase C o técnico A para uso médico e industrial y el alcohol clase D o técnico B, el mismo se desnaturaliza al agregarle gasoil y se usa para el consumo doméstico destinado a las provincias Holguín y Santiago de Cuba. En la actualidad, uno de los principales retos es lograr que los grupos empresariales administren adecuadamente los recursos materiales, financieros y laborales con vistas a lograr una mayor eficiencia económica.

Por tal razón, es imprescindible el empleo de los análisis económicos financieros, pues representan un medio infalible para evaluar la realidad de la situación y el comportamiento de la entidad más allá de lo netamente contable o de las leyes financieras.

Igualmente, como parte de la administración financiera es relevante el papel que desempeñan los proyectos de inversiones, representando una visión premeditada de las operaciones e incluyendo un estudio minucioso de los recursos con los que se cuentan y así evitar gastos innecesarios.

Este proyecto da cumplimiento a los lineamientos expuestos en el documento de actualización de los lineamientos de la política económica y social del partido y la revolución para el periodo 2016-2021 aprobados en el 7mo Congreso del Partido en abril de 2016, específicamente en el capítulo IV sobre la política inversionista, donde se expresa de manera general que se debe elevar la exigencia y el control a los inversionistas para jerarquizar la obtención integral y garantizar la calidad del proceso inversionista, así como la respuesta a la estrategia de





desarrollo del país de las inversiones propuesta, de igual manera se le da cumplimiento a lo planteado en el 6to congreso del partido los Lineamientos No, 147, 174 y 211.

No obstante las inversiones provocan riesgos que ejercen enormes presiones de liquidez que someten a la economía interna a una prueba permanente de destreza financiera y habilidad negociadora. Por tal causa el sistema empresarial cubano ha tratado de lograr que los estudios de factibilidad constituyan una condición obligatoria en toda inversión, esto se dictó mediante el Decreto Ley 327 reglamento del proceso inversionista de la República de Cuba, con el propósito de tomar la decisión correcta, optando por aquellas inversiones capaces de incrementar el valor de la empresa en el presente y futuro.

La industria azucarera en Cuba se encuentra en un proceso de redimensionamiento donde a la UEB Derivados 8 de marzo se le ha asignado la misión de producir alcohol fino con destino al mercado nacional e internacional.

En el proceso de modernización que se ha seguido en la década anterior se pretendía prescindir del resto de las fábricas, que por su alto grado de obsolescencia y mal estado técnico resulta costoso mantener; pero que por diversas causas fue imposible alcanzar esa modernización; destacando las asociadas a la inestabilidad en la llegada de los paquetes tecnológicos contratados, que debieron asegurar un incremento de las capacidades de producción en esta empresa.

El proyecto y por consiguiente, el estudio de factibilidad, se ajustan a la política económica, medioambiental, financiera y social vigente en el país lo que favorece su ejecución. En consonancia, se parte de identificar la existencia de una contradicción externa entre las insuficiencias en los estudios de inversión que realizan las destilerías y su vínculo con el Programa de Modernización y Rehabilitación de destilerías dirigido a que en el país se alcancen 167.4 Millones de litros/ año a partir de mejoras tecnológicas y de una mayor eficiencia industrial.

Debido a lo planteado con anterioridad se elabora el siguiente **problema científico**: ¿cómo determinar la factibilidad económica post inversión de la UEB Derivados 8 de marzo para incrementar los niveles de producción y de eficiencia empresarial?

Por tanto, el **objeto de estudio** consiste en: el proceso de evaluación económico-financiera post inversión. Lo que deviene en establecer como **objetivo general**: analizar la factibilidad



económica post inversión de la UEB Derivados Urbano Noris según los requerimientos de la legislación económica actual para incrementar los niveles de producción y de eficiencia empresarial.

De aquí que el **campo de acción** se circunscriba a: la factibilidad económica post inversión mientras que la respuesta anticipada al problema se formule en función de la **hipótesis** redactada de la siguiente manera: la realización del estudio de factibilidad del proyecto de inversión mediante el cálculo de los indicadores valor presente neto, tasa interna de rendimiento y el período de recuperación de la inversión permitirá conocer su viabilidad económica, con el propósito de elevar los niveles de producción y eficiencia empresarial.

La lógica del hilo conductor de la presente investigación conviene en establecer las siguientes **tareas:**

- ✓ Elaborar el marco teórico conceptual del objeto de estudio y el campo de acción.
- ✓ Proponer y aplicar un procedimiento para determinar la factibilidad económica del proyecto de inversión.
- ✓ Análisis y presentación de los resultados.

Para dar cumplimiento a dichas tareas, **los métodos de Investigación** empleados fueron:

El dialéctico materialista como método general de la investigación el cual se concreta en el resto de los métodos como sigue.

#### **Del nivel teórico:**

Análisis y síntesis: este método tiene amplia utilización por ser un proceso del pensamiento lógico, sobre todo en este trabajo fue de gran importancia para la interpretación tanto de las posturas del conocimiento como de los cálculos realizados.

Hipotético-deductivo: para la formulación y la confirmación de la hipótesis.

Histórico Lógico: para exponer el análisis del proceso de inversión y su evolución en el tiempo

#### **Del nivel empírico:**

Revisión documental: para fundamentar el análisis y la ejecución del proceso de inversión y su factibilidad económica.



Entrevista: para la obtención de información sobre niveles de venta, costos, precios y sobre los objetivos y la estructura de la línea de producción, en lo general.

**Métodos estadísticos/matemáticos:**

- ✓ Se utiliza la estadística descriptiva e inferencial: software SPSS (versión 21): para el procesamiento de la información obtenida y constatar el nivel de significación de los resultados.

Finalmente, la presente investigación está constituida por dos capítulos, el primero denominado “Fundamentos teóricos, metodológicos y conceptuales relacionados con la evaluación post inversión”, en el cual se hace referencia al origen y evolución del desarrollo del proceso inversionista y sus particularidades en Cuba. También al estudio post inversión destacándose su importancia y necesidad para el buen desempeño de las inversiones, los métodos y modelos econométricos utilizados para la evaluación del mismo, y los métodos utilizados en la evaluación de inversiones de capital para su factibilidad económica.

El capítulo dos es donde se realiza la caracterización de la UEB Derivados Urbano Noris, se aplica el procedimiento propuesto para el estudio post inversión y se presentan los resultados de los análisis realizados, precedido por el examen de datos, y la implementación de las técnicas y métodos que reflejan los principales resultados en relación a la inversión objeto de análisis. En las conclusiones están comprendidos los resultados más significativos; así como recomendaciones y anexos que permiten representar detalladamente la realidad financiera de la organización.



## CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS, METODOLÓGICOS Y CONCEPTUALES RELACIONADOS CON LA EVALUACIÓN POST INVERSIÓN

Este capítulo profundiza los fundamentos teóricos más importantes acerca de la evaluación del proceso inversionista; y dentro de él, la evaluación post inversión en la que se basa esta investigación, donde se dan a conocer los elementos que constituyen la base para dar solución a los problemas encontrados en la operación de la inversión en la Destilería 8 de marzo, para favorecer al logro del objetivo propuesto.

### 1.1 La inversión empresarial y su clasificación

Las inversiones se refieren a la colocación de capital en una operación, proyecto o iniciativa empresarial a fin de recuperarlo con utilidades, en caso de que el mismo genere ganancias. Son además la base del desarrollo de todas las ramas de la economía tanto productiva como de servicio. Son los activos hechos por el hombre que se emplean en la producción de bienes de consumo o de nuevos bienes de inversión (Seldon, 1967).

Los términos de inversión y capital tienen una estrecha relación, pues la inversión significa formación o incremento neto de capital. La inversión en un determinado período de tiempo viene dada por la diferencia entre el stock de capital existente al final y al comienzo del período de tiempo correspondiente; cuando es positiva esta diferencia, habrá inversión o formación de capital, y cuando es negativa habrá desinversión o consumo de capital. El consumo de capital corresponde a la idea de stock, mientras que el concepto de inversión responde a la idea de flujo.

El proceso inversionista en Cuba cuenta ahora con el Decreto Ley 327 de 2014 reglamento del proceso inversionista del Consejo de Ministro, donde se definen las indicaciones necesarias para su desarrollo. El propósito es garantizar la integralidad, flexibilidad, racionalidad y eficiencia del proceso inversionista. Para establecer el alcance e interpretación de las disposiciones contenidas en estas indicaciones, a los efectos de esta legislación y según el capítulo I, artículo 3, se definen los siguientes términos:

**Inversión:** el gasto de recursos financieros, humanos y materiales con la finalidad de obtener ulteriores beneficios económicos y sociales a través de la explotación de nuevos activos fijos.



**Proceso inversionista:** es un sistema dinámico que integra las actividades y/o servicios que realizan los diferentes sujetos que participan en el mismo, desde su concepción inicial hasta la puesta en explotación.

**El inversionista:** es la entidad designada para dirigir la inversión, desde su concepción inicial hasta su puesta en explotación, supervisando y comprobando en el marco de las atribuciones que en este sentido le confiere la legislación vigente, la marcha adecuada del proceso en sus diferentes fases y responsabilizándose con los resultados obtenidos, una vez puesta en explotación.

**Proyecto:** es el conjunto de documentos mediante los cuales se definen y determina la configuración de la inversión, justificando luego las soluciones propuestas, de acuerdo con las normativas técnicas aplicables. Esta definición coincide con la interpretación que por muchos años se ha manejado en Cuba para este término y difiere de la acepción más amplia utilizada en la bibliografía internacional y nacional, que define el proyecto como la combinación de recursos humanos y no humanos reunidos en una organización temporal para conseguir un propósito determinado.

**Dirección integrada de proyecto (D.I.P):** es la técnica de dirección a través de la cual, se dirigen y coordinan los recursos humanos, financieros y materiales, a lo largo del proceso inversionista, para conseguir los objetivos prefijados de alcance, costos, plazos, calidad y satisfacción de los participantes o partes interesadas en el mismo. En estas indicaciones, al referirnos a la (D.I.P), se trata de la técnica de dirección aplicada al proceso inversionista, o a alguna de sus fases o actividades.

En términos económicos, cuando una empresa invierte, adopta elementos productivos, es decir, cuando aumenta sus activos de producción. Capital, desde el punto de vista económico, es el conjunto de bienes que sirven para producir otros bienes: terrenos, edificios, maquinarias, patentes, así como todos los componentes que forman parte de los activos de una empresa.

El capital productivo a nivel empresarial se incluye en el activo del balance, mientras que en el pasivo se recogen las fuentes o recursos financieros de la empresa. En el activo, que es donde se sintetizan las inversiones de la empresa, hay que identificar la parte fundamental: el activo o capital fijo y el activo o capital circulante.



Las inversiones en activos fijos son las típicas a largo plazo, tales como naves industriales, equipos industriales, almacenes, mobiliarios, porque comprometen a la empresa durante un largo período de tiempo y se van recuperando lentas y gradualmente a través del proceso de amortización. Sin embargo, las inversiones en activo circulante (dinero en caja, existencias de materia prima, de productos terminados) son las propias inversiones a corto plazo, porque se recuperan al final del ciclo dinero - mercancía – dinero que suele ser de otra duración.

Para clasificar las inversiones se tienen en cuenta diferentes criterios, según sus funciones en el seno de la empresa se catalogan en inversiones de renovación o reemplazo las cuales se llevan a cabo con el objetivo de sustituir un equipo o elemento productivo antiguo por otro nuevo.

Las inversiones de expansión por su parte son aquellas que se efectúan para hacer frente a una demanda creciente de consumo de bienes y servicios, mientras que las inversiones de modernización o innovación son las que se hacen para mejorar los productos existentes o por la puesta a punto y lanzamiento de nuevos productos.

Además, las inversiones estratégicas son las que tratan de reafirmar a la empresa en el mercado, reducen los riesgos que resultan del progreso técnico y la competencia. (Deán, 1974).

Las inversiones también se clasifican según la forma en que se mida el alcance de sus beneficios para la sociedad en inversiones empresariales, que corresponden tanto a empresas públicas como privadas y sus resultados se miden sólo desde el punto de vista de la rentabilidad financiera.

Las inversiones sociales abarcan tanto las inversiones directas del sector público, como las inversiones empresariales evaluadas desde el punto de vista de su impacto social o rentabilidad nacional.

Según el sujeto que realiza la inversión se dividen en privadas, con el fin de lograr una rentabilidad económica financiera, de tal modo que permita recuperar la inversión de capital puesta por la empresa o inversionistas diversos, en la ejecución del proyecto.

También se encuentran las públicas refiriéndose al estado, donde el inversionista coloca sus recursos para la ejecución de la inversión, y el estado tiene como fin el bienestar social.



Atendiendo al papel que juegan en el desarrollo económico y social, las inversiones se clasifican en inversiones principales, las cuales son motivadas por necesidades generales del desarrollo económico y social y las inversiones inducidas que son las que al formar parte o no de una inversión principal, le son necesarias para su adecuada ejecución, pruebas y puesta en explotación.

### **Principales componentes de un proyecto de inversión**

Existen disímiles componentes que agrupan un proyecto de inversión, los que permiten su diseño y posterior ejecución refiriéndose en primer lugar al Mercado. Todo proyecto tiene un mercado objetivo, en el caso social se puede hablar de beneficiarios, la información del mercado permite estimar la demanda que tendrá un proyecto, información directamente relacionada a la producción que deberá generar el proyecto y con los ingresos que se tendrán.

No sólo la demanda es la información que brinda el mercado, también está la información de los competidores o la oferta; de aquí proviene la información de precios, del mercado insatisfecho, de modo que el proyecto puede captar un mercado no atendido o puede plantear estrategias que permitan penetrar un mercado ya tomado por los competidores.

La información de mercado puede ser percibida de diversas formas, desde el pequeño empresario, que sólo trata de captar necesidades no cubiertas, o simplemente encuentra que puede ofrecer algo diferente al consumidor, sin llegar a tradicionales estudios de mercado, muchas veces caros. Cuando los niveles de inversión se hacen altos, los riesgos también crecen, de modo que el estudio de mercado se hace muy necesario, pues la información que contiene ayuda a reducir los riesgos de entrar al mercado, ya que se estimará la aceptación del consumidor, claro que con un nivel de error; sin embargo, este nivel de error es manejable en comparación con la total incertidumbre.

Por lo que se puede definir el mercado como: el lugar donde habitualmente se reúnen los compradores y vendedores que vienen a representar la oferta y demanda.

Otro elemento a tener en cuenta son las operaciones. Con la información del mercado se procede a dimensionar las operaciones del proyecto, o sea, determinar el volumen de producción necesario y los procesos requeridos para lograr esta producción, la información de operaciones es vital para proceder a dimensionar los equipos o la infraestructura, esto es el tamaño del proyecto, de las operaciones proviene la información de costos y de inversión.



La estructura típica de proyectos también menciona la localización, en este caso se puede decidir por ubicar el proyecto cerca al mercado cuando los costos de distribución pueden ser muy altos, se puede optar por ubicarlo cerca de los insumos cuando el traslado sea sumamente caro o inviable por la fragilidad o resistencia del insumo, de modo que es preferible la transformación cercana.

El otro componente es el flujo de caja, donde con la información de ingresos que procede del mercado, la información de costos y de inversión que proviene de operaciones se procede a diseñar el flujo de caja. Este contiene un flujo de inversiones, que muestra las entradas y salidas de efectivo por las inversiones realizadas o por la venta de activos.

Por último se refiere al flujo de operaciones, que muestra los ingresos y costos, teniendo como objetivo hallar el flujo de fondos que genera el proyecto (todos los flujos netos de efectivo logrados), la suma del flujo de operaciones con el flujo de inversiones determina el flujo de caja. El flujo de caja es la parte necesaria para la evaluación de la rentabilidad del proyecto y para medir los cambios en esta rentabilidad, cuando se dan modificaciones en los flujos de inversiones o de operaciones, aspecto conocido como la sensibilidad del proyecto.

## **1.2 Antecedentes del proceso inversionista en Cuba**

Con la caída del bloque socialista del Este Europeo, en particular el colapso de la Unión Soviética, principal aliado de Cuba, la economía nacional perdió más del 80% de su comercio exterior, importaciones de toda índole cayeron a niveles muy bajos, las exportaciones se contrajeron. Antes de este momento, el proceso inversionista estuvo centralizado, por lo que siempre constituyó decisión de altos niveles del Estado la aprobación y ejecución de las inversiones más importantes del país.

Hacia 1977 se estableció una reglamentación del proceso inversionista, la cual representó un paso de avance en el análisis de las inversiones. La misma no tenía en cuenta el análisis comparativo de los métodos y criterios utilizados, especialmente en la planificación y evaluación técnico – económica de los proyectos técnicos y de contratación con los resultados económicos alcanzados.

Con la pérdida del contexto geopolítico que existía a finales de la década de los 80 del pasado siglo, Cuba se vio obligada a insertarse en una economía de mercado, para la cual tuvo que ajustar sus herramientas y legislaciones al nuevo contexto y las exigencias del momento; es así





que el país se vio inmerso en el estudio, asimilación, aplicación y adopción en su legislación de los instrumentos contemporáneos, nuevos para Cuba y que en materia de ingeniería financiera se venían aplicando en occidente y en los países de su esfera de influencia.

De modo que las evaluaciones de factibilidad económica – financieras fueron incluidas con carácter obligatorio como parte del proceso de preparación de los expedientes de inversiones y proyectos de otra naturaleza que por sus características, así lo requerían.

Al final de la década del 70 y toda la del 80 el proceso inversionista cubano estuvo regido por las reglamentaciones y metodologías de evaluación de proyectos de inversión aprobado por la Junta Central de Planificación (JUCEPLAN), sus aplicaciones fueron llevadas a la Agricultura y al resto de los sectores de la economía nacional.

En 1986, en el informe del 3er Congreso del Partido Comunista de Cuba, en pleno proceso de rectificación de errores y tendencias negativas que llevó a cabo el país, se expuso lo siguiente: “...uno de los problemas más serios que hemos afrontado ha sido la falta de integridad en la planificación de nuestro desarrollo económico, particularmente en la concepción y ejecución del proceso inversionista”.

En el escenario de la economía cubana, sus cambios y transformaciones han traído consigo para muchas empresas la búsqueda de alternativas que sirvan de base para el autofinanciamiento de su sistema empresarial. En este sentido desde febrero de 1982 se adoptó en Cuba una regulación para la inversión extranjera a través del Decreto Ley 50. Una de las variantes que han adoptado la mayoría de las empresas y que ha sido amparada por esta ley es la promoción de asociaciones económicas o empresas de capital extranjero.

La década de los 90 trajo para Cuba transformaciones e incertidumbres con grandes oportunidades, la aparición de nuevas tecnologías, televisión de alta definición, nuevos medicamentos, superconductividad, ingeniería genética y otros avances de la ciencia.

También el desarrollo de la tecnología electrónica, la informática y las comunicaciones con su avance vertiginoso; correo electrónico, la navegación por Internet, impresoras láser, aplicaciones y servicios de infocomunicaciones, comienzan a formar parte de la cotidianidad de los cubanos, se producen cambios en la concepción tradicional de los métodos convencionales, y se aviene una nueva era de crecimiento económico y de mayores estándares y calidad de vida.



A partir de esta década la economía cubana empieza a utilizar el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Rendimiento (TIR) como criterios básicos de evaluación en inversiones en la esfera productiva, así como la evaluación de propuestas de inversión en esferas mixtas.

Para alcanzar un desarrollo sostenible, el país caribeño por medio de la inversión extranjera puede acceder a financiamiento externo, tecnologías y nuevos mercados, así como insertar productos y servicios cubanos en cadenas internacionales de valor y generar otros efectos positivos hacia su industria doméstica, para contribuir de esta manera al crecimiento de la nación. Surge entonces la nueva Ley de Inversión Extranjera.

Esta Ley tiene por objeto establecer el marco legal de la inversión extranjera en el territorio nacional sobre la base de su respeto, la soberanía e independencia de la nación y el beneficio mutuo para contribuir al desarrollo económico en función de una sociedad socialista próspera y sostenible. Establece además un régimen de facilidades, garantías y seguridad jurídica al inversionista que propicia la atracción y el aprovechamiento del capital extranjero.

La mayor parte de la literatura internacional especializada en la evaluación económico - financiera de las inversiones ha sido confeccionada por autores provenientes de países capitalistas, por lo que sus planteamientos se corresponden generalmente con la práctica económica de dichos países, no siendo de la misma forma en los países subdesarrollados.

### **1.3 Etapas del proceso inversionista y métodos de evaluación de inversiones.**

Actualmente los procesos inversionistas demuestran que no basta con disponer de recursos suficientes para lograr su desarrollo con los requerimientos de eficacia deseados, sino que se hace imprescindible la adopción de un proceso sistemático de control y evaluación en sus diferentes etapas.

La evaluación de un proyecto tiene como objetivo identificar y valorar sus beneficios en el desarrollo de una organización determinada. Si la contribución percibida por esta, fruto de la utilización de una obra, son superiores que los costos ocasionados, el proyecto será rentable. Cuando se logran los objetivos propuestos la inversión es efectiva, y será eficiente cuando obtenga los objetivos al menor costo posible.

El ciclo de vida de un proyecto de inversión, brinda la posibilidad de analizar paso a paso las diversas fases por donde transita, que comienza desde el nacimiento hasta su expiración. La



modificación de las ideas de inversión hasta la puesta en marcha se denomina el ciclo de los proyectos.

Los proyectos recorren tres etapas en su trayectoria comenzando por la pre-inversión, luego la ejecución y por último la etapa de desactivación e Inicio de la explotación.

La primera etapa es considerada como de concepción de la inversión. En esta fase se declaran las necesidades; se adquieren los datos del mercado; se despliegan y determinan las estrategias y los objetivos de la inversión; se desarrolla la documentación técnica de ideas conceptuales y anteproyecto, la que basa los estudios de pre - factibilidad y factibilidad técnica-económica. Estos estudios permitirán decidir sobre la continuidad de la inversión.

La etapa de ejecución se refiere a la realización de la inversión. Aquí se continúa con la fabricación de los proyectos hasta su etapa ejecutiva, se inician y elaboran los servicios de construcción, montaje y la adquisición de suministros. Para ello se consolida el equipo que acomete la inversión estableciendo las correspondientes contrataciones. Se precisan el cronograma de actividades y recursos, los costos y flujos de cajas definitivos de la inversión y se establece el Plan de Aseguramiento de la Calidad. Esta fase culmina con las pruebas de puesta en marcha.

En un tercer lugar se encuentra la desactivación e inicio de la explotación, siendo esta la fase donde finaliza la inversión y se realizan las pruebas de puesta en explotación. Se desactivan también las facilidades temporales y demás instalaciones empleadas en la ejecución. Se evalúa y rinde el informe final de la inversión. Se transfieren responsabilidades y se llevan a cabo los análisis de post-inversión. Esta fase coincide en términos generales con la fase de desactivación y entrega contemplada en la Dirección Integrada de Proyectos.

### **Métodos utilizados en la evaluación de inversiones de capital para la factibilidad económica**

Para decidir si un proyecto debe ser aceptado o no se emplean diversos métodos. Múltiples autores clasifican estas técnicas en no sofisticados y sofisticados, con la diferencia de que los sofisticados tienen presente el factor tiempo en el valor del dinero y los otros no.

Los métodos no sofisticados o estáticos se caracterizan por no tomar en consideración el valor del dinero en el tiempo, lo que significa que el momento en que se produce un flujo monetario positivo o negativo es irrelevante.



Entre los no sofisticados se encuentra el Período de Recuperación de la Inversión, siendo el más satisfactorio de los sistemas no sofisticados para la evaluación de inversiones; el cual considera los flujos de caja con preferencia a las utilidades contables.

**Método del período de recuperación:** es el número de años que se requerirá para recuperar el monto total de inversión original a partir de los flujos netos de efectivo. Existen dos tipos de período de recuperación: el promedio y el real.

-Período de recuperación promedio: se basa en la suposición de que las entradas promedio de efectivo son representativas del patrón de flujo de caja.

-Período real de recuperación: se determina con el cálculo exacto de cuánto tiempo toma recuperar la inversión, deduciendo del costo de inversión los flujos de efectivo del proyecto hasta llegar a cero. Se prefiere la utilización del mismo porque refleja los patrones reales de flujo de caja que son más importantes para el hombre de negocios.

El método del período de recuperación se analizará por dos vías: en una tomando como referencia los flujos de efectivo descontados y la otra sin descontar, es decir, introducir una alternativa de cálculo que permita analizar el factor tiempo en el valor del dinero, y se logra así eliminar una de sus deficiencias fundamentales.

Luego de obtener los resultados, estos se analizarán para una mejor interpretación, buscando las posibles causas. Si son desfavorables se realizará la proposición de acciones a seguir para mejorar la gestión de la entidad.

### **Ventajas del método del período de recuperación de la inversión**

El método del Período de Recuperación está vigente en algunas empresas debido a su fácil aplicación y cálculo con un costo muy reducido. Proporciona una medición de la liquidez del proyecto o la velocidad con la que el efectivo invertido será reembolsado. Constituye además un indicador de riesgo relativo de los proyectos, pues se puede anticipar los eventos a corto plazo mejor que los eventos en un futuro distante. Por tanto, los proyectos cuyos rendimientos se reciben en forma relativamente rápida, manteniendo los demás factores constantes, suelen ser menos riesgosos que los proyectos a plazos prolongados.

### **Desventajas del método del período de recuperación de la inversión**



Algunos de los inconvenientes que presenta el método es que ignora los flujos de efectivo que se extienden más allá del período de recuperación, además no tiene en cuenta el valor que adquiere el dinero con el tiempo ya que fija el mismo valor al flujo recibido en distintos momentos.

Para contrarrestar esta última desventaja se utiliza el período de recuperación actualizado como herramienta de evaluación de inversiones, calculándolo sobre la base de los flujos de efectivos llevados a su valor presente.

En la práctica, de todas las técnicas que se usan en las finanzas, la más importante es la del valor del dinero en el tiempo, por tanto, si tenemos en cuenta que el objetivo principal de la administración financiera es maximizar el valor de la empresa, el ingreso que se espera recibir pronto tendrá mayor valor que el ingreso que se espera recibir en el futuro.

Los métodos sofisticados se caracterizan fundamentalmente por tomar en consideración el valor del dinero en el tiempo, considerando el momento en que se produce cada flujo monetario. El ingreso que se espera recibir pronto tiene un valor más alto que el ingreso a recibir en el futuro.

Como parte de este método se encuentran algunos como el Método del Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Rentabilidad.

### **Método del valor actual neto.**

El proceso de convertir valores futuros al momento actual, o sea, actualizarlos, se nombra valor actual neto (VAN). Consiste en encontrar el valor presente a los flujos netos de efectivo esperados de una inversión, descontados al costo marginal de capital, para luego sustraerlos del costo inicial del proyecto. Esta es una de las técnicas empleadas para enfrentar la desventaja del método del período de recuperación, el cual ignora el valor del dinero en el tiempo.

Para la implementación de este indicador se calcula el valor actual de los flujos de efectivos esperados de la inversión, deducidos al costo del préstamo de capital y se sustrae el costo inicial de la inversión.

En el caso de que el costo de inversión se reparta por varios años, estos montos deben ser descontados también. De ser positivo el (VAN) se acepta el proyecto de inversión. Este



resultado refleja que la ganancia generada es mayor a la tasa de descuento manipulada, por tanto el proyecto incrementa el valor a la organización. Si el VAN resulta negativo implica que hay una pérdida a una cierta tasa de interés. Cuando el (VAN) es igual a cero el proyecto es indiferente. Sería válido aclarar que el (VAN) es sólo un indicador de las corrientes de liquidez neta positivas o de utilidades netas de un proyecto.

En caso de que haya dos o más variantes, es conveniente determinar qué inversión se necesitará para generar estos (VAN) positivos<sup>1</sup>.

Este método es muy utilizado, siendo fácil de aplicar y es donde todos los ingresos y egresos futuros se transforman a pesos de hoy; pudiéndose ver si los ingresos son mayores que los egresos.

El valor actual neto es un método de valoración (son mejores las inversiones con un mayor (VAN) como de selección de inversiones. Si el (VAN) es positivo muestra que sus flujos de efectivos son superiores a la inversión, significa que se estará generando en el proyecto más efectivo del que necesitan para reembolsar el capital invertido y proporcionar un rendimiento mayor al costo requerido. Incrementa la riqueza, el valor de la empresa como resultado del proyecto, por tanto, en esta alternativa se acepta la inversión.

Ahora, si el (VAN) es negativo, los flujos de efectivo no alcanzan para reembolsar el capital invertido, por tanto, en esta alternativa se rechaza la inversión.

Cuando el (VAN) es cero significa que los flujos de efectivo del proyecto son justamente suficientes para reembolsar el capital invertido y proporcionar la tasa requerida de rendimiento sobre ese capital. En esta alternativa es supuestamente indiferente la inversión, pero existe una proposición clásica de la teoría económica que afirma que una empresa debe operar hasta el punto en el que su ingreso marginal debe ser igual al costo marginal, tomando como ingreso marginal la tasa de rendimiento y el costo marginal la tasa de requerida de rendimiento, siendo ambas iguales.

---

<sup>1</sup>Colectivo de autores, Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial, Editorial de Naciones Unidas (1978).



Determinados especialistas en el tema no dejan de reconocer que el método del valor actual neto es un indicador importante para determinar la selección de una inversión, ya que introduce el valor gradual del dinero y toma en cuenta el momento en que cada flujo neto se produce. Alegan que por sí solo es insuficiente, pues, aunque expresa si la inversión es o no rentable, no determina cuál es la tasa de rentabilidad y por eso prefieren la tasa interna de rendimiento.

### **Método de la tasa interna de rendimiento**

La tasa interna de rendimiento (TIR) es la tasa de descuento que iguala el valor actual de los flujos de efectivo esperados con el costo inicial del proyecto. Es un método de flujo de efectivo descontado, semejante al procedimiento para alcanzar el (VAN), con la variante de que en esta ocasión, se despeja la tasa particular de descuento que hace que el (VAN) sea igual a cero. De tal modo, el mismo algoritmo se aplica en ambos métodos, pero con la diferencia de que en esta la incógnita a encontrar se conoce como tasa interna de rendimiento, dicho valor debe lograr que la suma de los flujos descontados a ese coste sea igual al precio inicial del proyecto, con lo que se iguala ambos elementos.

Si la tasa de rendimiento es mayor que el costo de capital, la empresa estará obteniendo un rendimiento mayor al mínimo esperado, por lo que la inversión será efectiva.

La (TIR) puede calcularse de diversas maneras, una es a través del método de prueba y error, que incluso aplican las calculadoras financieras y computadoras, y también se realiza manualmente. Para la obtención de este trabajo se empleó el programa informático Excel, que cuenta con funciones financieras para determinar la (TIR) permitiendo que con el ingreso de los flujos y un parámetro base de descuento se obtenga la tasa, aunque es significativo su programación.

### **Relación entre ambos métodos**

El valor actual neto y la tasa interna de rendimiento, además de ser criterios de valoración de inversiones (porque a través de ellos se puede medir su rentabilidad en valor relativo y actual), son también métodos de decisión, ya que permiten saber si una inversión puede ser de interés llevarla a cabo. El criterio de aceptación con el que se debe comparar la (TIR), es el costo de oportunidad de la empresa ( $K_j$ ), es decir, la tasa mínima de retorno que debe conseguir sobre sus activos para cumplir con la expectativa de sus proveedores de capital.



Aunque a primera vista los métodos (VAN y TIR) pudieran parecer equivalentes, ya que ambos permiten conocer la rentabilidad esperada de una inversión, se apoyan en supuestos diferentes, y asimismo, miden aspectos distintos de una misma inversión, por ello, aunque en las inversiones simples (aquellas cuyos flujos de caja son positivos o nulos) conducen al mismo resultado en las decisiones de aceptación y rechazo de inversiones, pueden conducir a resultados distintos cuando se trata de ordenar o jerarquizar una lista de proyectos de inversión. En las inversiones simples ocurre siempre:

Si  $VAN > 0$ , entonces,  $TIR > K_j$

Si  $VAN < 0$ , entonces,  $TIR < K_j$

Si  $VAN = 0$ , entonces,  $TIR = K_j$

Sin embargo, tratándose de inversiones simples, a la hora de ordenar o jerarquizar una lista de proyectos de inversión, ambos métodos pueden conducir a resultados distintos. Cuando una inversión es mayor que otra y para diferentes valores del costo de capital, esta tiene mayor valor presente neto y a la vez una mayor tasa de rendimiento, cualquiera que fuera la tasa de descuento  $K_j$ , la inversión mayor es mejor que la menor inversión, tanto de acuerdo al (VAN) como a la (TIR).

Pudiera ocurrir que las curvas representativas del valor actual neto en función de la tasa de descuento se cortarían. Antes del punto de cruce, costo de capital (oportunidad) ( $K_j$ ) de las dos inversiones, la inversión del proyecto más grande es preferible a la del proyecto de menor inversión, pero más allá del punto en que se cruzan, el proyecto de menor inversión es preferible al proyecto de mayor valor, pues este incorpora un monto superior a la empresa, por tanto los costos de oportunidad, que siempre serán menor que la (TIR) y que sirven para evaluar las inversiones, pueden conducir a diferentes resultados.

El punto de intersección de las dos curvas se denomina punto de intersección de Fisher. Es el tipo de descuento que iguala los valores actualizados netos de ambas inversiones. La ausencia de intersección en el primer cuadrante es condición suficiente, aunque no necesaria, para que los dos métodos conduzcan al mismo resultado.

Luego, la posible disparidad en los resultados, cuando se trata de ordenar o jerarquizar una lista de proyectos de inversión, se debe a que cada criterio se basa en supuestos diferentes y





miden magnitudes distintas. La (TIR) nos proporciona la rentabilidad relativa de la inversión, mientras que el (VAN) permite conocer la rentabilidad de la inversión en valor absoluto.

### **Método de prueba y error.**

Consiste en determinar el valor presente de los flujos de efectivo derivados de una inversión empleando la tasa de descuento elegida un tanto arbitrariamente, luego se compara el mismo con el precio de la inversión. Si el valor presente de los flujos de efectivo es más grande que el costo del proyecto se debe disminuir el valor presente elevando la tasa de descuento y viceversa, repitiendo nuevamente el procedimiento hasta lograr que estos dos valores sean aproximadamente iguales. La tasa de descuento que produzca la igualdad se define como tasa interna de rendimiento.

En el análisis de las inversiones, después de ejecutadas, la aplicación de estos dos métodos llevarán a similares conclusiones; si la inversión tiene un valor presente positivo su Tasa Interna de Rendimiento será mayor que el costo de capital, o sea, no habrá contradicciones entre ambos.

### **1.4 Evaluación post inversión**

Una de las etapas más importantes del ciclo de un proyecto de inversión es la tercera fase, considerando que en ella se pone a prueba el éxito de la inversión realizada, pues producen los bienes y servicios que el proyecto debe brindar a la sociedad; y en la cual se identifican los beneficios esperados por la inversión ejecutada. En ella se realiza la post inversión.

Se denomina evaluación post inversión al estudio de los beneficios obtenidos por los destinatarios como consecuencia directa del proyecto, se define como una evaluación objetiva y sistemática sobre un proyecto cuya fase de inversión ha concluido o está en la fase de post inversión. Tiene como finalidad hacer una valoración de los cambios favorables producidos por el proyecto en la fábrica, sean estas planificadas o no y evalúa los cambios deseados y observables.

El objetivo de la evaluación post inversión es determinar la pertinencia, eficiencia, efectividad, impacto y la sostenibilidad a la luz de los objetivos específicos que se plantearon en la pre-inversión y debe proveer información útil y verosímil, siendo esta, una herramienta de aprendizaje y de gerencia para mejorar los procesos de análisis, planificación y ejecución de



proyectos, así como la toma de decisiones, para ello es inevitable analizar la cadena de resultados que se debe producir en los proyectos.

Comprende dos aspectos fundamentales: la operación y el mantenimiento. La operación del proyecto se inicia una vez culminada la fase de ejecución, y obliga a que la entidad organice y desarrolle todas las actividades orientadas al proceso de producción de los bienes y/o servicios para los cuales se ha ejecutado el proyecto. El mantenimiento del proyecto tiene la finalidad de conservar su nivel operativo y calidad de los servicios prestados.

La evaluación post inversión tiene dos objetivos principales:

1) Retroalimentación a través de las lecciones y recomendaciones para mejorar la administración y desempeño de la inversión pública, para el mismo proyecto evaluado, proyectos similares y políticas del sector.

2) Transparencia del proceso y los resultados de la inversión pública.

A través de la evaluación de los éxitos y fracasos, se genera valiosa información la cual puede retroalimentar y ayudar a mejorar la inversión.

Es importante señalar que la evaluación post inversión no es sinónimo de control o fiscalización; se trata de analizar los resultados de los proyectos de inversión y obtener lecciones aprendidas para mejorar la calidad de la inversión, así como proveer de información a la empresa.

El propósito del seguimiento post inversión es asegurar la operación y el mantenimiento adecuado de los proyectos que requieran una atención adicional luego de culminada su ejecución y al inicio de operación. Para tales proyectos, la entidad responsable de la operación y mantenimiento conducirá un seguimiento post inversión para evaluar el cumplimiento de los acuerdos y compromisos para la operación del proyecto, el desempeño de la operación inicial, identificar posibles problemas y riesgos para la operación y mantenimiento, determinar sus causas, si las hubiera, y recomendar las acciones necesarias.

A través del estudio post inversión completo – que compara los resultados reales durante la ejecución y la operación, una vez que el negocio funciona de manera estable, con lo estimado en el estudio de factibilidad– se comprueba si el proceso marcha según lo previsto o si existen algunas desviaciones.



## **1.5 Beneficios de los proyectos de inversión.**

Los beneficios de un proyecto van más allá del simple ingreso por ventas del producto o servicio que elaborará la empresa y se creará con su aprobación. Un análisis completo debe incluir los ingresos por ventas de activos, los ingresos por ventas de desechos o residuos, los ahorros de costos, los efectos tributarios, flexibilidad y la disminución de los desechos.

A pesar de que no constituyen ingresos, existen dos beneficios que hay que incluir por constituir parte del patrimonio que tendría el inversionista si hace la inversión, el primero es el valor residual del proyecto y la recuperación del capital de trabajo, los que deben ser incluidos en el flujo de caja para determinar la rentabilidad del proyecto de forma más precisa.

El valor residual puede estimarse por los métodos del valor contable o libro y/o el valor económico. Este último es el más exacto aunque no siempre es el más conveniente a usar.

El precio es obviamente uno de los aspectos centrales en la determinación de los ingresos, su fijación debe tener en cuenta al menos cuatro aspectos: la demanda o intenciones de pago del consumidor, los costos, la competencia y las regulaciones internas o externas que se le impongan.

El ingreso por la venta de los productos, por la venta de activos, o por la venta del valor remanente y la mayor disponibilidad de recursos que genera un ahorro en los costos, son recursos disponibles para enfrentar los compromisos financieros del proyecto.

Sin embargo, existen otros dos beneficios que deben ser considerados para medir la rentabilidad de la inversión, pero que no constituyen recursos disponibles: la recuperación del capital de trabajo y el valor remanente del proyecto.

El capital de trabajo contiene recursos absolutamente imprescindibles para el funcionamiento del proyecto (y por tanto no están disponibles para otros fines), son parte del patrimonio del inversionista y por ello tienen el carácter de recuperables.

Si bien no quedan a disposición del inversionista a término del período de evaluación (por lo que el proyecto seguirá funcionando en la mayoría de los casos, después de ese período), son parte de lo que ese inversionista obtendrá por haber hecho la inversión en el proyecto.

Lo mismo ocurre con el valor residual del proyecto. Al evaluar la inversión, normalmente la proyección se planificapara un período de tiempo inferior a la vida útil real de la inversión. Por



ello, al término del período de evaluación, se debe estimar el que podría tener el activo en ese momento.

La inversión que se evalúa no solo entrega beneficios dentro del período de evaluación, sino durante toda su vida útil. Al igual que el capital de trabajo, el valor remanente no está disponible para enfrentar compromisos financieros.

Por ello se considera un beneficio no disponible pero que debe valorarse para determinar la rentabilidad de la inversión, porque es parte del patrimonio que el inversionista podría tener si invierte efectivamente en el proyecto.

### **1.6 Descripción del procedimiento de la investigación.**

Para la conformación de este trabajo se tuvo en cuenta la aplicación de pasos lógicos que permitirán cumplir el objetivo planteado. A continuación se expondrán las etapas desarrolladas basadas en la puesta en práctica de métodos teóricos y empíricos combinados consecuentemente.

#### **• Determinación de las fuentes y técnicas de obtener información.**

En esta fase se procede a la determinación de las necesidades de información y sus fuentes, en dependencia de la disponibilidad de los datos. Esta selección deberá regirse por las características del estudio, los objetivos que este persiga, el problema, la hipótesis y también el tiempo disponible, entre otros factores.

**Fuentes primarias:** son fuentes directas que proporcionan los datos a través de las respuestas en los cuestionarios, entrevistas y conversatorios. El cuestionario es una técnica de obtención de información directa a través de una serie de preguntas redactadas con anterioridad o de forma informal y que cumple con las siguientes características:

- Las preguntas han de formularse de acuerdo con los objetivos de la investigación.
- Deben ser sencillas, claras, breves, concretas, de secuencia lógica, discreta y fácil de contestar, tabular y analizar.
- Se puede adoptar o no el sistema de varias respuestas ya incluidas en el cuerpo de las preguntas, de las que debe optarse por una de ellas.
- Deben evitarse las preguntas que puedan inducir a error.



La entrevista es una de las dos formas que adopta la encuesta (la otra es el cuestionario) y que tiene la particularidad de realizarse mediante un proceso verbal, que se da generalmente, a través de una relación “cara a cara”, entre al menos dos individuos.

**Fuentes secundarias:** son informaciones contenidas en documentos realizados con anterioridad para otros fines y que se encuentran disponibles para su uso evitando así gastos de tiempo y dinero en la confección de estos. Estas pueden ser estadísticas, organismos territoriales y libros y revistas especializadas.

Específicamente para el análisis de factibilidad económica de las inversiones es necesario nutrirse de una serie de datos imprescindibles y en dependencia de la calidad y veracidad de los mismos estará dada la confiabilidad de los resultados a obtener.

Las fuentes de información pueden ser además de primarias y secundarias, internas y externas a la organización, por tanto toda la información se puede obtener mediante el uso de las fuentes como son los Estados financieros de la UEB Derivado 8 de Marzo. Además de estudios anteriores entre los que se encuentran la Planta de Ensilado Urbano Noris, los Estudios de Sostenibilidad y la Planta de Miel Urea Bagacillo.

### **Recopilación y completamiento de la información.**

Para dar inicio al proceso de recolección de la información y una vez definido el problema, el objetivo de la investigación, la formulación de la hipótesis, las necesidades de información y sus fuentes, se hace necesario la vinculación a la instalación objeto de estudio con la finalidad de familiarizarse con la actividad que realiza, sus operaciones, características del sistema contable, principales partidas, indicadores básicos, estados financieros y controles de gestión, aspectos que agilizarán en gran cuantía esta etapa de la investigación.

Para ello se utilizarán técnicas y métodos tales como: entrevistas personales estructuradas y no estructuradas, investigación de gabinete y método histórico, inductivo, deductivo y analítico.

Después de recolectada la información básica se realizará un análisis exhaustivo de la misma con vistas a tener elementos que permitan realizar los pronósticos de los años futuros a la inversión, para ello será necesario recurrir a técnicas estadísticas tales como: cálculo de porcentajes, media aritmética y moda.



El cálculo del porcentaje es el método de cálculo que determina el porcentaje que representa cada valor de la suma total de un conjunto determinado de números.

La media aritmética, o simplemente media, es la más importante medida de tendencia central. Ella representa un valor alrededor del cual oscilan los valores de la variable observada, constituyendo el centro de gravedad de la distribución.

Como características particulares de la media se pueden señalar que es única y que es afectada por valores extremos (muy grandes o muy pequeños). Luego, si se analiza un conjunto de datos donde existen valores extremos, no es adecuado su uso pues puede falsear la realidad.

La moda es el método estadístico que representa el valor más típico de una distribución. Indica el valor o los valores que aparecen con mayor frecuencia.

Las características principales de la moda son: puede no ser única, puede no existir y no se afecta por los valores extremos.



## CAPÍTULO II: EVALUACIÓN POST INVERSIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN MODERNIZACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA DESTILERIA UEB 8 de Marzo

A partir de los argumentos anteriores, en este capítulo se aplica de forma parcial un procedimiento apropiado para satisfacer los objetivos de la investigación, propuesto por el Lic. Eloy Marrero Concepción para hacer análisis post inversión; y así evaluar el estudio post inversión de la modernización y rehabilitación de la Destilería 8 de marzo con el fin de dar a conocer los resultados alcanzados en el transcurso de un año que lleva puesta en funcionamiento; y con el fin de elevar los niveles de producción y de eficiencia empresarial. Este estudio comprueba la existencia de desviaciones entre los resultados reales y los estimados según el estudio de factibilidad, así como las principales causas que han provocado dichas desviaciones.

El procedimiento está constituido por tres etapas, recurriendo a lo antes descrito, las cuales serán de ineludible cumplimiento para poder determinar si la planta continúa siendo factible económica y financieramente. Posteriormente, se detallarán las operaciones de este; y subsiguientemente se aplicarán y se abordarán los análisis alcanzados.

### **2.1 Procedimiento de evaluación post inversión basado en el estudio de factibilidad**

#### **Etapas I. Caracterización**

Se inicia realizando una caracterización del objeto de estudio y posteriormente se evalúa la organización a través de la interrelación entre la misión y visión.

Misión: a partir de la revisión de documentos oficiales se comprueba si se enuncia o no la misión de la empresa. En caso de estar formulada, se procederá a verificar si cumple con los requisitos exigidos por los expertos en la materia, respondiendo a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es nuestro negocio?
2. ¿Cuál es nuestro cliente?
3. ¿Cuál es el valor esperado por el cliente?
4. ¿Cuál será nuestro negocio?
5. ¿Cuál debería ser nuestro negocio?



Comprende elementos de suma importancia como son: la necesidad a satisfacer, la naturaleza del negocio, el concepto de la empresa, los clientes a alcanzar, y los productos y servicios a ofertar, sus metas y objetivos principales. Además, expresa hacia qué negocios o actividades puede encaminar su futuro, la razón para que exista la empresa, los principios y los valores bajo los que se pretende operar, de sus aspiraciones en cuanto a su papel en la sociedad; y debe corresponderse con la visión.

### **Se comprueba en la elaboración de la misión**

1. Iniciación y atención por la alta dirección.
2. Participación y compromiso de todos los niveles de dirección y representantes de los trabajadores.
3. Preparación del equipo en su conceptualización.
4. Elaboración de la expresión de la misión.
5. Revisión y retroalimentación.
6. Aprobación y compromiso.

Una misión bien formulada permite guiar las acciones, los sentimientos y da la imagen de que se sabe a dónde se dirige la organización, así como del apoyo, tiempo y recursos vinculados a ella, de lo anterior se desprende que su propósito no es exponer fines concretos, sino dar una valoración general, una filosofía que motive y sirva de guía al desarrollo de la organización.

Algunas características son:

1. Todos deben conocer, comprender y compartir la misión.
2. Debe ser simple, clara y directa. Las misiones excesivamente largas, llenas de ideas, hermosos propósitos y palabras bellas tienden a no funcionar.
3. Debe contener originalidad, ha de hacerse algo mejor, que la distinga y llene de orgullo y reconocimiento por los clientes.
4. Debe ser única, que esclarezca el encargo social asignado a la organización, que la diferencie de cualquier otra.
5. Debe ser suficientemente amplia para que pueda desglosarse en objetivos concretos y mensurables que conduzcan al cumplimiento de la misma.
6. Debe tener cierto contenido intangible y ambicioso, relacionada con resultados prácticos, específicos y alcanzables.





7. Debe ser revisada periódicamente, actualizarla y redefinirla de ser necesario.

Una declaración de la misión efectiva servirá como fundamento para todas las decisiones importantes que se tomarán; siendo esta una descripción breve del propósito mayor, la razón más amplia que justifica la existencia de la organización. Sin una definición clara de la misión, ninguna organización puede progresar.

Una misión es el trabajo específico que debe cumplir la organización, es una manifestación continua de aspiraciones y propósitos que transmiten una visión clara de actividades vigentes y futuras de una empresa; en términos de producción, servicios y mercados, sus valores y creencias, así como sus puntos de diferencias con respecto a sus competidores. Así mismo es la determinación de las funciones básicas que la misma va a desempeñar en un entorno determinado para conseguir tal misión. Por eso es que debe ser:

1. Orientada hacia el exterior de la organización.
2. Configurada hacia el futuro a largo plazo.
3. Única, concentrada en una tarea amplia.
4. Formulada por la alta dirección.
5. Con alto grado de originalidad.
6. Creíble, clara y directa.
7. Altamente motivadora.

Una vez analizados los aspectos teóricos sobre la misión solo se agregará a ello la significación que la misma posee para una empresa de producción, no solo como su razón de ser, sino como la guía para la acción, el camino para encauzar los esfuerzos de todos los recursos para lograr el fin, la expresión de todos los valores que posee o necesita la organización para su aporte en beneficio de la sociedad.

### **Visión**

La visión es la expresión de cómo se cree que deba ser el futuro para su empresa ante los ojos de los clientes, empleados y propietarios importantes. En su origen, la visión es casi por completo intuitiva; es una consecuencia de los valores y convicciones del equipo de administración.

La determinación de la visión tiene gran importancia para la empresa porque permite tener claridad conceptual de cómo se desea ser en el futuro. Debe ser:



1. Original, futurista.
2. Descrita en presente.
3. Breve de preferencia.
4. Dimensión en el tiempo.
5. Fácil de captar y recordar.
6. Flexible y creíble en su ejecución.
7. Creíble y consistente con la misión.
8. Inspiradora y plantear retos para su logro.
9. La esencia de lo que debe llegar a ser la organización.
10. Capaz de atraer la atención de los clientes y proveedores.

La visión tiene el propósito de definir, para un horizonte dado, el estado deseado a que aspira la organización con el cambio que representa un verdadero proceso estratégico, no es pues “más de lo mismo” sino un acto creativo centrado en el futuro, que tensa todas las fuerzas y recursos de la entidad en busca de ese nuevo estado. En la visión es importante el horizonte, no puede tener un corto plazo si nos proponemos cambios significativos y de gran alcance.

Es un elemento complementario de la misión que impulsa y dinamiza las acciones que se llevan a cabo en la empresa, ayudando a que el propósito estratégico se cumpla. Al igual que la misión, tiene que elaborarse con una amplia participación de los trabajadores, para que realmente sea compartida por la gran mayoría, así como, también, estar enfocada a los públicos a los cuales tiene la responsabilidad social de satisfacer la organización, tanto externos como internos.

La visión puede suponer un cambio en el concepto de negocio actual o simplemente buscar una mayor ambición dentro del mismo negocio o ámbito de actuación, para ello debe cumplir con algunas características; las más distintivas son:

Fomentar el compromiso con el futuro.

Ser motivadora y retadora para el colectivo.

Constituir un acto creativo que vislumbre el futuro.

Ser compartida por los miembros de la organización.

Provocar la tensión creativa que libere energías para el cambio deseado.

Contar con un horizonte temporal que posibilite cambios significativos en la labor o actividad de la organización.



En las organizaciones de producción o servicios debe promover cambios de actividad o niveles cualitativamente superiores dentro de los actuales.

La principal fuerza de la visión no radica en su descripción anticipada del futuro deseado, sino en un proceso colectivo que sustituya el sueño o las indicaciones de una persona para convertirse en los deseos factibles y compartidos de un colectivo. Esta concepción fortalece el liderazgo debido a que el líder logra transmitir y retroalimentar su visión de futuro al colectivo, compartiendo el consenso que exprese los anhelos, deseos e intereses colectivos.

**Responde a preguntas tales como:**

¿Hacia dónde vamos?

¿Qué queremos lograr?

¿Cómo veo a la organización dentro de 10 o 15 años?

La visión es un elemento complementario de la misión, encargada de impulsar y dinamizar las acciones que se llevan a cabo en la compañía, contribuyendo a que su propósito estratégico se cumpla. Algunas preguntas diseñadas para hacer que cada integrante del equipo de administración piense cómo debería ver el futuro y así contribuir a la declaración de la visión son las siguientes:

¿Qué es lo que yo veo como clave para el futuro de nuestra empresa?

¿Qué contribución única deberá hacerse en el futuro?

¿Qué me emocionaría acerca de ser parte de esta empresa en el futuro?

¿Qué valores necesitan ser acentuados?

¿Cuáles deberían ser las formas centrales de competencia de nuestra empresa?

¿Cuáles deberían ser nuestras posiciones en cuestiones como los clientes, los mercados, la productividad, el crecimiento, la tecnología, la calidad, los empleados y demás?

¿Cuál veo como la mayor oportunidad de crecimiento para nuestra empresa?

Conociendo ya los elementos principales a considerar en la declaración de la visión es importante aclarar que el solo hecho de que una organización tenga una declaración de visión (o algo parecido) no garantiza de ninguna manera que se convertirá en una organización visionaria, esto es solo un buen primer paso.

Una vez definidas la misión y visión de la organización, atendiendo a estas recomendaciones, es necesario conocer ciertas características de la empresa como pueden ser su estructura



organizativa, su compromiso con el medio ambiente, los servicios que presta, su sistema de gestión integrado, etc.

Entre mayor sea el conocimiento que se tenga de la organización mejor será el estudio que se realice y se llegarán a resultados más certeros. Teniendo una amplia percepción de las condiciones que existen en la planta mayor será la comprensión de los escenarios que favorecen o limitan el cumplimiento o logro de las expectativas trazadas, es decir, realizar un diagnóstico que permita luego definir cómo aprovechar los aspectos positivos y eliminar o disminuir los negativos para el logro de los objetivos propuestos.

## **Etapas II. Operaciones de pronósticos**

Tiene como objetivo establecer los procedimientos de pronóstico de los indicadores económicos financieros sobre la base de la Información que presenta la empresa actualmente y de esta manera implementar un conjunto de medios para planificar y evaluar la gestión que realizarán todas las partes que intervienen en la inversión, teniendo como plataforma un grupo de herramientas y procedimientos que a continuación se enuncian.

### **La factibilidad económica de las inversiones y la recuperación del capital**

Se debe tener en cuenta que si los costos de producción son lo suficientemente bajos para que el negocio valiera la pena, esto nos puede conducir a otra de esas verdades fundamentales que debemos tener presente a la hora de evaluar las inversiones: si otros producen un bien o servicio de forma rentable y uno lo puede hacer más barato, entonces no se necesita ningún cálculo del valor presente neto para saber que probablemente se tiene algo bueno.

Cuando se invierte en un proyecto y tenemos los clientes que comprarán la mercancía a un precio fijo, y aceptamos el ofrecimiento y esos compradores son lo suficientemente solvente, pues los ingresos son seguros y dichos flujos se descuentan a una tasa libre de riesgo. Esto nos conduce a considerar que existen dos maneras de encontrar los valores presentes de los flujos: estimar los flujos de efectivo esperados y descontar a una tasa que refleje el riesgo de dichos flujos y estimar cuáles flujos de efectivo seguros tendrían los mismos valores que los flujos de efectivo riesgosos.

Cuando se descuentan los ingresos a un precio fijo a la tasa de interés libre de riesgo, en realidad se supone el método del equivalente cierto para evaluar la producción de la fábrica. Al



hacer esto, se obtienen beneficios de dos maneras: no se tienen que calcular los precios futuros de los productos y no hay que preocuparse por la tasa de descuento apropiada para los flujos de efectivo riesgosos.

Pero existe otra cuestión muy importante: ¿cuál es el precio fijo mínimo al cual se acordaría hoy vender la producción futura? Dicho de otra manera, ¿cuál es el precio equivalente cierto? Por fortuna, para muchas mercancías hay un mercado activo en el cual las empresas fijan hoy el precio al cual comprarán y se venderán las mercancías en el futuro. Este mercado se conoce como el mercado de futuros. Los precios futuros son equivalentes ciertos y se pueden consultar en la prensa diaria. Por lo tanto, no se tienen que realizar pronósticos minuciosos de los precios de la mercancía para hallar el valor presente de la producción. El mercado ya ha hecho su trabajo; sólo hay que calcular los ingresos futuros utilizando el precio a futuro y descontar dichos ingresos a la tasa de interés libre de riesgo.

Ahora las cosas nunca son tan fáciles como lo sugieren los académicos. Las negociaciones en mercados de futuros establecidos están principalmente limitadas a entregas aproximadas de a un año, y en consecuencia el periódico no muestra el precio al cual se venderá la producción después de este período. Pero los economistas financieros han desarrollado técnicas para emplear los precios del mercado de futuros para calcular la cantidad que los compradores estarían dispuestos a pagar por entregas más lejanas.

También este análisis ilustra un principio universal de las finanzas: cuando se conozca el valor de mercado de un activo, utilícelo, al menos como un punto de partida del análisis.

Otro elemento a tener presente en las inversiones consiste en que las utilidades más elevadas que el costo de capital se conocen como rentas económicas. Los estudios elementales de la economía nos enseñan que la competencia de largo plazo elimina las rentas económicas. Es decir, bajo un equilibrio competitivo de largo plazo ningún competidor se expande ni gana más que el costo de capital de la inversión. Las rentas económicas se obtienen cuando la industria no está en equilibrio o cuando la empresa posee algo más valioso que los competidores.

También algunas ventajas competitivas que poseen las empresas son más duraderas, a nombrar las patentes o la tecnología patentada; la reputación, por ejemplo, incorporada en marcas respetadas; las economías de escala que los competidores no logran igualar; los



mercados protegidos a los que estos no pueden entrar, y los activos estratégicos que no son fáciles de imitar.

La estrategia empresarial que tracen las empresas pretende encontrar y explotar las fuentes de ventaja competitiva. Como siempre, el problema es cómo hacerlo. Algunos autores aconsejan a las empresas que identifiquen sus capacidades distintivas -las fortalezas existentes, no sólo las que sería agradable tener- y que después determinen los mercados de productos en los que dichas capacidades generan el mayor valor agregado. Quizá las capacidades provengan de relaciones duraderas con consumidores o proveedores, de las habilidades y experiencias de los empleados, de las marcas y la reputación o de la habilidad de innovar.

Se han identificado cinco aspectos de la estructura industrial que determinan qué industrias son capaces de proporcionar rentas económicas duraderas: la rivalidad entre los competidores existentes, la probabilidad de nueva competencia, la amenaza de productos sustitutos y el poder de negociación tanto de proveedores como de consumidores.

Dada la creciente competencia global, las empresas no confían tan fácilmente en que la estructura industrial genere elevados rendimientos. Por lo tanto, los administradores también tienen que asegurarse de que la compañía esté posicionada dentro de la industria para conseguir una ventaja competitiva. Michael Porter sugiere tres maneras de hacer lo anterior: mediante liderazgo en costos, diferenciación de productos y enfoque en un nicho específico de mercado.

## **Métodos utilizados en la evaluación de inversiones de capital**

### **Técnicas de evaluación de inversiones**

El presupuesto de capital son los gastos planeados en la empresa en activos fijos. El proceso de analizar los proyectos cuyos rendimientos se alcanzan mayor a un año y de seleccionar los proyectos que deben ser incluidos en el presupuesto de capital se denomina presupuestación de capital.

Los gastos de presupuesto de capital fundamentales son los gastos para la construcción de edificios, instalación de equipos, compra de terrenos, aumento de capital de trabajo, campañas de promoción y publicidad, programas de investigación y desarrollo, entre otros.



El presupuesto de capital óptimo, que no es más que el nivel de inversiones que maximiza el valor presente de la empresa, se determina por la interacción de las fuerzas de la oferta y de la demanda. Las fuerzas de la oferta se refieren a la oferta de capital para la empresa o su programa de costo de capital. Las fuerzas de la demanda, se relacionan con las oportunidades de inversión abiertas para la empresa que se mide por la corriente de ingreso propiciada por la decisión de inversión. La incertidumbre se introduce en el análisis porque es imposible conocer con certeza el costo del capital y la corriente de ganancias.

### **Significado del presupuesto de capital**

Una de las decisiones más importantes con que trata la administración financiera son las decisiones de presupuesto de capital, por lo que todos los ejecutivos, tanto los de producción, mercadotecnia junto con los financieros deben de estar conscientes de la forma en que se toman las decisiones de presupuesto de capital.

En los aspectos a tener en cuenta en el presupuesto de capital se encuentran el efecto a largo plazo donde se debe tener presente el hecho, que quien toma las decisiones, pierde cierta flexibilidad ya que todo tipo de inversión continúa en el transcurrir de los años. Toda inversión se relaciona con ventas futuras, por lo que estas se deben de pronosticar, pues si no se predice la demanda en forma exacta puede dar como resultado una subinversión o sobre inversión en activos fijos.

Se puede incurrir en fuertes gastos innecesarios cuando se invierte demasiado en activos. Pero si no se invierten las cantidades adecuadas, el equipamiento de la empresa no puede ser lo suficientemente moderno para capacitarla a que produzca en forma competitiva, o si es insuficiente su capacidad puede perder una porción de su participación en el mercado con relación a sus competidores por lo que se requerirá de fuertes gastos de venta, de reducción de precio y de mejoramiento del producto para volver a capturar los clientes perdidos.

Otro elemento de gran importancia es la oportunidad de la disponibilidad de los activos de capital ya que ellos deben estar listos para entrar en producción en el momento que son necesarios y la efectividad del presupuesto de capital depende de la oportunidad de las adquisiciones de los activos y de la calidad de los activos comprados antes que sus ventas excedan la capacidad instalada.



También como la expansión de activos conlleva gastos sustanciales, se hace necesario que la empresa asegure los fondos requeridos para su expansión y como estos no se obtienen de forma automática se deben hacer planes adecuados con anticipación a varios años.

### **Panorama general del presupuesto de capital**

Existe una proposición clásica de la teoría económica aplicable al presupuesto de capital que afirma que una empresa debería operar hasta el punto en que su ingreso marginal sea mayor o igual al costo marginal tomando la tasa de rendimiento porcentual sobre la inversión como el ingreso marginal y el costo de capital como el costo marginal de capital.

Todo proceso de presupuesto de capital es muy complejo y se necesita una planeación detallada, un juicio cuidadoso y a veces fuertes gastos de capital en los programas de investigación y desarrollo. También las ventas y los costos deben ser estimados para muchos años hacia el futuro.

### **Propuestas de inversión**

El primer paso en el proceso de presupuesto aparte de la generación real de ideas consiste en listar las nuevas inversiones junto con los datos necesarios para evaluarlas.

En el análisis de las propuestas de presupuesto de capital puede ser a veces muy costoso un análisis refinado y en otros análisis pueden ser muy sencillos. Por todo ello los proyectos se clasifican en seis categorías:

1. Reemplazo: mantenimiento del negocio. Son inversiones donde los gastos están designados para reemplazar los equipos consumidos o dañados.
2. Reemplazo: reducción de costo. El propósito de estos gastos es reducir el costo de la mano de obra, de materiales, de electricidad. Por tanto, son inversiones que reemplazan los equipos útiles pero obsoletos, incompetentes.
3. Expansión de los productos o mercados existentes: incluyen los proyectos para la expansión de las tiendas, comercios o las instalaciones de distribución en los mercados penetrados.
4. Expansión hacia nuevos productos o mercados: designan los gastos con los que se producirá un nuevo producto o con los que se expandirá la empresa dentro de un área geográfica no cubierta.





5. Proyectos de seguridad o ambientales: son los gastos necesarios para cumplir con las regulaciones del gobierno, con los contratos laborales, términos de las pólizas de seguro. Como se puede apreciar son inversiones no lucrativas y obligatorias.

6. Otras: esta partida incluye edificios para oficina, parqueo de estacionamiento.

### **Elección entre propuestas alternativas.**

Existen proyectos buenos y otros insatisfactorios, pero lo que sí es generalizado es que en las empresas las proposiciones de proyectos son mayores de lo que la empresa está dispuesta o es capaz de financiar.

El producto final es una clasificación de las propuestas para determinar hasta qué proyecto se debe de incluir en el presupuesto.

Existen proyectos mutuamente excluyentes, si uno es tomado el otro es rechazado siendo proyectos alternativos.

Los proyectos independientes son aquellos cuyos costos e ingresos son independientes entre sí.

### **Flujo de efectivo**

Otro elemento a tener presente en la evaluación de los proyectos de inversión son los flujos de efectivo, sin confundirlo con las utilidades que se obtienen, ya que son diferentes y aunque estas últimas sirven para asignar el valor de la empresa, es el flujo neto de efectivo quien debemos de tomar para hacer el análisis de los proyectos de inversión.

El flujo neto de efectivo no es más que el ingreso neto más la depreciación:

Flujo Neto de Efectivo = Ingreso Neto + Depreciación

### **Métodos para evaluar los proyectos de inversión**

Los métodos usados para decidir si un proyecto debe ser o no aceptado pueden ser varios. A continuación detallaremos tres de los más novedosos y de amplio uso en la actualidad.

1. Método del período de reembolso: es aquel número de años que se requerirá para recuperar el monto total de la inversión original.



2. Método del valor presente neto: es el valor presente de los flujos de efectivo futuro descontados al costo de capital, menos el monto de la inversión. Es una técnica del flujo de efectivo descontado.

3. Método de la tasa interna de rendimiento: es la tasa de interés que iguala al valor presente de los flujos futuros de efectivo esperados con el costo inicial del proyecto. También es una técnica del flujo de efectivo descontado.

**Método del período de recuperación:** el período de recuperación se define como el número de años que requiere la empresa para recuperar su inversión original a partir de los flujos netos de efectivo.

**Ventajas del período de recuperación:** están dadas por su facilidad de calcular y aplicar, proporciona una medición de la liquidez de un proyecto o velocidad con que se reembolsa el efectivo invertido en el proyecto y por último que es un indicador de riesgo relativo de los proyectos.

**Desventajas del método del período de recuperación:** este método tiene dos desventajas fundamentales, la primera es que ignora los flujos de efectivo que se extienden más allá del período de recuperación y la segunda y más importante es que ignora el valor que adquiere el dinero con el tiempo ya que asigna el mismo valor al flujo recibido en diferentes períodos.

**Período de recuperación actualizado:** para aliviar una de las desventajas fundamentales del período de recuperación y como ya podemos llevar los flujos de efectivo al valor presente podemos utilizar el período de recuperación actualizado como herramienta de evaluación de inversiones.

### **Valor presente neto**

Como una de las desventajas del método del período de recuperación es ignorar el valor del dinero en el tiempo, ello condujo a las técnicas del flujo de efectivo descontado. El valor presente neto es una de esas técnicas. Para la implementación del mismo se encuentra el valor presente de los flujos netos de efectivos esperados de una inversión, descontados al costo de capital y se sustrae el costo inicial del proyecto. De ser positivo, se acepta el proyecto, si es negativo se rechaza. Entre proyectos excluyentes se elige el que mayor valor presente neto alcance.



Su ecuación fundamental es:

$$\text{Valor Presente Neto} = [CF_1/(1+k) + CF_2/(1+k)^2 + \dots + CF_n/(1+k)^n] - I$$

$$NPV = \sum_{t=1}^n CF_t / (1+K)^t - I$$

$CF_1, CF_2, \dots, CF_n$ : Flujos netos de efectivo

n: Vida esperada del proyecto

K: Tasa de descuento apropiada, costo de capital del proyecto.

Las tasas de descuento se ven afectadas por diferentes factores como el grado de riesgo del proyecto, el nivel de las tasas de interés, de la inflación y otros.

### **Método de la tasa interna de rendimiento**

La tasa interna de rendimiento es la tasa de descuento que iguala el valor presente de los flujos futuros de efectivos esperados, con el costo inicial del proyecto.

La ecuación para calcular la tasa interna de rendimiento es la siguiente:

$$IRR = [CF_1/(1+R) + CF_2/(1+R)^2 + \dots + CF_n/(1+R)^n] - I = 0$$

$$IRR = \sum_{t=1}^n CF_t / (1+R)^t - I = 0$$

En esta ecuación I sigue siendo los gastos del proyecto de inversiones y ( $CF_n$ ) los flujos de efectivo, pero la incógnita a encontrar es (R) que debe tener un valor que haga que la suma de los flujos descontados a ese valor sea igual al costo inicial del proyecto con lo que se iguala la ecuación a cero y que ese valor de (R) se conoce como la tasa interna de rendimiento.

Obsérvese que la tasa interna de rendimiento no es más que la fórmula del valor presente neto con la peculiaridad de que se ha despejado la tasa de descuento que hace que el valor presente neto sea igual a cero. La diferencia radica en que en el valor presente neto la tasa de descuento es especificada y en la tasa interna la tasa de descuento es encontrada.

### **Tasa interna de rendimiento para flujo de efectivos constantes**



Cuando los flujos de efectivos son constantes o iguales cada año, el proyecto es una anualidad y establecemos la relación entre el desembolso que se hace  $I$ , y la corriente de los flujos defectivos  $CF_t$  anuales, y su fórmula es:

$$IRR = I / CF_t$$

### **Influencia de la tasa de descuento en el valor presente neto**

El valor presente neto de un proyecto aumenta o disminuye cuando disminuye o aumenta la tasa de descuento. También debemos que tener presente que aquellos proyectos a largo plazo, los que reciben los flujos de efectivos con mayor proporción al final de su vida útil, son más sensibles a los cambios a las tasas de interés que los proyectos a corto plazo.

Si se replantea la ecuación para calcular el valor presente neto:

$$NPV = [CF_1 / (1+k) + CF_2 / (1+k)^2 + CF_3 / (1+k)^3 + CF_4 / (1+k)^4 + CF_5 / (1+k)^5] - I$$

Se observa que los denominadores de los términos crecen a medida que  $(k)$  y  $t$  aumentan y que el incremento es en forma exponencial por lo que el efecto de una  $(k)$  más alta es más pronunciado cuando  $(t)$  aumenta y hace que los flujos de efectivos futuros sean menores en el presente.

Esta fórmula corrobora lo planteado anteriormente, ya que si en un proyecto la mayoría de sus flujos se reciben en los primeros años, su valor presente neto no se verá muy disminuido, aunque aumenten las tasas de descuento, pero todo proyecto que sus flujos de efectivo se concentran en los últimos años se verá severamente penalizado por las tasas de descuento cuando estas se elevan.

### **Análisis de riesgo en el presupuesto de capital**

El riesgo de los proyectos se debe considerar en el presupuesto de capital. Los proyectos más riesgosos, cuyos resultados son inciertos, deben tener rendimientos más elevados ya que incluyen un factor de ajuste de riesgo.

En el análisis de riesgo debemos tener presente que los activos se han de mantener en combinación con otros activos y no en forma aislada.

### **El riesgo en el análisis financiero**



El riesgo de un proyecto (activo) se define frecuentemente en términos de la variabilidad probable de los rendimientos a alcanzar en el futuro.

Esos rendimientos están relacionados con ventas, intereses, utilidades, dividendos, o sea, pronosticar los eventos futuros que no son más que los flujos anuales de efectivo.

Frecuentemente, el pronóstico de los flujos de efectivo se hace sobre una sola cifra, siendo mucho más efectiva si lo medimos en términos de la distribución de probabilidad asociada con cada resultado posible.

Las distribuciones de probabilidad al pronosticar los flujos de efectivo se pueden hacer sobre una base de pronóstico pesimista, optimista o esperado relacionando estas estimaciones con el estado de la economía nacional: inflación, guerra, tasas de interés.

Las probabilidades de cada resultado están relacionadas con las frecuencias relativas de los sucesos y aunque en los mercados financieros es posible obtener muchos resultados, las probabilidades de cada resultado suman 1 o 100%.

### **Cálculo de indicadores del sistema**

#### **Método para el cálculo de la depreciación.**

Para calcular la depreciación se utilizan el método de línea recta que fue el recurrido y el de la depreciación doblemente decreciente (DDB) la cual devuelve la depreciación de un bien en un período específico relativamente corto. Este método de depreciación por doble disminución del saldo calcula la depreciación a una tasa acelerada. La depreciación es más alta durante el primer período y disminuye en períodos sucesivos al igual que los otros métodos de depreciación acelerada.

#### **Determinación del capital de trabajo.**

El capital de trabajo es la inversión en activo a corto plazo como efectivo, valores negociables, cuentas por cobrar e inventarios.

El capital de trabajo neto es la diferencia entre los activos circulantes menos los pasivos circulantes los cuales incluyen las cuentas por pagar, los préstamos bancarios, papel comercial y los salarios e impuestos acumulados. La empresa debe administrar eficientemente el capital de trabajo, lo cual abarca los aspectos de los activos y los pasivos circulantes buscando la interrelación entre ellos conjuntamente con el capital y las inversiones a largo plazo.



### **La Cantidad económica de la orden como modelo de administración del efectivo:**

La cantidad económica de la orden del inventario se aplica para calcular los saldos óptimos de efectivo. Los costos de ordenamientos están representados por los costos de las oficinistas y las transacciones que surgen al hacer la transferencia entre la cartera de valores negociables y la cuenta de efectivo. El costo de mantenimiento es el interés que se abandona de los valores negociables por los depósitos en efectivo que se mantienen.

Si los gastos ocurren en forma continua y los flujos de entradas de efectivos llegan en sumas acumulativas dentro de intervalos periódicos, el tamaño óptimo de la transferencia de efectivo ( $C^*$ ) se determina de la siguiente manera:

$$C^* = \sqrt{\frac{2 \cdot b \cdot T}{k}}$$

Donde:

T: Consumo total de efectivo durante el período de tiempo en cuestión.

b: Costo fijo de la transacción para comprar o vender valores negociables.

k: Tasa aplicable de interés sobre los valores negociables.

También se utiliza la rotación del inventario que es una relación entre el costo de los insumos que van a las ventas y los insumos promedios y que con una rotación proyectada de esos insumos y las ventas previstas, se determina los Inventarios o Insumos a adquirir para enfrentar dichas ventas. Su fórmula es:

$$\text{Rotación del Inventario} = \frac{\text{Ventas al Costo}}{\text{Inventario Promedio}}$$

### **Cuentas por cobrar:**

La política de crédito de una empresa se ve reflejada en el nivel de las cuentas por cobrar y la misma varía por dos factores fundamentales: el volumen de sus ventas y el período promedio de cobro, que no es más que el período promedio entre el momento en el que se hace una venta y el momento del cobro de efectivo. A la vez, el período promedio de cobro se ve influenciado por la escasez de dinero, recesiones, o sea, por las condiciones económicas y



también por sus variables de política de crédito que son factores controlables por la empresa. Así queda lo siguiente:

$\text{Cuentas por Cobrar} = \text{Período Promedio de Cobro} \cdot \text{Ventas Diarias}$

### **Cuentas por pagar:**

Las deudas a corto plazo, por ser más riesgosas, son menos costosas y ofrecen una mayor flexibilidad para la empresa. Las cuentas por pagar en este trabajo se determinaron según la siguiente fórmula:

$\text{Cuentas por Pagar} = \text{Período Promedio de Pago} \cdot \text{Compras Diarias}$

### **Métodos de reembolso de los préstamos:**

Se pueden calcular los intereses y reembolsos correspondientes a una amortización del capital con préstamos en plazos anuales, semestrales o trimestrales a través de los siguientes métodos:

1. Principal constante: reembolsos iguales durante un número de años determinado. Se paga el interés sobre el balance de la deuda a principios de cada período.
2. Perfil: por acuerdos entre las partes.
3. Libre definición de cualquier perfil de reembolso.

### **Período de gracia:**

El período de gracia es el que transcurre entre el final del desembolso y el comienzo del reembolso, lo cual significa que los reembolsos empiezan en el año siguiente al final del desembolso.

### **Procedimiento para la determinación de los insumos:**

Cada tipo de producción tiene su especificidad para la determinación del volumen de los Insumos a emplear en la producción final (Vol), por lo que se deben tener en cuenta los elementos como la norma de consumo (NC), la producción diaria (Pd), los días de trabajo en el año (D). Una vez determinado el volumen de los Insumos al multiplicarlo por el precio MP se proyecta el valor total de dicho insumo (Val). Su procedimiento es el siguiente:

$\text{Vol} = \text{NC} \cdot \text{Pd} \cdot \text{D}$  Volumen del insumo para la producción de alcohol.



El valor del insumo:

$Val = PMP * Vol$  Valor del insumo para la producción de alcohol.

### **Determinación de los salarios:**

Para cumplir con los objetivos del proyecto se necesitarán los operarios a emplear la categoría a la cual pertenecen, y si alguno de ellos es Jefe de brigada. Se necesita del salario escala mensual, además de pagos por perfeccionamiento y otros pagos.

En la determinación del salario anual se debe tener en cuenta los meses que se laboran, se proyectan las vacaciones para cada trabajador, al mismo tiempo se realiza el aporte a la seguridad social. Se debe de proyectar si la empresa tiene implementado el pago por resultados donde se programan que reciban los seis salarios mínimos estipulados.

### **Etapas III. Proyección de los resultados**

Tiene como objetivo dar a conocer los resultados del pronóstico de los indicadores económicos financieros sobre la base de la situación que presenta la empresa en la actualidad y de esta manera planificar y evaluar la gestión que realizarán todas las partes que intervienen en la inversión, para ello es necesario implementar el grupo de herramientas y procedimientos descritos con precedencia.

## **2.2 Aplicación del procedimiento propuesto en la Destilería UEB Derivados Urbano Noris**

### **Etapas I. Caracterización**

LA UEB Derivados Urbano Noris pertenece al grupo azucarero AZCUBA, se crea mediante Resolución No.328/2011 del ministerio del azúcar. Está enclavado en calle 13 sur final No 617, municipio Urbano Noris, provincia Holguín. Su objeto empresarial está dirigido fundamentalmente a alcanzar la producción de derivados y de alimento animal prevista en el plan, a partir de la caña de azúcar y comercializarlas de forma mayorista en moneda nacional, con destino al mercado interno.

La **misión consiste** en: satisfacer las necesidades cada vez más crecientes de las producciones de derivados (rones, alcoholes, Co2 y levadura sacharomyce), a partir de los subproductos de la caña de azúcar, basadas en la ética, unidad y el patriotismo. En paralelo, la **visión** planteada es: calidad, servicio pleno al cliente, competitividad y alta eficacia, permitirían





el posicionamiento entre las principales empresas que caracterizarán la gestión empresarial de la UEB Derivados, para lograr su presencia e inserción en el ámbito nacional e internacional, basado en la eficacia excelencia y calidad.

La entidad cuenta hasta el cierre de marzo de 2020 con 142 trabajadores, de ellos 32 mujeres y 110 hombres. Según la categoría ocupacional existen 79 operarios, 26 técnicos, 31 de servicios y 6 cuadros.

La estructura organizativa ( Anexo 1) está compuesta por catorce áreas de regulación y control: dirección general, capital humano, dirección de contabilidad y finanzas, grupo de seguridad y protección, aseguramiento, planta de cera, planta de hielo, fabrica de ron, destilería, laboratorio, brigada de mantenimiento, grupo electrógeno, base energética y la planta de agua.

Los productos que produce y comercializa la empresa son alcohol natural etílico fino, alcohol natural etílico Técnico “A” 95°, alcohol natural etílico Técnico “B” 93°, alcohol desnaturalizado “F5”, aguardiente, ron Bucanero Palmas Soriano, ron corsario palmas soriano, ron coloso, licor extra seco y levadura sacharomyce.

**Clientes:** posee un único cliente, la empresa TECNOAZUCAR que es la que se dedica a la compra y comercialización de todos los rones y alcoholes del sector azucarero.

**Proveedores:**

1. Empresa Comercializadora TECNOAZUCAR.
2. Empresa de Aseguramiento Logístico del AZUMAT.

**Los principales servicios que presta son:**

1. Venta mayorista de rones y alcoholes
2. Comercializar levadura sacharomyce.
3. Comercializar licor extra seco.



En cuanto al análisis de la dimensión ambiental se obtiene que: el ambiente en que se desarrolla el proceso de obtención de alcohol es agresivo, fundamentalmente por la emanación de grandes volúmenes de residuales con un DBO alto, por lo que la solución integral de los mismos, debe ser evaluada casuísticamente, también existen emanaciones de CO<sub>2</sub>, y de vapores alcohólicos a la atmosfera.

Se utilizan en el proceso algunos productos químicos peligrosos como el ácido sulfúrico, por lo que debe de manejarse éste con mucho cuidado para evitar derrames del mismo.

La ventilación es un aspecto importante que se debe de tener en cuenta para evitar la acumulación de emanaciones que se pueden producir como es el caso del amoniaco que se desprende de las sales de amonio de los nutrientes y que son muy nocivas para los trabajadores y estructuras metálicas.

### **Objetivos y alcance del proyecto de inversión modernización y rehabilitación de la Destilería “Urbano Noris”.**

1. Incrementar la eficiencia y la productividad de alcohol a partir de jugos de los filtros, disminuyendo el índice de consumo de miel en zafra desde 0,34 hasta 0,13 t/hl y en no zafra desde 0,40<sup>2</sup> hasta 0,34//hl.
2. Incrementar la capacidad productiva de la destilería de 500 a 800 hl/día de alcohol con el montaje de un módulo de 300hl.
3. Disminuir el consumo de combustible en el periodo de zafra con el uso del vapor del ingenio con la instalación de la tubería de vapor desde 35,0 kg/hl hasta 5,25 kg/hl de fuel-oíl, considerando un tiempo perdido agroindustrial de un 20% y no excederse de los días planificados para el mantenimiento industrial.
4. Mediante la utilización de jugos de los filtros se logra una mayor flexibilidad de la Industria azucarera, produciendo azúcar o alcohol de acuerdo a los precios en el mercado internacional de estos productos y la decisión del Grupo AZCUBA.
5. Complimentación de un nuevo proceso de fermentación alcohólico denominado VIMAS (Volumen Incrementado por Múltiples Adiciones Secuenciales) a partir de jugos clarificados y miel partiendo de un alto grado de automatización del proceso productivo.



Partiendo de la flexibilidad que facilita la inversión se hace un análisis sin jugo de los filtros como materia prima (Variante II), en esta variante no se vende azúcar de alta calidad para el cálculo de los indicadores, se utiliza solo alcohol rectificado y como materia prima fundamental la miel en ambos periodos, dando resultados positivos.

El fundamento del proyecto se asocia a la necesidad de aumentar la flexibilidad y la eficiencia en el proceso de producción de alcohol, para garantizar las producciones del mismo con una disminución considerable del uso de mieles finales, ya que se plantea la utilización de jugos de filtros de la producción de azúcar en la fermentación alcohólica, lo que también aumenta el bagazo sobrante y mejora la calidad del azúcar crudo.

La argumentación de la factibilidad del proyecto se sustenta en la asimilación de la experiencia brasileña de la tecnología de la producción flexible de azúcar/alcohol que permite la utilización de los jugos de menos contenido de azúcar para la producción de alcohol y los jugos de más calidad para la producción de azúcar de muy alta calidad, obteniéndose grandes excedentes de bagazo para la generación de energía eléctrica y otros derivados y del aumento de capacidad de la destilería de 500hl hasta 800hl/día.

El organismo promotor del proyecto es AZCUBA. El proyecto y por consiguiente, el estudio de factibilidad, se ajustan a la política económica, social, medioambiental, financiera y social vigente en el país lo que favorece su ejecución. El estudio de factibilidad se vincula al programa de modernización y rehabilitación de destilerías dirigido a que en el país se alcancen 167.4 Millones de litros/ año a partir de mejoras tecnológicas y de una mayor eficiencia industrial. La logística referida al almacenamiento, transportación y facilidades de puerto y embarque no está considerada y deberá ser estudiada de manera separada para su valoración.

Las inversiones del desarrollo y fomento para garantizar en cantidad y rendimiento agrícola de la materia prima fundamental: caña de azúcar, están garantizadas de forma priorizada dentro del programa agrícola aprobado por AZCUBA.

Están actualizadas todas las consultas de acuerdo a lo establecido en el Decreto 327 del proceso inversionista, las mismas son:

- ✓ Direcciones territoriales de Planificación Física: macro y micro localizaciones, licencia de obra e inversión en el plan de ordenamiento territorial.



- ✓ CITMA: estudios de impacto ambiental si se requiere y licencia ambiental.
- ✓ MINFAR: compatibilización con los intereses de la defensa.
- ✓ Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil: protección sobre desastres.
- ✓ MININT: protección contra incendio.

La aprobación de esta inversión forma parte de una estrategia del Grupo AZCUBA y del Ministerio de Economía y Planificación (MEP), al cual se subordina el grupo; esta modernización se realizaría por el mal estado técnico en las diferentes áreas, fundamentalmente en las áreas de fermentación y destilación, donde los corbatos, la columna destiladora y la flusería de condensadores e intercambiadores tubulares son los renglones más críticos, además el mal estado se encuentran algunas estructuras metálicas, pisos y cubiertas de naves.

La evolución constante de la UEB Derivados está determinada por su mayor sensibilidad hacia las predilecciones del mercado. Ahora más que nunca, su empeño se centra en la creación de nuevas tendencias en lugar de esperar las demandas y preferencias de los clientes. Las estrategias apuntan a otorgar un valor añadido a los productos para captar la atención y aumentar así las ventas. Por lo tanto, la mentalidad actual de la UEB Derivados está orientada sobre todo al cambio.

Por estas razones es que la UEB y el grupo AZCUBA han decidido presentar el siguiente estudio de factibilidad técnico económico (EFTE), con la intención de aportar los elementos necesarios para la aprobación de esta inversión por las autoridades facultadas al respecto.

## **Etapas II. Aplicación de las operaciones de pronósticos**

### **Proyección de los insumos de producción del proyecto de inversión**

Para la determinación de los costos de producción se partió de la misma manera que en el programa de producción, por lo que se trabajó con la proyección de los costos para los últimos dos meses del año base y todo el año en los diez restantes. Para la confección de los costos de producción se inició de la clasificación de dichos costos en: costos fijos y variables que están relacionados con este proyecto; por lo general estos costos se consideran también como costos directos (a los variables) y como costos indirectos (a los fijos).



Los costos directos o variables lo componen los insumos, salarios que incluye el impuesto por la utilización de la fuerza de trabajo y la seguridad social y los servicios públicos como el agua, la electricidad, los combustibles y lubricantes.

Las principales materias primas, materiales y otros insumos nacionales e importadas necesarias para la fabricación de los productos han sido analizadas detallando las especificaciones y normas o índices de consumo, así como el cálculo de los consumos para cada año y la determinación de los costos anuales por este concepto como parte principal de los costos de producción.

Los precios de todos los insumos han sido determinados según el listado de precios vigente en el mercado y de las ofertas existentes en las entidades comercializadoras del país.

Los insumos deben ser conciliados con los suministradores con objetivo de garantizar la cantidad necesaria para la arrancada del ingenio.

La materia prima fundamental (caña de azúcar, miel y jugo de los filtros) es de procedencia nacional. La siembra de caña de azúcar se garantiza por inversiones de sostenibilidad que planifica AZCUBA en su plan de inversiones.

La proyección de costos de las producciones totales e incrementales de conformidad con el paso en el sector a moneda única. Las tablas de costo están en conformidad con la estructura establecida por MFP y la proyección se hace utilizando las fichas de costo estándar de AZCUBA.

El nivel de Insumo para la producción de alcohol es amplio, ya que para la fabricación de alcohol rectificado se usan, jugo de filtros diluidos, miel B 52% AT en zafra, miel B 52% AT en no zafra, ácido sulfúrico, urea, glanapon, sulfato de amoníaco, levadura seca, fosfato de amoníaco, nutriente de levadura, bifloruro de amonio, hidróxido de sodio, resina catiónica, formol y flete de miel.

Para determinar el volumen de los insumos (Vol) se deben tener en cuenta los elementos como la norma de consumo (NC), la producción diaria (Pd), los días de trabajo en el año (D). Una vez determinado el volumen de los Insumos al multiplicarlo por el precio en moneda total (PMT) se proyecta el valor total de dicho insumo (Val). Su procedimiento es el siguiente:

$Vol = NC * Pd * D$  Volumen del insumo para la producción de alcohol.



El valor del insumo:

$Val = PMT * Vol$  del valor del insumo para la producción de alcohol.

Para la producción de alcohol se necesita 0.52 kg/hl de urea a un precio de 1500.00 pesos (**Anexo 2**), por lo que para cumplir las exigencias proyectadas de 800hl/d de alcohol diarios, en 300 días se proyecta un gasto de este Insumo de 18750.00 CUP, siendo el más significativo.

$Vol = NC * Pd * D * \%PC = 0.52 * 800 * 300 = 12.5 t$

$Val = PMT * Vol = 12.5 * 1500.00 = \$ 18750.00 CUP$

Otro Insumo característico en la producción de alcohol lo constituye el jugo de los filtros con 1.29 t/hl elaborados, por lo que se consumirán 55488 t para cumplir el plan de 800 hl/d diarios y que a un precio de 111.5 CUP, se necesitarán 6186.9MP para cumplir las expectativas de producción.

Para la producción de alcohol se necesitan: urea con 396 kg/hl como norma de consumo, por lo que se necesitaría 24001.2 t para cumplir la producción, a un precio de 511.7 cup, por lo que se necesitará 12 281 414.00 cup para cumplir la producción. Se requieren de 0.41 kg/hl de ácido sulfúrico por lo que para cumplir con los planes hacen falta 51.3t con y un importe de 15648.04 cup. De fosfato de amonio, se requiere de 10.3t a un precio de 2886.78cup para un total de 29733.83 cup. Para el consumo de nutriente de levadura se necesita 0.021hg/hl lo que representa un total de 2.1t a un precio de 20.500cup, para un total de 43500.00 cup.

Entre otros insumos se encuentran el bi-floruro de amonio con un índice de consumo de 0.031kg/hl para un total de 1t a un precio de 10530.00 cup con un importe de 10530.00cup. El antiespumante con un consumo total de 2.1 t con un importe de 28665.00 cup y una norma de consumo de 0.010 kg/hl, el ácido de fosfórico que se utiliza es con un índice de 0.01 kg/hl para un total de 1 t con un precio de 5324.02 cup con importe de 5324.02 cup, (**Anexo 2**).

En las bases para la fijación del precio del alcohol rectificado a partir de jugos de filtros han sido considerados los costos de producción así como la estructura del mercadopropuesta de precio al jugo de los filtros actualizado correlacionándolo con su incidencia en el costo de producción de alcohol a 100°

### **Proyección de los servicios públicos del proyecto de inversión**



Para el análisis y proyección de los servicios (electricidad, combustible, agua, vapor y aire comprimido) han sido contemplados las normas o índices de consumo, la tarifa oficial vigente así como las indicaciones emitidas al respecto.

Se ha estimado una demanda de electricidad para el proceso tecnológico en el orden de 11200kW-h y para los servicios tecnológicos de 2720 KW-h para un consumo total diario de 13920 KW-h, o sea una potencia demandada total de 580 KW.

Como se requiere la eliminación de efluentes han sido determinados los requerimientos para el tratamiento de residuales, traslado y disposición final de los mismos.

#### **Índices de energéticos y otras utilidades (Destilería):**

Vapor destilación-rectificación-----	363 kg/hl
Vapor fermentación y limpieza-----	7.0 kg/hl
Agua suavizada p/vapor y enfriamiento-----	1.0 m <sup>3</sup> /hl
Agua para proceso tecnológico-----	1.4 m <sup>3</sup> /hl
Agua total proceso+ servicios-----	2.4 m <sup>3</sup> /hl
Aire a fermentación-----	50 N m <sup>3</sup> /hl
Aire comprimido seco y libre de aceite-----	2 N m <sup>3</sup> /hl
Electricidad proceso tecnológico-----	14 kw-h/hl
Electricidad servicios tecnológicos-----	3.4 KW-h/hl
Potencia demandada total (cosØ≈0.9) -----	644 KVA

#### **Índices de energéticos y otras utilidades (Fábrica de azúcar)**

Agua\_\_\_\_\_6.0m<sup>3</sup>/T.

Energía eléctrica\_\_\_\_\_38.1 KW/h

En el (Anexo 3) se muestra el desglose de los consumos fundamentales a partir de los índices de consumo y de los precios actualizados en ambas moneda del alcohol rectificado y azúcar de alta calidad.

Los consumos anuales de estos servicios de acuerdo al incremento de producción se muestran a continuación:

El fuel oíl, residuo combustible que se obtiene del petróleo natural a través de la refinación y destilación, capaz de arder en contacto con el oxígeno produciendo calor para el proceso de producción de alcohol, necesita 1.374.3 Toneladas para fabricar 204000 hl, lo que representa un monto total de 2748.8 MP para el total de la producción proyectada.



El consumo de combustible (vapor propio) se estima en un consumo total de 28196 T, con un índice de consumo de 0.48 T con un precio de 17.959 CUP para un monto total de 506.4MP, lo que representa un 2.02% del total del consumo público.

Dentro de los consumos de servicios públicos el gasto de energía eléctrica tiene gran peso específico pronosticado con un 1.8 % (454.5 / 25054.3) del total, ya que las estimativas de los gastos de Servicios Públicos ascienden a 25054.3 MP. Se necesitan 2066088 KW para cumplir con la producción proyectada teniendo un índice de consumo de 18.04 KW con un precio de 0.220 CUP.

Para el consumo de agua se destinarán 442.0 MP al necesitar del reaprovisionamiento de 285175 M3 totales de las conductoras con norma de consumo de 2.49 M3 por HL de alcohol elaborados al precio de 1.55 CUP. Por tanto el consumo total de servicios públicos ascenderá a 25054.3MP.

### **Proyección del salario del proyecto de inversión**

#### **Mano de obra**

Se tienen en cuenta las principales disposiciones en materia de legislación laboral, procedimientos de contratación establecidos, así como los requerimientos de seguridad por peligrosidad y nocividad del proceso.

La inversión para la rehabilitación y modernización de la destilería no requiere incremento de la fuerza laboral existente. En el (Anexo 4) se muestra la plantilla de la destilería.

### **Proyección de los gastos generales y de administración del proyecto de inversión**

Los gastos en esta categoría son clasificados de tal modo que los sujetos responsables de su incidencia y control puedan ser responsabilizados con el nivel total de la producción. En este caso, un porcentaje de estos gastos se asignará a operaciones de la modernización y rehabilitación Destilería Urbano Noris.

El volumen total planificado de alcohol a producir por la empresa para el año 1 asciende a 204000 hl; los gastos generales y administrativos que se proyectan ascienden a 9403.9 MP. (Anexo 5).

### **Proyección de los gastos de mantenimiento del proyecto de inversión**





El gasto de mantenimiento que se calcula para los años posteriores a la inversión comprende para el año de terminación de la inversión un monto ascendente a 2580.5 MP, manteniendo constante para los restantes diecisiete años un monto de 3009.6 MP, para un total de gasto de mantenimiento de 53744.0 MP. (Anexo 5)

### **Proyección de los gastos de distribución y ventas del proyecto de inversión**

Los gastos de distribución y ventas se clasifican de tal forma que los dirigentes e involucrados responsables de su ocurrencia y registro sean responsabilizados con el nivel de la producción total de alcohol objeto de evaluación de inversiones. Dentro de los gastos totales de distribución y ventas, se asignarán a operaciones de producción de alcoholes.

Como se ha detallado anteriormente, la UEB Derivados Urbano Noris ha planificado un gasto de distribución y venta total ascendente a 4047.3 MP, desglosado en el primer año un importe de 197.5 MP y para los restantes diecisiete años 226.5 MP. (Anexo 5)

### **Planificación del monto de la inversión del proyecto de inversión**

Este monto se encuentra conformado por necesidades distribuidas en distintos tipos de recursos y capital, imprescindibles para dar comienzo a la implementación del proyecto. Es por esto que el mismo se determina para el año (2020), o sea momento cuando comenzará la operación de la inversión en toda su integridad.

El valor total de la inversión modernización y rehabilitación para incrementar la producción de alcohol lo forman dos componentes: capital fijo y capital de trabajo inicial. El capital fijo lo compone el equipamiento tecnológico, construcción y montaje y los gastos previos, estos formados por el estudio preparatorio de inversión y otros gastos necesarios para comenzar las operaciones en el primer año de funcionamiento, ya referido anteriormente. Dicha inversión se ejecutará en diferentes tipos de monedas, ya sean en USD, moneda nacional y total. (Anexo 6)

El monto total de la inversión de modernización y rehabilitación destilería es de 18.832,7 MCUP, a una tasa de cambio de 1 CUP= 1 USD; de ellos 3.640,4 MUSD y 15.353,1 MCUP. Existen inversiones fijas con un valor de 17.861,1 MP, conformado por el equipamiento tecnológico, el cual incluye las importaciones, aranceles y transporte, construcción y montaje y gastos previos, quedando desglosado a continuación.



El monto total de construcción y montaje es de **12.132,7** MP, de ellos **1.719,9** MUSD, para compra de materiales. Este componente está compuesto por diecisiete sistemas, además de otros gastos, limpieza de los fermentadores, construcción de estructuras metálicas (fichas de precio), presupuestos independientes, imprevistos y obras inducidas, quedando desglosado a continuación:

Dentro de los diecisiete objetos de obra se encuentra la conductora de residual con un monto de 668,4 MP, la rehabilitación del laboratorio con 65,8 MP, el sistema de agua con 874,4 MP, el sistema de enfriamiento con 809,0 MP, el sistema de fermentación, propagación y fondaje con 1.969,96 MP, el sistema jugo miel en destilería con 429,8 MP, el sistema de jugo miel en el ingenio con 641,9 MP, el sistema destilación rectificación con 869,7 MP, el sistema de ácido, nutriente y limpieza química con 245,3 MP, el sistema de recepción y contabilidad de alcohol con 238,6 MP, el sistema suministro y acondicionamiento de aire con 109,3 MP, el sistema de agua proceso con 261,0 MP, el sistema de automatización y control con 353,4 MP, el sistema de protección contra incendio con 574,5 MP y el sistema eléctrico general con 989,8 MP, los residuales internos con un monto de 424,3 MP y el proyecto imagen con 1.005,4 MP. Dentro de este componente existen otros elementos como son el desmontaje de la planta de cera con un valor de 240,7 MP, las facilidades temporales con 74,6 MP, el sistema de aterramiento y pararrayos con 70,6 MP, otros gastos con 313,5 MP, limpieza de fermentadores con 47,6 MP y Construcción de estructuras metálicas. (Fichas de precio) con 350,1 MP, presupuestos independientes con 180,3 MP, imprevistos con 91,5 MP y de obras inducidas un monto de 174,3 MP.

El presupuesto de equipos asciende a 4.200,1 MP y a 1.759,7 MUSD, desglosado en quince sistemas con un monto de 4.104,1 MP, el sistema de generación de vapor con 35,3 MP y equipos varios con un monto de 60,7 MP.

Del total de gastos previos 1.528,2 MCUP corresponde al gasto de administración de obra 341,6MP, a proyecto 648,3 MP, al confección del EFTE 96,3 MP, a gasto de capacitación 9,9 MP, al pago del estudio de suelo un monto de 26,5 MP a conciliaciones con otros organismos un total de 62,8 MP, a los controles de autores por parte de los proyectistas 97,4 MP, para la prueba y puesta en ,marcha se asignó 27,2 MP, de asistencia técnica se pronosticó 53,0 MP, de pagos al Agencia de Protección Contra Incendio (APCI) un monto de 6,5 MP y a otros gastos un monto de 158,7 MP.



Como capital de trabajo para el primer año se consideró un monto ascendente a 971,6 MP.

### **Determinación del capital de trabajo del proyecto de inversión**

En el análisis del capital de trabajo para la inversión modernización y rehabilitación destilería Urbano Noris en la UEB Derivados Urbano Noris se considerará las cuentas por cobrar, el efectivo en caja y banco, los inventarios para producir tanto nacionales como en importación, la producción en proceso y terminada, las cuentas por pagar. Además, por las características propias de la producción al descontar las pérdidas por mantenimiento, limpieza, horas que se desperdician por falta agua, corriente y vacaciones, los días a trabajar en el año son de 300.

Para la determinación de las precisiones de capital de trabajo se parte de las proyecciones de las cuentas por cobrar, la cual relaciona las ventas diarias de producción por el período de cobranza planificado que es de 20 días y como solo interesa la cantidad de recursos a financiar, se multiplicó por el margen de explotación de las ventas que se proyectan en un 80 % desestimando las utilidades que son inherente al proceso de operación. Todo ello conlleva a que las necesidades de inversión en cuenta por cobrar sean de 3872.1 MP para el primer año, de 4057.9 MP para el segundo año, de 4055.2 para los quince años de estudio y de 3368.3 MP (Anexo 7).

Como parte de las existencias encontramos los insumos, tanto nacionales como importados, la producción en proceso y la producción terminada, siendo los días de cobertura de 30, 60, 1 y 7 respectivamente.

La necesidad de insumos que relaciona los insumos diarios y días de coberturas estipulados en 30 para los nacionales que serán de 5.298,3 MP para los quince últimos años proyectados, de 4.397,0 MP en el año de inversión, de 5.029,8 MP para el primer año y 5.303,9 MP para el segundo año, para los importado que serán de 20,8 MP para los quince últimos años proyectados, de 17,0 MP en el año de inversión, de 19,1 MP para el primer año y 19,4 MP para el segundo año. La producción en proceso que serán de 200,7 MP para los quince últimos años proyectados, de 166,6 MP en el año de inversión, de 191,5 MP para el primer año y 200,8 MP para el segundo año y la producción terminada que serán de 1.278,0 MP para los quince últimos años proyectados, de 1.052,3 MP en el año de inversión, de 1.213,4 MP para el primer año y 1.278,7 MP para el segundo año se determinaron a partir de los costos de operación



diarios y los días de coberturas estipulados en uno y siete respectivamente, cuando opera todo el año.

El efectivo en caja y banco que posee 5 días de cobertura para satisfacer las necesidades de salarios, los servicios públicos como agua, electricidad, combustible, gastos comerciales que incluye transporte y ventas de mercancías y los gastos de dirección, necesitan un financiamiento anticipado de 120,5 MP.

Para poder enfrentar las obligaciones de las necesidades de insumos para la fabricación de alcohol y los servicios públicos como el uso de agua, electricidad, combustibles, lubricantes y otros, la empresa necesitará de un financiamiento de 9.124,1 MP al recibir crédito de sus proveedores por 30 días.

Todo ello conlleva a que las exigencias de capital de trabajo neto, que no es más que la contrastación entre los recursos necesarios y convertibles y las obligaciones apremiantes, sean de 971,6 MP en el año de inversión y de 1.654,8 MP para el primer año, de 1.816,6 MP para el segundo año, de 1.849,9 MP para el tercer año y 1.849,4 MP para los restantes años estudiados.

### **Proyección del estado de ingresos netos del proyecto de inversión**

La proyección realizada para todo el horizonte de planificación indica el comportamiento de los gastos e ingresos para el periodo, desde el punto de vista de su correspondiente acumulación. El volumen de ganancias anuales que se genera indica el aumento de las reservas de la entidad y un comportamiento creciente del patrimonio de la entidad que se propone para hacer frente al desarrollo industrial del proyecto.

En el proyecto se generan utilidades después de impuestos y se tienen en cuenta las reinversiones.

Los resultados obtenidos en el estado de ingreso neto del proyecto nos permita analizar que con una utilidades a distribuir, (dividendos) totales de 82.041,7 MP, desglosado en dieciocho años siendo todos positivo el proyecto es factible, partiendo de un nivel de ventas netas ascendente a 1.612.618,1MP, con un nivel de gastos tantos directos 1.178.645,0 MP como indirectos de 123.726,4MP respectivamente, por lo que obtenemos un gasto de operaciones ascendente a 1.302.371,4MP, al que sumándole la depreciación y amortización obtenemos los gastos totales, que son de 1.326.562,8MP. Por lo que al restarle a las ventas netas el total de



gasto y el impuesto tenemos las utilidades antes de impuesto positivas para todo el periodo analizado y un monto total de 257.824,3MP, lo que nos permite obtener las utilidades imponibles al restarle las reservas y los beneficios a reinvertir, alcanzando un monto de 257.824,3MP. Al restarle los impuestos sobre utilidades obtenemos las utilidades después de impuestos con un valor de 166.582,1MP, al que le disminuimos los aporte rendimiento inversión estatal y otras reservas voluntarias (especificar) obtenemos lo dividendos antes mencionados.

En la variante en moneda total se ha incluido el cumplimiento de la Resolución 203/2013 del MFP en lo concerniente al aporte por el rendimiento de la inversión estatal y la creación de otras reservas voluntarias.

Las utilidades disponibles no presentan afectaciones a consecuencia del impacto que pudieran tener en la operación de la entidad la disminución de los beneficios como consecuencia del servicio de la deuda contraída.

Las razones asociadas a este estado indican efectividad en la utilización de flujo de efectivo indican que:

La razón beneficio neto/ patrimonio acusa tendencia al crecimiento para el horizonte de planificación para la moneda total, no existiendo años con comportamiento negativo.

La razón (beneficio + intereses)/ inversión para la moneda total tiene un comportamiento alto. El proyecto genera beneficios en su vida útil, lo que indica eficacia en la generación de efectivo por parte de los recursos destinados al mismo. (Anexo 8.)

### **Proyección de los costos de operación para el proyecto de inversión**

Los costos de operación que se han programado para la inversión ascienden a 1.302.371,4MP y están compuestos por los gastos variables con un monto de 1.178.645,0 MP y los gastos fijos siendo los mismos de 123.726,4 MP con alta preponderancia para los variables, ya que en estos se encuentran los insumos para la elaboración de alcohol. Los costos de operación alcanzan en la mayoría de los años sometidos a proyección un monto de 72.993,2 MP que representa un 81.0 % de las ventas designado margen de explotación. (Anexo 9)



## **Proyección de los costos totales y las utilidades para el proyecto de inversión**

Para la determinación de los costos totales dispuestos con la puesta en explotación de la inversión destilaría a los costos de operación se les debe añadir los gastos de depreciación y financieros. Los gastos de depreciación alcanzarán un valor de 32.075,0 MP, la depreciación por componente se comporta de la siguiente manera, los equipos tecnológicos depreciaran con una tasa del 6 %, los equipos automáticos a 20% y una vida útil de diecisiete años y cinco respectivamente, los gastos previos tasados en un 25 % y solo con cuatro años de vida útil y por último los de construcción y montaje que tienen una vida útil de diecisiete años y una tasa del 6%.

Los gastos financieros planificados provienen de los préstamos que realizará el BANDEC a la empresa para la ejecución de la inversión con erogaciones financieras de 3.362,5 MP en los cinco primeros años de explotación del negocio y los mismos decrecen desde los 1.250,3 MP hasta los 159,3 MP para el año quinto.

Los costos totales planeados son de 1.326.562,8 MP los cuales se encontrarán entre los 63.191,19 MP para el primer año y los 75.871,5 MP en los últimos. Las utilidades brutas son de 257.824,3 MP y se encuentran enmarcan entre los 12.625,7 MP en las postrimerías de las operaciones y los 11.575,0 MP en su primer año, pues la depreciación aquí es la más elevada.

Los impuestos gravados sobre las utilidades brutas ascienden a 89.698,0 MP a una tasa del 35 % serán de 4.525,4 MP al final del período después de que la UEB haya cumplido con los compromisos fundamentales y de 3.971,7 MP al inicio del periodo, por lo que las Utilidades Netas podrán llegar a ser hasta de 166.582,1 MP. El costo de operación por ingreso no sobrepasará los 0.81 \$/\$ y el costo total por peso vendido cuanto mayor será no excederá los 0.82 \$/\$.

## **Financiamiento de la inversión para el proyecto de inversión**

Para el desarrollo de la inversión a iniciar se hace necesario un préstamo en moneda nacional, este correrá a cargo del Banco de Crédito y Comercio (BANDEC). La deuda se contraerá en un período máximo de cinco años, con uno de gracia y una tasa de interés de 7%, aunque si pagando los intereses al posibilitar el desarrollo de las operaciones desde los dos últimos meses de ejecución de la inversión con significativa rentabilidad.



El importe total del préstamo otorgado para la inversión ascenderá a 18.832,7 MP, siendo la mayor cuantía para construcción y montaje con 12.132,7 MP, lo cual representa el 64.42 %  $(12.132,7 / 18.832,7) * 100$ , con un importe de 4.200,1 MP de equipamiento lo que representa un 22.30%, con relación a los gastos previos que representa un 8.11% del total con un monto de (1528.2 MP) y el capital de trabajo asciende a 971,6 MP representando un 5.16 %.

En el año 3 comienzan los reembolsos del principal con un importe de 4.186,2 MP anualmente. Ello trae consigo que los intereses declinen de 1.250,3 MP a 159,3 MP en el año 7. La cuantía de intereses pagados a BANDEC ascenderá a 3.362,5 MP, lo que hará que el total de préstamo otorgado una vez reembolsado el principal junto a intereses ascienda a 22.195,32 MP.

### **Determinación de los costos de depreciación para el proyecto de inversión**

La depreciación es un cargo contra los ingresos pero que no representan salida de efectivo, necesario en el estado de resultado ya que de no incluirlos, los pagos de Impuestos serán mayores. Es de gran significación en la determinación de la factibilidad del proyecto de inversión pues forma parte de los flujos de efectivo.

Con la inversión destilería se depreciará el equipamiento tecnológico a una tasa del 6 %, el equipamiento automático a una tasa de 20%, los gastos previos y el estudio preparatorio de la inversión al 25 % y construcción y montaje depreciara a una tasa del 6%. (Anexo 10)

Los gastos de depreciación para el equipamiento tecnológico serán de 200,1 MP en el período escogido, el equipo automático será de 173,1MP en el periodo de evaluación de la factibilidad del proyecto, será 382,2 MP para los gastos previos y 727,9 MP para la construcción y montaje. El total de la depreciación acumulada ascenderá a 17.861,1 MP.

### **Estado de balance general para el proyecto de Inversión**

En el (Anexo 11) se muestra el estado de situación proyectado para los años de vida útil del proyecto, apreciándose el valor de los activos asignados al proyecto en la unidad de tiempo y cómo se produce la financiación de los mismos.

La fecha de balance ha sido ajustada para el mes de diciembre de cada año y la información recogida constituye una derivación de lo mostrado en los anexos anteriormente explicados: flujo de efectivo para la valuación financiera, estado de resultados, costos de productos totales así como lo referente a los requerimientos totales netos de capital de trabajo.



Para la proyección del estado de balance general en la modernización y rehabilitación destilería Urbano Noris perteneciente a la UEB Derivados Urbano Noris se deben concertar los activos y pasivos más capitales, particularizando los activos con los activos corrientes y los activos fijos y los derechos sobre activos con los pasivos corrientes y el capital o patrimonio.

En los activos corrientes se involucran el efectivo en caja y banco, cuentas por cobrar, las existencias que comprenden los insumos y otros. Los activos fijos acreditados en este estado lo forman las inversiones con sus depreciaciones acumuladas.

Entre los pasivos que están habilitados en el balance general se encuentran los pasivos corrientes y los préstamos a largo plazo, planeando la cuantía de las cuentas por pagar y los préstamos a largo plazo en los primeros. El capital social, las reservas no distribuidas, las utilidades no distribuidas y los dividendos pagados se realzan dentro del patrimonio o capital.

Los activos corrientes se van incrementando desde el inicio de ejecución de la inversión hasta la fase final concebida con cuantías que se encuentran entre los 9.681,6 MP y los 38.425,4MP motivado fundamentalmente porque los otros activos son de naturaleza creciente, él parte de los 579,6 MP y concluye con 27.451,9 MP para el último año.

Dos partidas ocupan una alta primacía dentro de los activos circulantes: las cuentas por cobrar donde se programan vender 252,0 MP por día con términos de créditos de 20 días y los insumos, siendo sus cantidades más notorias los 4.055,2 MP para cuentas por cobrar y los 6.797,8 MP para los Insumos.

El efectivo que dispondría para enfrentarse a las obligaciones apremiantes sería de 944,5 MP.

Los activos fijos están conformados fundamentalmente por el equipamiento tecnológico (inversión de 3.334,8 MP) y las equipamiento de automática (inversión de 865,3 MP) que deprecian a una tasa del 6 % y 20% respectivamente iniciando los primeros meses de operación con una depreciación 200,1 y 176,1 MP respectivamente. Al final del período de estudio elegido con una depreciación acumulada de 72.004,9 MP.

Los pasivos corrientes están determinados por las cuentas por pagar, las cuales dependen de los términos de créditos recibidos, que para la UEB Derivados es de 30 días y de el importes, alcanzando la cifra de 71.706,9 MP para los años seleccionados. También la deuda a largo plazo que comienza con 10.424,3 MP concluye seis años después al reembolsar los últimos 2.276,0 MP.





El capital propio o patrimonio se van incrementando anualmente, ya que provienen de las Utilidades no Distribuidas que tienen un carácter creciente, iniciando con 29,4 MP, cuando para el final de la proyección alcanza los 30.734,7 MP. En total los activos y pasivo más capitalcomenzarían con 10.453,6 MP para el año 1 y concluirían con un monto de 39.858,8 MP.

### **Razón capital social/pasivo total**

Esta razón es una medida del apalancamiento financiero para los inversionistas. Una baja relación capital social/deuda permite a los inversionistas controlar un proyecto relativamente grande comparado con los recursos que se le han destinado. El riesgo financiero es mayor para la institución financiera y los inversionistas cuando las razones de capital social a deuda son bajas.

### **Razón patrimonio/pasivo total**

Esta razón indica el grado de cobertura del saldo de la deuda pendiente de pago con los activos del proyecto en caso de liquidación. El riesgo para los financieros aumenta para índices bajos.

### **Razón deuda a largo plazo/ patrimonio**

La razón deuda a patrimonio es una medida de apalancamiento financiero para inversionistas y refleja el grado de riesgo tanto para financieros como para inversionistas del proyecto. En caso de apalancamiento positivo (TIR mayor que el costo del préstamo) un proyecto con bajo apalancamiento tiene menos riesgo de pérdidas en una recesión de negocios, pero menor rendimiento bajo condiciones de negocios favorables. Al contrario, un proyecto con alta palanca es más susceptible al riesgo de pérdida y puede esperar mayores ganancias en las fases respectivas de un ciclo de negocios.

### **Razón corriente**

La razón activo corriente a pasivo corriente mide la solvencia o liquidez de corto plazo y es un indicador primario de la habilidad del proyecto para enfrentar obligaciones corrientes dependiendo de la liquidez de sus activos corrientes. La seguridad aumenta con razones altas.

Se observa la presencia de una alta razón de liquidez en el estado de situación, lo que puede convertirse en un indicador favorable a la decisión de ejecución del proyecto.



En el proyecto se observa la presencia de una alta razón de liquidez en el estado de situación en CUP, lo que puede convertirse en un indicador favorable a la decisión de ejecución del proyecto.

### **Flujo de caja para la planificación financiera en la modernización y rehabilitación Destilería Urbano Noris (flujo de aplicación de fondos)**

En el (Anexo 12) se muestra el flujo de efectivo para la planificación financiera, en moneda total, apreciándose la existencia de saldos positivos acumulados durante la vida útil del proyecto, lo que evidencia que las salidas y entradas de fondos se ajustan al requisito mínimo de liquidez durante la vida útil de proyecto, exigidos tanto por la parte inversionista como por las entidades de financiación.

Se evidencia sincronismo entre las entradas y salidas de fondos. En la fase operacional las entradas de fondos cubren los gastos provenientes de las operaciones así como las obligaciones financieras.

Cuando se realiza el análisis de los flujos de caja para la planificación financiera en la inversión destilería, se parte de las entradas y salidas de efectivo. Las entradas fundamentales la determinan los Ingresos que provienen de las ventas de alcohol que fueron preferentemente de 90.382,6 MP en los años pronosticados y de 10.453,6 MP en el primer año.

La otra entrada de efectivo proyectada con una suma de 18.832,7 MP la constituye los préstamos bancarios, fuente de financiamiento utilizada por la entidad para atesorar la inversión al carecer perdurablemente de capital social. Todo ello hace que las entradas de Efectivos se enmarquen entre los 76.113,8 MP para el primer año de Inversión y a la vez de producción, y los 90.387,6 MP.

Las salidas de efectivo programadas se encuentran más repartidas pues intervienen los costos de operación, la inversión, los impuestos y el servicio de la deuda. Los costos de operación planeados de mayor cuantía ocurrirán el quinto año de operación con 73.043,0MP y el menor en el tercero de 60.628,7 MP. Las salidas de efectivo por impuestos previstas son mayoritariamente 6.788,7 MP para las operaciones finales, aunque se encuentran otras entre los 5.319,4 MP en su primer año y los 6106.8 para el último año.

La salida de efectivo por inversión ocurre fundamentalmente en el 2015 con 9.080,6 MP donde 10.424,3 MP representa el capital fijo para la compra de equipamiento tecnológico y 971,6 MP



en capital de trabajo, agotándose las salidas de efectivo por inversión en el segundo año de operación con -0.5 MP también para capital de trabajo.

El servicio de la deuda comenzaría por los pagos de intereses en los dos primeros años con 29,4 MP pero posteriormente se alcanzaría la mayor magnitud con 6.451,8 MP con reembolso de 2.276,0 MP que se realizarán en el último año de los cinco que reembolsara, e intereses descendientes hasta los 159,3 MP ya que se calcula sobre el saldo declinante.

Se programan salidas de efectivo mayor de 76.099,5 MP después de la operación de un año y cantidades sostenidas de 84.919,5MP para los finales del período previsto. En todos los meses se aprecia que de fructificar las proyecciones, las entradas de efectivo sobrepasarán a las salidas de efectivo y habrá años en que estas serán superadas en los 5.692,8 MP. El flujo de efectivo para la planificación se inicia en 986,0 MP y para los finales este se incrementará hasta los 6.404,3 MP sin avizorarse dificultades de efectivo para la producción de alcohol.

### **Análisis del flujo de caja del proyecto de inversión modernización y rehabilitación Destilería Urbano Noris.**

En el (Anexo13) se presenta el flujo efectivo para el rendimiento de la inversión total. En él se muestra el resultado de la variante con el cálculo de los ingresos sólo con la venta de alcohol rectificado. Siendo este resultado positivo.

Se emplea una tasa de actualización del (10%), como tasa constante para la determinación del valor obtenido anualmente a esa tasa de interés sobre la base de las diferencias entre las entradas y salidas que se suceden durante la vida útil del proyecto, lo que constituye expresión del crédito del proyecto en su conjunto. La obtención de un (VAN) positivo para la variante en moneda total se erige en indicador de viabilidad de la propuesta presentada.

El rendimiento neto del efectivo anual interpretado como la tasa más elevada de pagos iguales del principal e intereses deducidos los impuesto (tasa de servicio anual de la deuda) a la cual el proyecto puede obtener fondos en condiciones de corrientes de liquidez constantes (TIR) cumpliéndose la condición necesaria de que la (TIR) sea mayor a la tasa de interés para el capital invertido (7,0%) y a la tasa de actualización considerada (10%). El resultado indica como alto precio del azúcar a granel de alta calidad y el alcohol rectificado para exportación asociado a la masa de producto exportada favorece extraordinariamente al rendimiento de los montos de efectivos netos anuales involucrados a la inversión fundamentalmente en los 4 primeros años de explotación del proyecto.



El periodo de recuperación para la moneda total, es a partir de la puesta en marcha de la explotación de la inversión (Año 3).

Se partirá de las entradas de efectivo y de las salidas para realizar el análisis de los flujos de caja del proyecto de Inversión modernización y rehabilitación destilería. La entrada fundamental la fija los Ingresos que provienen de las Ventas de alcohol que fueron preponderantemente de 35.879,7 MP en el primer año y de 40.079,1 MP en los años pronosticados.

Los costos de operación junto a la inversión, los impuestos y el servicio de la deuda serán las salidas de efectivo que se encuentran dosificadas para la ejecución de la inversión. Los costos de operación concebidos de menores importes ocurrirán en el primer año de operación con 20.471,3 MP y los de mayores cuantías a partir del segundo año con 23.019,3MP. Las salidas de efectivo por Impuestos previstas se encuentran entre los 945,4 MP en su primer año y los 1.078,3 MP para el resto de los años. Los impuestos sobre las ventas se comportan de 4.084,5MP para el primer año y tendrá un comportamiento de 5.268,0 MP para los restantes años.

Como en el año 2017 es donde se ejecuta la inversión modernización y rehabilitación destilería, pues es donde ocurrirá el desembolso mayor con 10.424,3 MP de los cuales 4.200,1MP representa la compra de equipamiento tecnológico y 971,6 MP en capital de trabajo en el cual las cuentas por cobrar, los insumos, y cuentas por pagar serán las preponderantes, finalizándose las salidas de efectivo por inversión en el sexto año de operación para propio capital de trabajo con 3,0 MP, rescatándose para el año 18, una vez prevista la culminación de las operaciones.

Para determinación del flujo de caja del proyecto de inversión, el servicio de la deuda solo incluye los pagos de intereses, ya que el reembolso solo se realiza con los flujos finales, apreciándose pagos de 10.424,3 MP para el primeros años e intereses descendientes desde los 314,9 MP hasta los 3,0 MP pues el interés se calcula sobre el saldo pendiente por pagar.

Como la UEB Derivado Urbano Noris operará el negocio en el último año, tomado para la ejecución de la inversión, los 29.665,8 MP de salida de efectivo, serán compensados por 35.879,7 MP de entradas de efectivo. Paracuando la inversión esté trabajando a plena capacidad, estos flujos de efectivos tendrán máximos de 6.676,9MP y los mínimos tan solos de 5.748,3 MP.



Todos estos flujos de efectivos son descontados a una tasa estipulada del (10%), siendo la que se debe usar para este giro de producción de alcohol, encontrándose flujos descontados muy contraídos enmarcándose entre los 1.646,3 MP para el año quinto y los (-11.647,2) MP en el primero de labor.

El saldo acumulado con actualización alcanzaría los 89.533,8 MP, el cual representa el valor actual neto, o el nuevo valor incorporado a la UEB Derivados Urbano Noris, una vez tomada la decisión de ejecutar el proyecto de inversión, con una tasa interna de rendimiento del 30.69 %, período de recuperación actualizado de 6.58 años y flujos actuales incrementales que sobrepasan a la inversión o RVAN en 4.77 veces.

### **Análisis de sensibilidad del proyecto de inversión modernización y rehabilitación destilería Urbano Noris.**

El análisis de sensibilidad para el proyecto de inversión modernización y rehabilitación destilería tendrá con objetivo de mostrar los rendimientos del efectivos netos de la inversión, se realizaron cambios en los valores de entrada para variables asociadas al proyecto: costo de inversión, costos de operación, ingresos dada la repercusión de los mismas en un proyecto agroindustrial.

El proyecto ha sido concebido bajo la certeza de la no creación de falsas expectativas en cuanto a su posible materialización, los precios actuales tanto para variables asociadas a costos de operación como de inversión. Inciden fuertemente en el (VAN), el análisis de la sensibilidad se realiza en un escenario: optimista, a continuación se muestran las variaciones de las variables fundamentales en este escenario y el resultado obtenido.

Para el análisis de sensibilidad con una tasa actualizada del (10%) se obtuvo una (TIR) positiva de 30.69%, con un periodo de recuperación de 6.58 años y un (VAN) de 89.533,8 MP, obteniendo un (RVAN) de 4.77% y un costo de inversión actualizado en 19.975,7MP. Al incrementar la tasa de actualización hasta un 12%, vemos que sigue siendo positivo el (VAN) al ser de 71.036,4 MP, con un (RVAN) de 4.15% y un costo de inversión de 19.720,1MP. Para una tasa del 14 % obtuvimos un (VAN) de 53.046,8 MP con un costo de inversión de 19.515,3 MP y un (RVAN) de 2.72%. Por lo que podemos decir que el proyecto es factible en todos los casos al tener resultados positivos.(Anexo 14)



### **Etapa III. Proyección de los Resultados**

El pronóstico de los Insumos se analizará en dependencia de la utilización de los mismos en el proceso de elaboración de alcohol. El nivel de de la destilería como objeto de inversión es de 800 hl/d de alcohol.

El nivel de insumo para la producción de alcohol es amplio, ya que para la fabricación de alcohol rectificado se usan, jugo de filtros diluidos, miel b 52% at en zafra, miel b 52% at en no zafra, ácido sulfúrico, urea, glanapon, sulfato de amoniaco, levadura seca, fosfato de amoniaco, nutriente de levadura, bifloruro de amonio, hidróxido de sodio, resina catiónica, formol y flete de miel.

Se necesitarán de 25.054,3 MP para hacerles frente a los servicios que les presten las unidades encargadas de la distribución de agua, electricidad, combustibles y lubricantes. La proyección del salario del proyecto de Inversión modernización y rehabilitación destilería para un solo turno de trabajo planificado será el mismo que tiene actualmente al no tener cambios en la plantilla de trabajadores y mantener el mismo sistema de pago.

Los gastos generales y de administración, gastos de mantenimiento y los gastos de distribución y ventas se calculan sean de 9.403,9 MP, 53.744,0 MP, y de 4.047,3 MP respectivamente. El monto total de la Inversión modernización y rehabilitación destilería se estima sea de 18.832,7 MP, de ellos 4.200,1 MP pertenecen a equipos, a construcción y montaje pertenecen 12.132,7 MP, 971,6 MP a capital de trabajo y 1.528,2 MP de gastos previos con un total de MUSD de 3.479,6.

El total de ventas proyectadas para la inversión destilería serán de 1.612.618,1 MP, encontrándose entre 76.113,8 MP en los primeros años y 90.382,6 MP para el restante. Los costos totales planeados se encontrarán entre los 63.191,1 MP para el primer año y los 74.745,2 MP en los últimos.

Para el desarrollo de la inversión a iniciar se hace necesario un préstamo en moneda nacional, este correrá a cargo del Banco de Crédito y Comercio (BANDEC), con un principal que asciende a 18.832,7 MP con una cuantía de intereses que ascenderá a 3.362,5 MP, lo que hará que el total de préstamo otorgado una vez reembolsado el principal junto a intereses ascienda a 22.195,2 MP.



Los gastos de depreciación para el equipamiento tecnológico serán de 200,1 MP en el período escogido, el equipo automático será de 173,1MP en el periodo de evaluación de la factibilidad del proyecto, será 382,2 MP para los gastos previos y 727,9 MP para la construcción y montaje. El total de la depreciación acumulada ascenderá a 17.861,1 MP.

Se aprecia que de fructificar las proyecciones en todos los meses, las entradas de efectivo sobrepasarán a las salidas de efectivo y habrá años en que estas serán superadas en más de 5.692,8 MP.

El valor actual neto alcanzaría los 89.533,8 MP, el cual representa el nuevo valor incorporado a la UEB Derivados, una vez tomada la decisión de ejecutar el proyecto de inversión, con una tasa interna de rendimiento del 30.69 %, período de recuperación con actualización de 6.58 años y flujos actuales incrementales que sobrepasan a la inversión o (RVAN) en 4.77 veces.

El análisis de sensibilidad se centró en la determinación de la influencia que ejercerá sobre la factibilidad de la inversión el aumento del costo de capital, la disminución de los ingresos, el incremento del costo de operación y el aumento de la inversión.

El presente estudio definió elementos cardinales que demuestran la situación probable durante los años pronosticados y que sobre la base de las técnicas y métodos analíticos aplicados en la evaluación de factibilidad del proyecto de inversión, los modelos desarrollados podrán auxiliar el proceso de toma de decisiones e intuir el futuro de la empresa y su comportamiento estimado para los 20 años en perspectiva, los cuales se destacan a continuación:

1. En el ámbito de la investigación científica y conceptual desarrollada en este estudio se acentúa la jerarquía de la evaluación de factibilidad de la inversión; y exige especial atención por parte de la administración gerencial al consagrar seguridad en la toma de decisiones, ya que transforma los resultados desventajosos y saca partido de las positivas, al ayudar a la eficiencia económica en la aplicación de los recursos empleados, procurando así un eslabón de gran valor en el análisis de los resultados.
2. El monto total de la inversión será de 18.832,7 MP de los cuales 12.132,7 MP se destinan para construcción y montaje, 4.200,1 MP para la adquisición de equipos tecnológicos, 1.528,2 MP para los gastos previos y una necesidad de capital de trabajo de 971,6 MP.
3. Los costos totales de producción alcanzarán una cifra máxima entre los 60.577,6 MP y 60.960,9 MP para el primer año, debido fundamentalmente a las variaciones en los cargos de depreciación mayores y los reembolsos de los préstamos.
4. Los ingresos proyectados que están en función del precio de venta y de las proporciones de las cajetillas de cigarrillos fuertes y aromas, de los días de trabajo al año y de la producción diaria alcanzarán valores máximos de 79.245,9 MP.
5. En los flujos de caja para la planificación financiera se aprecia que las entradas de efectivo siempre sobrepasan a las salidas de efectivo en cantidades sustanciales, siendo la menor proporción en 10.909,1 MP.
6. Los flujos de efectivo tendrán una tendencia a variar encontrándose entre los 11.108,1 MP y los 12.395,8 MP, motivado a la influencia que ejerce el pago por el servicio de la deuda que varía en los primeros años de operación de la inversión.
7. El proyecto tiene un valor presente neto de 55.677,5 MP y una tasa interna de rendimiento de 46.47 % con una tasa de descuento del 15 %, mientras que el período de





recuperación de la inversión en este proyecto es de 3.69 años sin los saldos actualizados y con la actualización de los saldos de 1,25 años.

8. Con el análisis de sensibilidad del proyecto se demuestra su factibilidad, aún con pronósticos desfavorables de disminución de las ventas hasta un 10 %, aumento de los costos de operación en un 15 % y de la inversión hasta un 70 % continuará siendo rentable.
9. Los resultados obtenidos en este análisis permiten afirmar que la inversión rehabilitación y modernización de la UEB Derivados “Urbano Noris”, es económicamente factible, lo que valida la hipótesis formulada.



## RECOMENDACIONES

Atendiendo a las conclusiones arribadas se recomienda:

1. Ejecutar el proyecto de inversión “Modernización y Rehabilitación de la Destilería Urbano Noris” según el cronograma de ejecución, para la puesta en explotación el 30 de octubre del presente año.
2. Se recomienda a AZCUBA, la realización de este proyecto por los beneficios económicos que el mismo aporta por la utilización de menor cantidad de miel en período de zafra al establecer la tecnología de producción de alcohol con jugos de filtros clarificados.
3. El cumplimiento de la proyección del mercado es vital para la materialización del proyecto y para una posible evaluación post inversión.
4. La empresa constructora y especializada ZETI y/o TRANZMEC debe garantizar toda la fuerza necesaria para poder ejecutar el volumen de trabajo que requiere la continuación de esta inversión y con el tiempo establecido, pues de lo contrario el nuevo cronograma se atrasa y pone en peligro la puesta en marcha dentro de tiempo previsto.

- 327/2014, D. L. (enero del 2015). *Reglamento del proceso inversionista en Cuba*. La Habana, Cuba.
- Angril, J. (1985). *Contabilidad General Básica* (2da ed.). Barcelona, España: Hispano-Europea, S.A.
- Appelbaum, E., y Ullah, A. (1996). Estimation of Moments and Production Decisions Under Uncertainty. *American Economic Review* (86), 631-637.
- Arroyo, A., y Prat, M. (1983). *Dirección Financiera*. Cuba: Ediciones ICAI.
- Bilodeau, C. (1997). Better Late Than Never: The Case of the Rollover Option. *Insurance Mathematics & Economics* ( 21)
- Brealey, R., & Stewart, C. (1997). *Fundamento de Financiación Empresarial*. Mc Graw-Hill.
- Bueno Campos , E. I., Cruz, R., & Durán , H. (1985). *Economía de la Empresa. Análisis de las Decisiones Empresariales*. Madrid: Ediciones Pirámides, S.A.
- Financiera, I. (s.a). *La Gestión en los Mercados Financieros Internacionales* (2da ed.)
- Gitman, L. (2003). *Principios de Administración Financiera* (10ma ed.). Pearson Educacion.
- Guzman Pascal, A. (1989). *El Proceso Inversionista*. Ciencias Sociales.
- Horngren, C. (s.a)*Contabilidad de Costos* (6ta ed.). Mc. Graw Hill.
- Ley No.118 Ley de la Inversión Extranjera*. (Abril 2014).
- Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución*.(2016).
- Lintner, J. (1965). The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budget. *Review of Economics and Statistics*, 47, 13-37.
- Markovith, H. (1959). *Efficient Diversification of Investments*. New York: Portfolio Selection.
- Mazumdar, S. (1997). *Regulatory Monitoring, Closure Costs and Bank Moral Hazard Behavior* (Vol. 12). Journal of Regulatory Economics.
- Menguzato, M. *La Dirección Estratégica de la Empresa. Un Enfoque Innovador del Management*.
- Meridith, G., Nelson, R., & Neck, P. (1986). *Lo que Todo Pequeño Empresario Debe Saber Hacer*. Ginebra: Libro Programado de la OIT.
- Mosin, J. (1966). *Equilibrium in Capital Asset Market* (Vol. 34). Econometric.
- Pérez Rojas, I. (2015). *Importancia de los Estudios de Factibilidad en el contexto de la Economía Cubana*.
- Ralph S., P., Frank J., F., & Adelb, A. (1989). *Contabilidad de Costos, conceptos para la aplicación para la toma de decisiones gerenciales* (2da ed.). MC. Graw-Hill.



Rocafor Nicolau, A. (s.a) *Principios Fundamentales de Contabilidad General* (2da ed.). Barcelona España: Hispano-Europea, S.A.

Schroöder, R. (s.a). *Administración de Operaciones. Toma de Decisiones en la Función de Operaciones* (3ra ed.). México: Mc Graw-Hill.

Sharpe, W. (1964). *Capital Asset Price: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk*. Journal of Finance.

Sias, R., y Starks, L. (1997). *Return Autocorrelation and Institutional Investors* (Vol. 46). Journal of Financial Economics.

Weston J., F., & Brigham, E. (1994). *Fundamentos de Administración Financiera*. Mc Graw-Hill.

#### Sitios web

<http://economiacubana.blogspot.com/> Inversión.

<http://www.definicionabc.com/economia/inversiones.php> Definición de Inversiones.

[http://www.ecured.cu/index.php/Tendencias de la econom%C3%ADa cubana actual](http://www.ecured.cu/index.php/Tendencias_de_la_econom%C3%ADa_cubana_actual)

Valoración.

[.http://www.cuba-economia.org/articulos/la-economia-cubana-un-balance-actual-y-propuestas-necesarias](http://www.cuba-economia.org/articulos/la-economia-cubana-un-balance-actual-y-propuestas-necesarias). La economía cubana: un balance actual y propuestas necesarias.

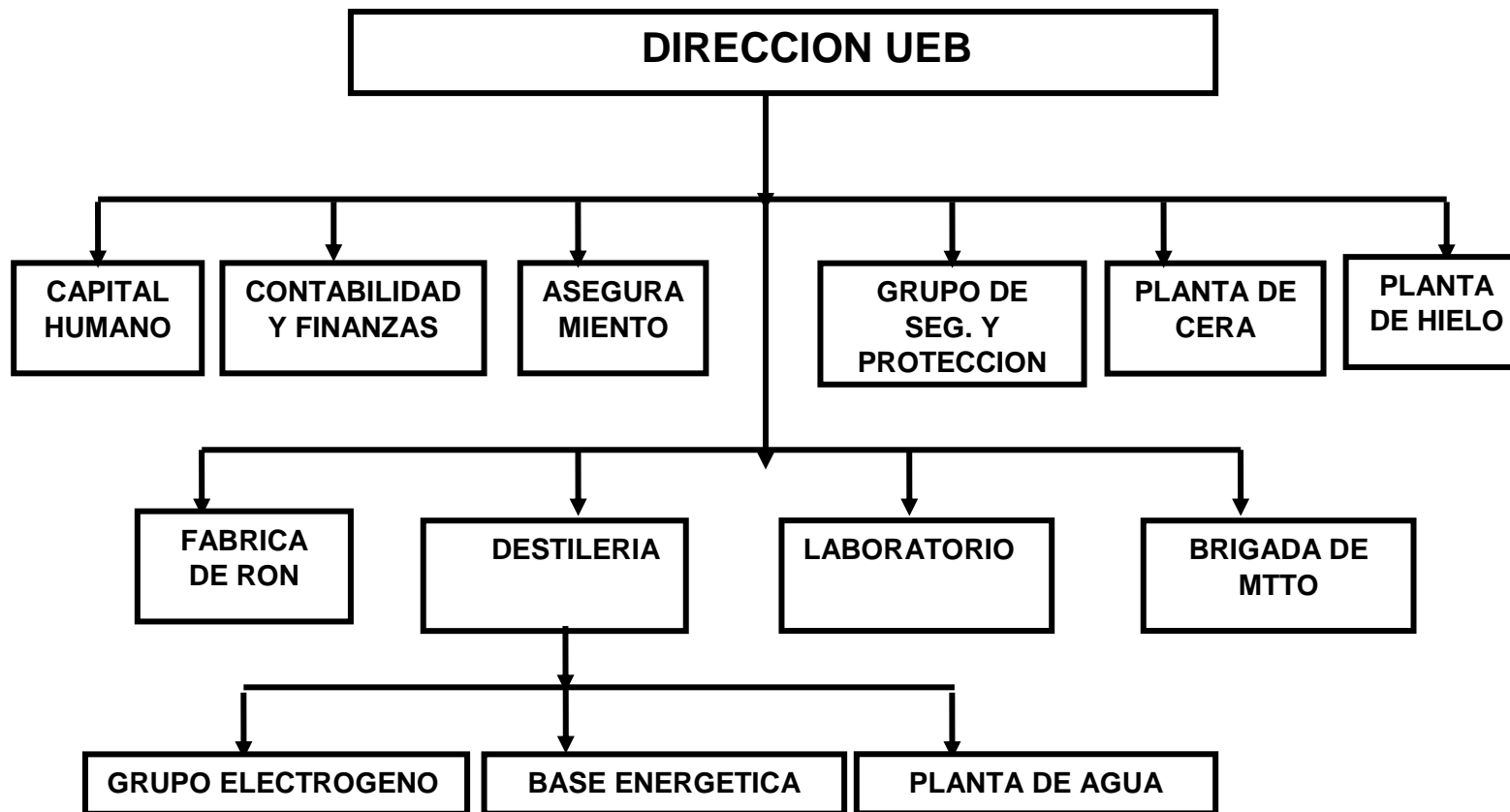
<http://www.granma.cu/cuba/2014-04-16/asamblea-nacional-del-poder-popular> Texto de la Ley No. 118 de la Inversión Extranjera.

<http://www.cubadebate.cu/especiales/2014/04/01/conozca-mas-de-la-ley-de-inversion-extranjera-en-cuba/> Conozca más de la Ley de Inversión Extranjera en Cuba.

<http://www.gacetaoficial.cu/2015-01-23>. Texto de la Ley 327/2014. Reglamento del proceso inversionista en Cuba.

## ANEXOS

### Anexo 1. Estructura Organizativa de la UEB Derivados “Urbano Noris”.





## Anexo 2. Insumos para la producción de la modernización y rehabilitación

Descripción	Unidad Medida	Índice de consumo	Precio Unitario	Consumo	Valor total
<b>Materias primas y materiales</b>					
Miel zafra	t	0,134333	511,70	7092,2	3.629,1
Miel no zafra	t	0,340000	511,70	16909,0	8.652,3
Jugo Filtros	t	1,051000	111,50	55488,3	6.186,9
UREA	t	0,000800	1500,00	82,0	123,0
ACIDO SULFURICO	t	0,000500	305,03	51,3	15,6
GLANAPON	t	0,000020	13650,00	2,1	28,0
SULFATO DE AMONIO	t	0,000000	0,00	0,0	0,0
FOSFATO DE AMONIO	t	0,000100	2886,78	10,3	29,6
LEVADURA SECA	t	0,000002	0,00	0,2	0,0
NUTRIENTE DE LEVADURA	t	0,000020	20500,00	2,1	42,0
BIFLORURO DE AMONIO	t	0,000010	10530,00	1,0	10,8
HIDROXIDO DE SODIO	t	0,000010	4758,04	1,0	4,9
RESINA CATIONICA	t	0,000001	6283,20	0,1	0,6
FORMOL	t	0,000010	4026,03	1,0	4,1
FLETE DE MIEL	MP		4,41	102528,14	452,1
<b>TOTAL INSUMOS</b>					<b>19.179,3</b>



### Anexo 3. Consumo de Servicios Públicos de la inversión

<b>Descripción</b>	<b>Unidad Medida</b>	<b>Índice de consumo</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Consumo</b>	<b>Valor total</b>
Combustible (Vapor propio) zafra	T	0,4781	17,959	25242	453,3
Combustible No zafra (Fiul-Oil)	T	24,74	2,0000	1374385	2.748,8
Energía	Kw/h	18,04	0,2200	1849608	406,9
Agua	M3	2,49	1,5500	255295	395,7
<b>Total de servicios públicos</b>					<b>4.004,7</b>



#### Anexo 4. Salario para la inversión modernización y rehabilitación

Denominación	T	C	S	O	Total Cargos
DIRECCION	6	1		1	8
GRUPO DE CONTABILIDAD Y FINANZA	6	1			7
GRUPO DE CAPITAL HUMANO	4	1			5
BRIGADA DE ASEGURAMIENTO	1		2	3	6
GRUPO SEGURIDAD Y PROTECC		1	29		30
DESTILERIA	1	1		23	25
LABORATORIO	5			4	9
FÁBRICA DE RON	2	1		14	17
BRIGADA DE MANTENIMIENTO	1			12	13
PLANTA DE CERA				1	1
GRUPO ELECTRÓGENO				1	1
BASE ENERGÉTICA				9	9
PLANTA DE HIELO				5	5
PLANTA DE AGUA				6	6
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>26</b>	<b>6</b>	<b>31</b>	<b>79</b>	<b>142</b>





**Anexo 5. Gastos Generales, de distribución y mantenimiento de la modernización y rehabilitación Destilería Urbano Noris**

<b>Descripción</b>	<b>Total</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Año 6</b>	<b>Año 7</b>	<b>Año 8</b>	<b>Año 9</b>	<b>Año 10</b>	<b>Año 11</b>	<b>Año 12</b>	<b>Año 13</b>	<b>Año 14</b>	<b>Año 15-20</b>
Gastos de ventas y distribución	4.047,3	197,5	226,5	226,5	226,5	226,5	226,5	226,5	226,5	226,5	226,5	226,5	226,5	226,5
Gastos de Administración	9.403,9	452,0	526,6	526,6	526,6	526,6	526,6	526,6	526,6	526,6	526,6	526,6	526,6	526,6
Gastos de Mantenimiento	53.744,0	2.580,5	3.009,6	3.009,6	3.009,6	3.009,6	3.009,6	3.009,6	3.009,6	3.009,6	3.009,6	3.009,6	3.009,6	3.009,6
<b>total de gastos</b>	<b>67.195,2</b>													



Anexo 6. Monto de la Inversión de la modernización y rehabilitación destilería Urbano Noris

Concepto	Monto Total (MCUP)	Importe (MCUC)
Equipos	4.200,1	1.759,7
Construcción y Montaje	12.132,7	1.719,9
Gastos previos	1.528,2	0,0
Capital de trabajo	971,6	0,0
Presupuesto de la Inversión	18.832,7	3.479,6



### Anexo 7. Análisis del capital de trabajo de la modernización y rehabilitación Destilería Urbano Noris

Concepto	Días de cobertura o rotación	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16-21
<b>ACTIVOS CIRCULANTE</b>														
Efectivo en caja y banco	5	100,8	120,4	120,5	120,5	120,5	120,5	120,5	120,5	120,5	120,5	120,5	120,5	120,5
Cuentas por Cobrar	20	3.368,3	3.872,1	4.057,9	4.055,2	4.055,2	4.055,2	4.055,2	4.055,2	4.055,2	4.055,2	4.055,2	4.055,2	4.055,2
Inventarios para producir		4.414,1	5.048,9	5.323,3	5.319,1	5.319,1	5.319,1	5.319,1	5.319,1	5.319,1	5.319,1	5.319,1	5.319,1	5.319,1
Nacionales	30	4.397,0	5.029,8	5.303,9	5.298,3	5.298,3	5.298,3	5.298,3	5.298,3	5.298,3	5.298,3	5.298,3	5.298,3	5.298,3
Importadas	60	17,0	19,1	19,4	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8
Producción en proceso	1	166,6	191,5	200,8	200,7	200,7	200,7	200,7	200,7	200,7	200,7	200,7	200,7	200,7
Producción terminada	7	1.052,3	1.213,4	1.278,7	1.278,0	1.278,0	1.278,0	1.278,0	1.278,0	1.278,0	1.278,0	1.278,0	1.278,0	1.278,0
Piezas de repuesto														
Inventario mercancías para la venta														
Nacionales														
Importadas														
Otros activos corrientes														
Total Activos Corrientes (1)		9.102,0	10.446,4	10.981,3	10.973,5	10.973,5	10.973,5	10.973,5	10.973,5	10.973,5	10.973,5	10.973,5	10.973,5	10.973,5
<b>PASIVOS CIRCULANTE</b>														
Cuentas por pagar	30	8.130,4	8.791,6	9.164,7	9.123,6	9.124,1	9.124,1	9.124,1	9.124,1	9.124,1	9.124,1	9.124,1	9.124,1	9.124,1
Anticipos														
Total de Pasivos Corrientes(2)		8.130,4	8.791,6	9.164,7	9.123,6	9.124,1	9.124,1	9.124,1	9.124,1	9.124,1	9.124,1	9.124,1	9.124,1	9.124,1
<b>CAPITAL DE TRABAJO NETO ( 1-2 )</b>		971,6	1.654,8	1.816,6	1.849,9	1.849,4	1.849,4	1.849,4	1.849,4	1.849,4	1.849,4	1.849,4	1.849,4	1.849,4
<b>VARIACIÓN CAPITAL DE TRABAJO</b>		971,6	683,1	161,9	33,3	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0



**Anexo 8. Estado de Ingresos Netos de la modernización y rehabilitación Destilería Urbano Noris**

	Total	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15-20
<b>TOTAL DE VENTAS BRUTAS</b>	1.612.618,1	76.113,8	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6
Ventas ( Alcohol rectificado )	717.223,9	35.879,7	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1
Ventas (Azúcar Crudo de alta Calidad)	895.394,2	40.234,1	50.303,5	50.303,5	50.303,5	50.303,5	50.303,5	50.303,5	50.303,5	50.303,5	50.303,5	50.303,5	50.303,5	50.303,5
<b>Ventas Netas(1)</b>	1.612.618,1	76.113,8	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6
<b>COSTOS DIRECTOS ( 2 )</b>	1.178.645,0	54.887,5	62.765,0	66.102,8	66.052,4	66.052,4	66.052,4	66.052,4	66.052,4	66.052,4	66.052,4	66.052,4	66.052,4	66.052,4
Materias primas y materiales	1.113.530,0	51.817,4	59.082,8	62.412,5	62.407,6	62.407,6	62.407,6	62.407,6	62.407,6	62.407,6	62.407,6	62.407,6	62.407,6	62.407,6
Fuerza de trabajo directa	35.112,1	1.711,4	1.964,7	1.964,7	1.964,7	1.964,7	1.964,7	1.964,7	1.964,7	1.964,7	1.964,7	1.964,7	1.964,7	1.964,7
Servicios públicos	30.002,9	1.358,6	1.717,4	1.725,6	1.680,1	1.680,1	1.680,1	1.680,1	1.680,1	1.680,1	1.680,1	1.680,1	1.680,1	1.680,1
<b>GASTOS INDIRECTOS ( 3 )</b>	123.726,4	5.741,3	6.933,2	6.940,1	6.940,8	6.940,8	6.940,8	6.940,8	6.940,8	6.940,8	6.940,8	6.940,8	6.940,8	6.940,8
Gastos Comerciales	4.047,3	197,5	226,5	226,5	226,5	226,5	226,5	226,5	226,5	226,5	226,5	226,5	226,5	226,5
Gastos de Administración	9.403,9	452,0	526,6	526,6	526,6	526,6	526,6	526,6	526,6	526,6	526,6	526,6	526,6	526,6
Gastos de Mantenimiento	53.744,0	2.580,5	3.009,6	3.009,6	3.009,6	3.009,6	3.009,6	3.009,6	3.009,6	3.009,6	3.009,6	3.009,6	3.009,6	3.009,6
Otros Gastos Generales	56.531,1	2.511,3	3.170,5	3.177,5	3.178,1	3.178,1	3.178,1	3.178,1	3.178,1	3.178,1	3.178,1	3.178,1	3.178,1	3.178,1
<b>GASTOS DE OPERACION ( 2+ 3 )</b>	1.302.371,4	60.628,7	69.698,2	73.043,0	72.993,2	72.993,2	72.993,2	72.993,2	72.993,2	72.993,2	72.993,2	72.993,2	72.993,2	72.993,2
<b>DEPRECIACION Y AMORTIZACION ( 4 )</b>	32.075,0	2.047,4	2.139,7	2.139,7	2.139,7	1.757,6	1.584,5	1.584,5	1.584,5	1.584,5	1.584,5	1.584,5	1.584,5	1.584,5
DEPRECIACION Y AMORTIZACION AFT	17.926,6	1.312,0	1.312,0	1.312,0	1.312,0	930,0	930,0	930,0	930,0	930,0	930,0	930,0	930,0	930,0
DEPRECIACION Y AMORTIZACION	12.555,2	735,3	827,6	827,6	827,6	827,6	654,6	654,6	654,6	654,6	654,6	654,6	654,6	654,6
<b>GASTOS FINANCIEROS ( 5 )</b>	3.362,5	1.250,3	1.001,0	643,7	308,2	159,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Gastos Totales (2+3+4+5+6)= 7</b>	1.326.562,8	63.191,1	72.011,2	74.998,7	74.613,4	74.082,5	73.923,2	73.923,2	73.923,2	73.923,2	73.923,2	73.923,2	73.923,2	73.923,2
<b>IMPUESTOS TASAS Y CONTRIBUCIONES (8)</b>	28.231,0	1.347,7	1.581,4	1.581,4	1.581,4	1.581,4	1.581,4	1.581,4	1.581,4	1.581,4	1.581,4	1.581,4	1.581,4	1.581,4
<b>UTILIDADES ANTES DE IMPUESTO( 1 - 7-8 )</b>	257.824,3	11.575,0	16.790,1	13.802,5	14.187,8	14.718,8	14.878,1	14.878,1	14.878,1	14.878,1	14.878,1	14.878,1	14.878,1	14.878,1
Menos: Reservas para Contingencias	678,9	227,4	297,6	153,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Menos: Utilidades a reinvertir	865,3					147,6	717,7							
<b>UTILIDADES IMPONIBLES</b>	256.280,1	11.347,6	16.492,4	13.648,7	14.187,8	14.571,1	14.160,4	14.878,1	14.878,1	14.878,1	14.878,1	14.878,1	14.878,1	14.878,1
Menos: Impuesto sobre utilidades	89.698,0	3.971,7	5.772,4	4.777,0	4.965,7	5099,9	4956,1	5.207,3	5.207,3	5.207,3	5.207,3	5.207,3	5.207,3	5.207,3
<b>UTILIDADES DESPUÉS DE IMPUESTOS</b>	166.582,1	7.375,9	10.720,1	8.871,6	9.222,1	9471,2	9204,3	9.670,7	9.670,7	9.670,7	9.670,7	9.670,7	9.670,7	9.670,7
Menos: Aporte rendimiento inv. estatal	83.291,0	3.688,0	5.360,0	4.435,8	4.611,0	4735,6	4602,1	4.835,4	4.835,4	4.835,4	4.835,4	4.835,4	4.835,4	4.835,4
Menos: Otras Reservas Voluntarias	1.249,4	55,3	80,4	66,5	69,2	71,0	69,0	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5
<b>UTILIDADES A DISTRIBUIR (Dividendos)</b>	<b>82.041,7</b>	<b>3.632,6</b>	<b>5.279,6</b>	<b>4.369,3</b>	<b>4.541,9</b>	<b>4664,6</b>	<b>4533,1</b>	<b>4.762,8</b>	<b>4.762,8</b>	<b>4.762,8</b>	<b>4.762,8</b>	<b>4.762,8</b>	<b>4.762,8</b>	<b>4.762,8</b>



### Anexo 9. Financiamiento de la Inversión de la modernización y rehabilitación Destilería Urbano Noris

	TOTAL	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
Total Inversión	17.861,1									
Capital Social	103,7	29,4	74,4							
Préstamo Inicial	10.424,3	10.424,3								
<b>Préstamos posteriores</b>	7.436,8		7.436,8							
% de Interés Anual	7,0									
Principal+Intereses a pagar	21.179,8	0,0	0,0	5.436,4	5.436,4	5.436,4	2.435,3	2.435,3	0,0	0
Intereses pagados	3.318,7	0,0	0,0	1.250,3	957,2	643,7	308,2	159,3	0,0	0
Principal pagado	17.861,1	0,0	0,0	4.186,2	4.479,2	4.792,7	2.127,1	2.276,0	0,0	0
Préstamos posteriores	971,7		0,0	971,7						
<b>% de Interés Anual</b>	5,5									
Principal+Intereses a pagar	1.015,4	0,0	0,0	0,0	1.015,4	0,0	0,0	0,0		
Intereses Pagados	43,7	0,0	0,0		43,7		0,0	0,0	0,0	
Principal Pagado	971,7	0,0	0,0	0,0	971,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0
<b>FINANCIAMIENTO TOTAL</b>	18.832,7	10.424,3	7.436,8	971,7	0,0	0,0	0,0	0,0		
Interés total a pagar	3.362,5	0,0	0,0	1.250,3	1.001,0	643,7	308,2	159,3	0,0	0
Principal Pagado	18.832,7	0,0	0,0	4.186,2	5.450,8	4.792,7	2.127,1	2.276,0	0,0	0
<b>TOTAL A PAGAR ANUAL</b>	<b>22.195,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>5.436,4</b>	<b>6.451,8</b>	<b>5.436,4</b>	<b>2.435,3</b>	<b>2.435,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>
<b>Préstamo Inicial</b>	<b>3.479,6</b>	<b>3.479,6</b>								
Préstamos posteriores	160,8		160,8							
% de Interés Anual	4,5									
Financiamiento Total MUSD	3.640,4	3.479,6	160,8							
<b>Préstamo Inicial</b>	17.861,1	10.424,3	7.436,8							
% de Interés Anual	0,1									
Préstamos posteriores	971,65		971,6							
% de Interés Anual	5,5									
<b>Financiamiento Total en MCUP</b>	<b>18.832,7</b>	<b>10.424,3</b>	<b>8.408,4</b>							



### Anexo 10. Costos de depreciación de la modernización y rehabilitación Destilería Urbano Noris

Activos fijos	Monto total	Tasa depreciación en %	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17
<b>Equipos tecnológicos</b>																			
Depreciación en el periodo	3334,8	6	200,09	200,09	200,09	200,09	200,09	200,09	200,09	200,09	200,09	200,09	200,09	200,09	200,09	200,09	200,09	200,09	133,36
Depreciación acumulada			200,09	400,18	600,27	800,36	1.000,45	1.200,54	1.400,63	1.600,72	1.800,81	2.000,90	2.200,99	2.401,08	2.601,17	2.801,26	3.001,35	3.201,44	3.334,80
<b>Equipos automáticos</b>																			
Depreciación en el periodo	865,3	20	173,06	173,06	173,06	173,06	173,06												
Depreciación acumulada			173,06	346,12	519,18	692,24	865,3												
<b>Construcción y montaje</b>																			
Depreciación en el periodo	12132,7	6	727,96	727,96	727,96	727,96	727,96	727,96	727,96	727,96	727,96	727,96	727,96	727,96	727,96	727,96	727,96	727,96	485,34
Depreciación acumulada			727,96	1.455,92	2.183,88	2.911,84	3.639,80	4.367,76	5.095,72	5.823,68	6.551,64	7.279,60	8.007,56	8.735,52	9.463,48	1.0191,44	1.0919,40	1.1647,36	1.2132,70
<b>Gastos previos</b>																			
Depreciación en el periodo	1528,7	25	382,18	383,18	383,18	380,17													
Depreciación acumulada			382,18	765,36	1.148,54	1.528,70													



### Anexo 11. Estado de Balance General de la modernización y rehabilitación Destilería Urbano Noris

	TOTAL	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
<b>TOTAL DE ACTIVOS</b>	254.442,1	10.453,6	18.031,0	25.618,0	25.613,7	24.189,4	25.142,5	26.242,3	29.646,4	33.050,6	36.454,7	39.858,8
<b>Activo Circulante</b>	153.714,7	0,0	0,0	9.681,6	11.864,2	12.626,7	15.766,7	18.455,0	23.447,6	28.440,2	33.432,8	38.425,4
Efectivo en Caja	944,5		0,0	100,8	120,4	120,5	120,5	120,5	120,5	120,5	120,5	120,5
Efectivo en Bancos	0,0											
Cuentas por Cobrar	31.574,2	0,0	0,0	3.368,3	3.872,1	4.057,9	4.055,2	4.055,2	4.055,2	4.055,2	4.055,2	4.055,2
Inventarios	52.878,6	0,0	0,0	5.633,0	6.453,8	6.802,8	6.797,8	6.797,8	6.797,8	6.797,8	6.797,8	6.797,8
Otros	68.317,4	0,0	0,0	579,6	1.417,8	1.645,4	4.793,2	7.481,4	12.474,0	17.466,7	22.459,3	27.451,9
<b>Activos Fijos Netos</b>	100.727,5	10.453,6	18.031,0	15.936,4	13.749,5	11.562,7	9.375,8	7.787,3	6.198,8	4.610,4	3.021,9	1.433,4
Activos Fijos Tangibles	172.732,4	10.453,6	18.031,0	18.031,0	18.031,0	18.031,0	18.031,0	18.031,0	18.031,0	18.031,0	18.031,0	18.031,0
Menos: Depreciación de Activos Fijos Tangibles	72.004,9	0,0	0,0	2.094,6	4.281,4	6.468,3	8.655,2	10.243,6	11.832,1	13.420,6	15.009,1	16.597,6
<b>TOTAL DE PASIVOS</b>	129.675,8	10.424,3	17.926,6	21.850,4	18.010,7	13.567,7	11.399,6	9.124,1	9.124,1	9.124,1	9.124,1	9.124,1
<b>Pasivo Circulante</b>	71.706,9	0,0	0,0	8.130,4	8.791,6	9.164,7	9.123,6	9.124,1	9.124,1	9.124,1	9.124,1	9.124,1
Cuentas por Pagar	71.706,9		0,0	8.130,4	8.791,6	9.164,7	9.123,6	9.124,1	9.124,1	9.124,1	9.124,1	9.124,1
<b>Pasivo a Largo Plazo</b>	57.969,0	10.424,3	17.926,6	13.720,1	9.219,1	4.403,0	2.276,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Financiamientos	57.969,0	10.424,3	17.926,6	13.720,1	9.219,1	4.403,0	2.276,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>CAPITAL CONTABLE O</b>	123.795,0	29,4	104,8	2.795,9	7.603,0	10.621,7	13.742,9	17.118,1	20.522,3	23.926,4	27.330,6	30.734,7
Capital o Aportaciones Pagadas	968,8	29,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4
Reservas	95.599,7	0,0	0,0	0,0	2.691,5	7.498,6	10.517,3	13.638,5	17.013,7	20.417,9	23.822,0	27.226,2
Utilidades retenidas	27.226,6	0,0	0,4	2.691,5	4.807,1	3.018,7	3.121,2	3.375,2	3.404,1	3.404,1	3.404,1	3.404,1
<b>TOTAL PASIVO+CAPITAL CONTABLE O APORTACIÓN</b>	253.470,9	10.453,6	18.031,4	24.646,3	25.613,7	24.189,4	25.142,5	26.242,3	29.646,4	33.050,6	36.454,7	39.858,8
Capital social pagado/pasivo total	3,6	0,0	0,3	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3
Deuda a largo plazo/Capital Contable	178,4	0,0	171,7	4,9	1,2	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Activo circulante/pasivo circulante	16,9	0,0	0,0	1,1	1,3	1,4	1,7	2,0	2,6	3,1	3,7	4,2



**Anexo 12. Flujo de caja para la planificación financiera de la modernización y rehabilitación Destilería Urbano Noris.**

	TOTAL	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año7	Año8	Año9	Año10	Año11	Año 12	Año13	Año14	Año15-20	Residual
<b>ENTRADAS DE EFECTIVOS (1)</b>	1.631.554,6	10.453,6	7.511,1	77.085,5	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	
Recursos financieros	18.832,7	10.424,3	7.436,8	971,7	0,0												0,0
Financiamientos largo plazo	17.861,1	10.424,3	7.436,8	0,0	0,0												0,0
Capital Social	103,7	29,4	74,4	0,0	0,0												0,0
Financiación a corto plazo	971,7	0,0	0,0	971,7	0,0												0,0
Ingresos por ventas	1.612.618,1			76.113,8	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	90.382,6	0,0
<b>SALIDAS DE EFECTIVO (2)</b>	1.549.176,0	10.453,6	7.511,1	76.099,5	89.627,3	89.502,0	86.689,0	87.063,5	84.919,5	84.689,8	84.689,8	84.689,8	85.407,5	84.689,8	84.689,8	84.706,2	-902,8
Capital Fijo (incluye las reposiciones)	20.161,7	10.424,3	7.436,8	0,0				147,6	717,7				717,7				
Inversión Fija	18.633,5	9.080,6	7.252,2	0,0	0,0			147,6	717,7				717,7				0,0
Gastos Previos	1.528,2	1.343,7	184,6	0,0	0,0												0,0
Variación de Capital de Trabajo	1.874,5			971,6	683,1	161,9	33,3	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,4	-902,8
Costos de Operación	1.302.371,4		0,0	60.628,7	69.698,2	73.043,0	72.993,2	72.993,2	72.993,2	72.993,2	72.993,2	72.993,2	72.993,2	72.993,2	72.993,2	72.993,2	0,0
Impuestos	117.929,1			5.319,4	7.353,7	6.358,4	6.547,1	6.681,3	6.537,5	6.788,7	6.788,7	6.788,7	6.788,7	6.788,7	6.788,7	6.788,7	
Impuestos sobre utilidades	89.698,0			3.971,7	5.772,4	4.777,0	4.965,7	5.099,9	4.956,1	5.207,3	5.207,3	5.207,3	5.207,3	5.207,3	5.207,3	5.207,3	0,0
Otros Importe tasas y contribuciones	28.231,0			1.347,7	1.581,4	1.581,4	1.581,4	1.581,4	1.581,4	1.581,4	1.581,4	1.581,4	1.581,4	1.581,4	1.581,4	1.581,4	
Aporte rendimiento de la inversión	83.291,0			3.688,0	5.360,0	4.435,8	4.611,0	4.735,6	4.602,1	4.835,4	4.835,4	4.835,4	4.835,4	4.835,4	4.835,4	4.835,4	0,0
Servicios de la deuda (si procede)	22.298,9	29,4	74,4	5.436,4	6.451,8	5.436,4	2.435,3	2.435,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Intereses y otros costos financieros	3.466,2	29,4	74,4	1.250,3	1.001,0	643,7	308,2	159,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Reembolso del Préstamo	18.832,7	0,0	0,0	4.186,2	5.450,8	4.792,7	2.127,1	2.276,0	0,0	0,0							
Reservas Voluntarias	1.249,4		0,0	55,3	80,4	66,5	69,2	71,0	69,0	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	
<b>SALDO ANUAL (1-2)</b>	82.378,6	0,0	0,0	986,0	755,3	880,6	3.693,6	3.319,1	5.463,1	5.692,8	5.692,8	5.692,8	4.975,1	5.692,8	5.692,8	5.676,4	902,8
<b>SALDO ACUMULADO</b>	650.909,8	0,0	0,0	986,0	1.741,3	2.621,9	6.315,5	9.634,6	15.097,7	20.790,5	26.483,3	32.176,2	37.151,3	42.844,1	48.537,0	54.213,4	83281,4





**Anexo 13. Flujo de caja del proyecto de inversión de la modernización y rehabilitación Destilería Urbano Noris**

Concepto	TOTAL	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15-20	Valor remanente del último año
<b>ENTRADA DE EFECTIVO (1)</b>	717.223,9		0,0	35.879,7	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1	
Ventas	717.223,9			35.879,7	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1	40.079,1	
Otros Ingresos	0,0																
<b>B. SALIDA DE EFECTIVO (2)</b>	626.509,6	10.424,3	7.436,8	29.665,8	33.402,1	33.465,5	33.697,8	34.136,3	34.330,8	34.330,8	34.330,8	34.330,8	34.330,8	34.330,8	34.330,8	34.330,8	-252,4
Inversión Total	18.428,4	10.424,3	7.436,8	314,9	222,1	27,3	3,0	0,0									-252,4
Capital Fijo (Inversión Fija +Gastos Previos)	17.861,1	10.424,3	7.436,8	0,0													
Reinversión	0,0																
Variación del Capital de Trabajo	567,3			314,9	222,1	27,3	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-252,4
Costos de Operación	411.883,0			20.471,3	23.056,7	23.064,9	23.019,3	23.019,3	23.019,3	23.019,3	23.019,3	23.019,3	23.019,3	23.019,3	23.019,3	23.019,3	0,0
Impuestos y contribuciones	19.277,1			945,4	1.078,3	1.078,3	1.078,3	1.078,3	1.078,3	1.078,3	1.078,3	1.078,3	1.078,3	1.078,3	1.078,3	1.078,3	
Impuestos sobre utilidades	91.209,0			4.084,5	4.656,4	4.785,1	4.940,6	5.167,9	5.268,0	5.268,0	5.268,0	5.268,0	5.268,0	5.268,0	5.268,0	5.268,0	
Reservas voluntarias	84.694,1			3.792,8	4.323,8	4.443,3	4.587,7	4.798,8	4.891,7	4.891,7	4.891,7	4.891,7	4.891,7	4.891,7	4.891,7	4.891,7	
Reservas para la Estimulación	916,2			56,9	64,9	66,6	68,8	72,0	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	
<b>SALDO ANUAL (1-2)</b>	90.714,3	10.424,3	-7.436,8	6.213,9	6.676,9	6.613,6	6.381,3	5.942,8	5.748,3	5.748,3	5.748,3	5.748,3	5.748,3	5.748,3	5.748,3	5.748,3	252,4
<b>SALDO ACUMULADO</b>		10.424,3	17.861,1	11.647,2	4.970,3	1.643,3	8.024,6	13.967,4	19.715,7	25.464,0	31.212,3	36.960,6	42.708,9	48.457,2	54.205,6	59.953,9	161.912,4
<b>TASA DE ACTUALIZACIÓN %</b>	10,0																
<b>VAN \$</b>	89.533,8																
<b>TIR %</b>	30,7																
<b>Período de Recuperación (años)</b>	6,58																



#### Anexo 14. Análisis de Sensibilidad de la modernización y rehabilitación Destilería Urbano Noris

	MCUP	al %			Costo Inv. Act. en:	MCUP	
VAN:	89.533,8	10,0	RVAN:	4,77	19.935,8	<= al	10%
VAN:	82.206,3	11,0	RVAN:	4,15	19.826,5	<= al	11%
VAN:	71.036,4	12,0	RVAN:	3,60	19.720,1	<= al	12%
VAN:	61.391,9	13,0	RVAN:	3,13	19.616,4	<= al	13%
VAN:	53.046,8	14,0	RVAN:	2,72	19.515,3	<= al	14%

Tasa Act. (%):	10,0
TIR:	30,69
Período Recuperación.:	6,58 años