



# Evaluación económico-financiera del Proyecto de Desarrollo Local minindustria “Doña Pepa” en el municipio Carlos Manuel de Céspedes

*Financial economic evaluation of the “Doña Pepa” mini-industry local development Project in the Carlos Manuel de Céspedes municipality*


ROSALMI REIMUNDO RODRÍGUEZ <sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0009-0001-2807-4701>


SEYDI DEL TORO CRESPO <sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0009-0002-4593-8214>

VÍCTOR FERNÁNDEZ CASTELLÓN <sup>3</sup>

 <https://orcid.org/0009-0007-9844-4855>

YUDENIA YADRÓ FEIJOO <sup>4</sup>

 <https://orcid.org/0009-0008-0420-1164>

Oficina Nacional de Administración Tributaria, Céspedes, Cuba<sup>1,2</sup>

Empresa de Comercio, Céspedes, Cuba <sup>3</sup>

Banco de Crédito y Comercio, Céspedes, Cuba <sup>4</sup>

Autor para correspondencia: reimundo@cespedes.cmw.onat.gob.cu

## RESUMEN

El trabajo que se presenta se inscribe entre los esfuerzos que se realizan para concordar con las transformaciones del nuevo modelo económico cubano como expresión máxima del desarrollo del país. Se utilizan algunas herramientas que nos permite evaluar el sistema económico financiero para la mini industria “Doña Pepa”, como Proyecto de Desarrollo Local del Municipio Carlos Manuel de Céspedes destinada para producir jugos de frutas naturales y vinagre por métodos sostenibles. Se hace referencia en un primer momento en la conceptualización del tema abordado, además se realiza una caracterización y diagnóstico del proyecto para llegar a la realización de la elaboración y valoración de la propuesta de

Citar como (APA):

Reimundo Rodríguez, R. et.al. (2024): Evaluación económico-financiera del Proyecto de Desarrollo Local minindustria “Doña Pepa” en el municipio Carlos Manuel de Céspedes, *Revista Cubana De Finanzas Y Precios* 8(3), 118-138

[https://www.mfp.gob.cu/revista/index.php/RCFP/article/view/11\\_V8N32024\\_RRRyOtros](https://www.mfp.gob.cu/revista/index.php/RCFP/article/view/11_V8N32024_RRRyOtros)

evaluación económico-financiera del proyecto. Se demuestra en la evaluación económico-financiera que el proyecto le agrega valores a la inversión inicial, se recupera en el tiempo deseado y la tasa interna de rendimiento es mayor que el costo de capital asumido. Quedando demostrado el papel que juegan los nuevos actores económicos en los territorios por lo cual con sus resultados contribuyen al crecimiento y desarrollo territorial.

**Palabras claves:** evaluación, municipio, desarrollo

**Código JEL:** O14- Industrialización; Industrias manufactureras y de servicios; Elección de tecnología

## ABSTRACT

*The work presented is part of the efforts made to match the transformations of the new Cuban economic model as the highest expression of the country's development. Some tools are used to evaluate the economic-financial system for the mini industry "Doña Pepa", as a Local Development Project of the Carlos Manuel de Céspedes Municipality intended to produce natural fruit juices and vinegar using sustainable methods. Reference is made at first to the conceptualization of the topic addressed, in addition a characterization and diagnosis of the project is carried out to arrive at the elaboration and evaluation of the economic-financial evaluation proposal of the project. It is demonstrated in the economic-financial evaluation that the project adds value to the initial investment, is recovered in the desired time and the internal rate of return is higher than the assumed capital cost. The role played by the new economic actors in the territories is demonstrated, which is why with their results they contribute to territorial growth and development.*

**Keywords:** assessment, municipality, development

## INTRODUCCIÓN

El mundo se encuentra en una época de cambios violentos y vertiginosos, donde coexisten los atrasos o restos del precepto anterior con el surgimiento del nuevo orden, entendido como globalización, mundialización o internacionalización de inversiones, que es lo mismo que mayor concentración de esta.

El desarrollo local pretende situar como punto central al ser humano y a los intereses colectivos, potenciando en su esfera diaria las capacidades de los individuos. Es un enfoque y una práctica que persigue impulsar el desarrollo endógeno, la auto-organización y el bienestar social, para lo que requiere tanto de la participación colectiva como de la intervención individual.

El Decreto 33 (Consejo de Ministros, 2021), regula lo relativo a la implementación de las estrategias de desarrollo territorial y la gestión de los proyectos de desarrollo local, con el objetivo de impulsar el desarrollo territorial, en función del aprovechamiento de los recursos y posibilidades locales.

Por otra parte, la Resolución 147 del Banco Central de Cuba (2021) tiene como objetivo establecer el procedimiento bancario para la gestión del financiamiento de los Proyectos de Desarrollo Local, atendiendo a su clasificación, titulares y fuentes de financiamiento.

Por la importancia que requiere y el peso que tiene el fortalecimiento del encargo municipal y la autonomía territorial en la segunda etapa del Programa Nacional de Desarrollo Económico Social hasta el 2030, se rectificaron los modos de atención que conciben una intensa labor de capacitación de todos los factores que intervienen, donde se incluyen las direcciones de las organizaciones de base y cuadros del Partido. (Partido Comunista de Cuba, 2017)

En Cuba se han venido desarrollando algunas experiencias de desarrollo local sobre todo en los últimos cinco años, las cuales han mostrado impactos muy positivos en la vida de la sociedad cubana. Aun así, todavía es un concepto que no ha sido acogido totalmente en todas las regiones del país.

En este trabajo se muestra el análisis de la evaluación económico- financiera para la creación de la Mini Industria "Doña Pepa" quién se encargará de producir jugos y vinagre de frutas naturales a través de métodos sostenible, cosechadas por los campesinos del Municipio, y del aprovechamiento de los recursos del agro que por estar fuera de normas de calidad no están aptos para comercializarse.

La problemática abordada, a partir de la cual se plantea la necesidad de crear la Mini Industria, consiste en que, pese a no encontrarse ubicada dentro de una región de gran producción frutícola, el municipio Carlos Manuel de Céspedes tiene importantes productores que dentro de sus cultivos cuentan con el abasto de frutas y óptimas redes de aprovisionamiento.

Por lo antes expuesto se propone como problema de la investigación: ¿Cómo realizar la evaluación económico-financiera del proyecto para la creación de la mini industria "Doña Pepa" en el municipio Carlos Manuel de Céspedes?

Con la utilización de un terreno propiedad de la líder del proyecto ubicado en calle 20, una de las principales arterias del municipio, se creará de forma rústica un centro de elaboración diversificado que dentro de sus producciones iniciales se encuentran la elaboración de jugos y vinagre de frutas naturales. Con el objetivo de satisfacer las necesidades alimentarias de la población y fundamentalmente brindar un producto con un mejor balance dietético nutricional, beneficiando además las entidades y unidades presupuestadas del municipio. Los integrantes de este proyecto perteneciente a la CCS Raúl Vigo se dan a la tarea de buscar soluciones a los excedentes productivos de frutas de las áreas de producción de las entidades agrícolas y cuentapropistas, así como del sector cooperativo y campesino, etc. Las soluciones consisten en el empleo de las técnicas de conservación y procesamiento de frutas.

El objetivo de toda actividad es obtener rentabilidad, lo que puede ser determinante en la supervivencia de la misma, la buena planificación económica es una tarjeta de presentación en la cartera de negocios, ante instituciones públicas que puedan disfrutar de las producciones esperadas.

Fueron utilizados métodos como el histórico-lógico el cual posibilitó realizar la sistematización relativa al desarrollo teórico, la precisión de conceptos, ideas, valoraciones

acerca del tema en cuestión; el análisis y síntesis que permitió desarrollar los análisis de las definiciones, las posiciones adoptadas por diferentes investigadores; el inductivo-deductivo que propició la formulación de la hipótesis a validar y así llegar a desarrollar la investigación y luego a partir de lógicas deductivas para arribar a conclusiones. El estadístico, se utilizará para representar gráficamente las deducciones obtenidas de la aplicación de indicadores económico-financieros lo cual facilitará a la líder de la mini industria la interpretación de los resultados obtenidos en la presente investigación. El matemático por su parte, será aplicado para realizar el cálculo de las diferentes operaciones que demanda el proceso de análisis y evaluación de la información financiera como: la aplicación de indicadores, verificación de valores expresados en el tiempo, presupuestos, etc., con el fin de obtener resultados precisos y exactos que contribuyan a realizar un buen diagnóstico de la estructura económico-financiera de la mini industria "Doña Pepa".

## **DESARROLLO**

Se considera el desarrollo local como un proceso de cambio estructural y que tiene en cuenta que el mismo desarrolla las capacidades locales lo cual es de suma importancia para los temas relacionados con la internacionalización, ya que de estas capacidades va a depender en gran medida la estrategia a seguir, de igual forma refleja la necesidad de articular los intereses y de aprovechar los recursos endógenos como exógenos, posibilita el desarrollo de la localidad pero a su vez este propicia al desarrollo de la nación en su conjunto. Para poder conseguir estos resultados se deben lograr una gestión que este en función del aprovechamiento de todos los recursos.

En Cuba se han aplicado diferentes modelos de gestión económica, que van desde una superlativa estatización y centralización administrativa de la producción, los servicios, el abastecimiento y el comercio durante las tres décadas posteriores al triunfo de la Revolución, hasta años recientes, en los que se aprobaron medidas para alcanzar mayor autonomía organizativa y financiera de las empresas estatales y el incremento de los actores no estatales en la economía.

El Proyecto hace referencia y está constituido por todo el complejo de actividades que despliega la empresa para utilizar recursos con el objetivo de obtener beneficios.

Como componente del proceso de Planificación, constituye un instrumento importante, pues al utilizarlo permite alcanzar crecimiento y desarrollo en mayor grado, expresado ello entre otros por: una mayor producción, más empleos, mejor salud y otros indicadores que evidencian bienestar, progreso y mejoras en los niveles de vida.

Un proyecto no es más que:

- a) Plan para la ejecución del Proyecto.
- b) Conjunto de escritos, cálculos, dibujos y gráficos para la ejecución de una obra.
- c) Ideas, sueños, proposiciones.
- d) Creatividad, innovación, dirección, disposición.
- e) Planificación, metodología, estrategia.

La evaluación económico-financiera de un proyecto es el estudio más acabado, denominado "factibilidad", se elabora sobre la base de antecedentes precisos obtenidos mayoritariamente a través de fuentes primarias de información.

Una evaluación económico-financiera es un método mediante el cual un profesional puede analizar los posibles beneficios y riesgos de un proyecto o política para determinar si vale la pena seguirlo o descartarlo. Una evaluación de este tipo también puede ayudar a un profesional a determinar si un proyecto está bien planificado y financiado o si necesita ser optimizado con una nueva estrategia. Algunos factores claves que a menudo se incluyen en una evaluación económico-financiera son el costo de un proyecto, los ingresos o ganancias que puede generar y los riesgos asociados con el mismo.

El proyecto de desarrollo local en cuestión según su naturaleza clasifica como Económico-productivos pues generaría bienes y servicios comercializables que se destinarán al beneficio local y, de forma sostenible, en cualquier sector de la economía y servicios sociales, fundamentalmente dirigidos a potenciar la producción de alimentos con destino al consumo interno; contribuir a las exportaciones, a la sustitución de importaciones y flujos monetario-mercantiles al interior del territorio.

Existen herramientas de evaluación financiera de proyectos de inversión aplicables a toda actividad económica, para su aplicación se llevan a cabo diferentes métodos y técnicas analíticas clásicas de valoración y selección de proyectos. (Meza Orozco, 2017)

Entre las antes mencionadas se destacan el cálculo del Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Rendimiento (TIR) y el Índice de Rentabilidad (IR) también conocido como Período de Recuperación de la Inversión (PRI). Con esta metodología, se podrá identificar con mayor claridad, cuál de las alternativas de inversión resulta más favorable y bajo qué condiciones se realizarían en caso que después de ver los resultados del análisis se determine si se acepta o se rechaza el proyecto.

El valor actual neto (VAN) de una inversión es el valor presente de los flujos de efectivo netos de una propuesta menos el flujo de salida inicial de esa propuesta.

La ecuación para calcular el VAN es la que se muestra a continuación.

$$VAN = -I + \sum_{t=1}^n \frac{FEN_t}{(1 + K)^t}$$

Donde:

VAN = Valor actual neto

I = Valor de la inversión

Fen = Flujo efectivo neto del período n

k = Tasa de descuento

t = Tiempo.

Criterios de aceptación

Si VAN >0 el proyecto se acepta porque le incrementa el valor a la empresa.

Si VAN <0 el proyecto se rechaza porque le disminuye el valor a la empresa

Si VAN = 0 el proyecto es neutro porque ni aumenta ni gana la empresa.  
La ecuación para calcular la TIR es la siguiente

$$VAN = -1 + \sum_{i=1}^n \frac{FEN_n}{(1 + TIR)^t} = 0$$

### **Criterio de aceptación**

El criterio de aceptación que se usa en general con el método de tasa interna de rendimiento es comparar la tasa interna de rendimiento con la tasa de rendimiento requerida, conocida como la tasa de rendimiento mínimo aceptable. Se parte del supuesto de que la tasa de rendimiento requerida está dada.

Si la tasa interna de rendimiento excede la tasa requerida, el proyecto se acepta; de lo contrario, se rechaza. Si la tasa de rendimiento requerida es del 12% en el problema de ejemplo y se usa el método de tasa interna de rendimiento, la propuesta de inversión se aceptará.

Por Índice de Rentabilidad (IR) o Período de Recuperación de la Inversión (PRI) ha de entenderse lo expresado por Van Horne & Wachowicz, Jr. (2010)

El período de recuperación de la inversión es el período requerido para que los flujos de efectivo acumulados esperados de un proyecto de inversión sean iguales al flujo de salida de efectivo inicial" (p.324)

Según Ross (2010, p. 265), "el período de recuperación es el tiempo que se requiere para que una inversión genere los flujos de efectivo para recobrar su valor".

## **RESULTADOS DEL PROYECTO**

### **Actividades del proyecto.**

Edificación de la nave donde se instalarán los medios de producción.

Instalación de medios de trabajo que permitan mejorar la tecnología alternativa que se utiliza en la mini industria de elaboración y procesamiento de alimentos

Confección de producciones de jugos y vinagre, que propicien mejoras económicas para el proyecto, el territorio y las unidades beneficiadas con las producciones.

Creación de una fuente de empleo en la comunidad, y con amplia participación de la mujer en esta tarea.

Producción para el desarrollo y fomento durante todo el año que garanticen la supervivencia alimentaria, y la defensa del territorio, así como la sustentabilidad del proyecto.

### **Supuestos del proyecto.**

Se contará con las frutas de las áreas de producción de las entidades agrícolas y cuentapropistas, así como del sector cooperativo y campesino, contratadas para la producción de jugos de frutas y vinagre.

### **Riesgos del proyecto.**

1. Incumplimientos de la entrega de materias primas por parte de los suministradores.
2. Desastres.
3. Falta de fluido eléctrico.
4. Mercado y capacidad del proyecto.

Una de las problemáticas actuales del Municipio Carlos Manuel de Céspedes radica en que los niveles de ofertas de jugos y vinagre, distan de las cifras necesarias para cubrir la demanda actual existente en la población.

El territorio no cuenta con ninguna otra iniciativa de este tipo, por lo que no existe ninguno de estos productos tan demandados por la población y mucho menos competencia para el negocio.

Con la ejecución de esta inversión se logrará mantener una adecuada comercialización de los productos y con ello una mayor calidad, obtenida a partir del beneficio que trae para la salud de la población dichos productos frescos, naturales, sin aditivos ni conservantes, elaborados atendiendo a estrictas normas de calidad e higiene en los mismos. La mini industria está diseñada para procesar anualmente grandes volúmenes de materias primas.

Todas las producciones propuestas en este proyecto cuentan con demandas de mercado que no serán cubiertas en su totalidad a mediano plazo, por lo que su comercialización presenta un alto nivel de probabilidad de ejecución.

## **Ingeniería del proyecto**

### **Tecnología.**

En el flujo productivo de las dos líneas de producción intervienen equipos de baja complejidad tecnológica.

En el proceso productivo intervienen los lavaderos, las mesas de trabajo, las máquinas procesadoras de frutas, los tanques de fermentación y para envase temporal.

Los lavaderos estarán conformados por dos pequeños estanques de un metro cúbico de capacidad cada uno, fabricados a base de bloques, cada una de sus paredes laterales y el piso con una dimensión de un metro cuadrado, debidamente estucados, cada lavadero posee un filtro metálico de acero inoxidable, cuadrado, que se soporta en cuatro brazos apoyados en la parte superior del reservorio, quedando colocado a 20 centímetros de separación del fondo del lavadero, cada filtro posee dos agarraderas que le permiten la extracción total para ser limpiados.

Las mesas de trabajo serán a base de chapas de acero inoxidable soportadas sobre estructuras compuestas por tubos de acero niquelados.

Las máquinas procesadoras de frutas (juguera) para batir, son fabricadas con recursos propios o adquiridos a bajo costo por piezas.

Los tanques para la fermentación y conservación de la producción son de plástico con tapas de rosca hermética.

Para el almacenaje de los productos se empleará una nevera y un contenedor refrigerado, el empleo de la nevera se fundamenta en la inexistencia en ocasiones de volúmenes significativos de producción terminada que no justifica el empleo del contenedor refrigerado.

El contenedor refrigerado posee una capacidad de 12 metros cúbicos construido a base de paredes de bloques debidamente repelladas y estucadas y piso pulido. La regulación de la temperatura se logra con una máquina de refrigeración de 1.5 kW.

La producción se llevará a cabo bajo los más altos estándares de calidad e higiene, obteniendo un producto final seguro para el consumo humano y de excelente trazabilidad y nivel. El objetivo es mantener el contenido de vitaminas, sabor y aroma.

El proceso de elaboración de los jugos de frutas naturales consiste en:

- a) Recepción e inspección de la fruta.
- b) Lavado y desinfección.
- c) Selección manual.
- d) Clasificación.
- e) Extracción.
- f) Filtración.
- g) Centrifugación.
- h) Desairado
- i) Pasteurización.
- j) Concentración del jugo.

Inicialmente se selecciona, limpia y prepara la fruta, para luego trozar y pelar. Luego se eliminan los sólidos insolubles Los productos debidamente clasificados, lavados y desprovistos de la cascara o recubrimiento dañado, pasan a batirse en la máquina procesadora de frutas que cuenta con una capacidad de procesar 0.5 toneladas por hora, fabricado a base de acero inoxidable, impulsado por un motor eléctrico, monofásico con una potencia de 0.75 kW. Luego la pulpa obtenida se cuela en coladores de acero inoxidable, se le agrega el agua y el azúcar de acuerdo a la proporción de la pulpa obtenida, se envasa en caliente en botellas de vidrio previamente lavadas y esterilizadas para evitar cualquier impureza y con ella la fermentación. Luego pasa a la máquina selladora para el proceso de enchapado, consecutivamente se va organizando en los guacales para su almacenamiento y comercialización.

El proceso de fabricación del vinagre es un tanto similar al anterior, se contará con la guarapera ya existente en el negocio de la líder del proyecto, la caña se limpia previamente como para el proceso de extracción del guarapo. Este guarapo se almacena en tanques de plástico con tapa hermética y se le agrega la levadura en proporción a la cantidad de guarapo obtenido y siempre dejando espacio en el tanque para la fermentación se tapa el tanque, pero no de forma hermética hasta terminar el proceso de

fermentación, cuando deje de emitir el sonido de la fermentación entonces si se tapa herméticamente y se deja en reposo por el resto del tiempo hasta completar el ciclo de los cuarenta días.

Al concluir este período igualmente se filtra el líquido para evitar impurezas en los coladores de acero inoxidable y se embazan en botellas de vidrio previamente esterilizadas, luego son enchapadas en las máquinas selladoras y almacenadas en los toneles debidamente organizadas en el almacén y listas para la comercialización y distribución entre las entidades del territorio y la población en general.

Además, son necesarios otros materiales como agua, azúcar, etiquetas, envases, cajas de plástico y material de embalaje.

Los productos terminados y concentrados provendrán de jugos frutales obtenidos a partir de frutos, lavados y seleccionados. Sus características principales se indican a continuación, serán líquidos, en el caso de los jugos, viscosos de diversos colores 100% natural, además serán diluidos en agua, contendrán azúcar y necesitarán refrigeración. El vinagre será claro sin partículas visibles y libres de aroma, no contendrán aditivos no naturales, saborizantes artificiales ni colorantes de ningún tipo. La presentación será en un envase de vidrio y con una chapa asegurada. Además, será una botella de tamaño pequeño de unos 350 ml. Deberá tener una etiqueta autoadhesiva con un diseño atractivo para el consumidor, esta etiqueta debe indicar claramente la información relevante del producto.

Para el almacenaje de los productos se empleará una nevera y un contenedor refrigerado, el empleo de la nevera se fundamenta en la inexistencia en ocasiones de volúmenes significativos de producción terminada que no justifica el empleo de la cámara refrigerada.

El contenedor refrigerado posee una capacidad de 12 metros cúbicos construido a base de paredes de bloques debidamente repelladas y estucadas y piso pulido. La regulación de la temperatura se logra con una máquina de refrigeración de 1.5 kW.

### **Construcción y montaje. Descripción general.**

Se hace necesario para la puesta en marcha del proyecto "Doña Pepa" representado por la CCS Raúl Vigo que producirá jugos de frutas naturales y vinagre, para el Desarrollo Local del Municipio, en el terreno que se encuentra ubicada en la Calle 20, entre 35 y 43, Céspedes, una instalación dicha superficie cuenta con un área total de 80.68 m<sup>2</sup>, y tendrá los siguientes locales: área de almacenaje, área de selección y beneficio, área de elaboración, filtro sanitario, área de fermentación y reposo, área de comercialización y área de despacho y ventas.

No se permite la utilización de materiales que no garanticen durabilidad, seguridad, buen aspecto exterior y que no se adecuen a las características del entorno para realizar cualquier acción constructiva.

### **Trabajos Preliminares**

Se deben limpiar todos los escombros en el solar yermo, así como la guataquea del mismo y la recogida de todo el material indeseable antes del relleno con rocoso para alcanzar el nivel deseado.

El proyecto será replanteado y nivelado para poder ejecutar las labores constructivas.

### **Cimentación:**

La cimentación será combinada, en la parte delantera se realizará con cimientos aislado de hormigón armado con R'bk de 17,5 MPa para una posible construcción en el segundo nivel, para el resto de la obra se fundirán in situ cimientos aislados de hormigón ciclópeo con R'bk de 15.0 MPa Sobre éstos descansará la zapata la cual será de hormigón armado con una R'bk de 17,5 MPa. Se reforzará con 4 barras corrugadas de Ø12 mm (1/2") y cercos rectangulares de Ø 6 mm (1/4")

Muros: Los muros se levantarán con bloques de hormigón de 0.15 m. Los bloques se colocarán con un mortero de cemento, arena y recebo en proporción 1:4:2. Los revestimientos se aplicarán con este mismo tipo de mortero. A una altura de 2 100 mm del nivel de piso terminado se fundirá la viga cerramento con una sección de 150 mm x 200 mm. Esta será de hormigón armado con una resistencia de 17,5 MPa. Se reforzará con 3 barras corrugadas de Ø12 mm (1/2") y cercos triangulares de Ø 6 mm (1/4")

Cubierta: Se colocará un techo de zinc sobre purlings metálicos como se indica en el plano.

Revestimientos: Los muros de bloques serán revestidos en el interior de la edificación con repello y estucado hasta 1.50 m de altura como terminación. El baño y el filtro sanitario serán revestido con estuco hasta la altura de 1.50 m, sobre el nivel de piso terminado.

Pisos: Serán fundidos con mortero haciéndole en el centro del área de elaboración un canal colector protegido por rejillas de aluminio de 030 x 0.30 con una pendiente del 1 y 2 % hacia los registros y hacia un colector cuyo vertimiento final es un arroyo existente en el área.

Carpintería: Se utilizará de aluminio según los diseños del proyectista, respetando las características, ubicación y altura de los vanos.

Instalaciones Eléctricas: Las instalaciones se realizarán a través del cerramento. Se utilizará cable TW-10 para la línea principal, cable TW-12 para los tomacorrientes, en el caso de interruptores y las lámparas se colocará cable TW-14 los interruptores se colocarán a 1.20 m del NPT y los tomacorrientes a 0.60 m del NPT.

Instalaciones Hidráulicas: Se ejecutará toda la instalación con tubería de PVC soterrada de 16 mm para obtener una mayor presión en los lugares de fregado, la fuente de abasto será pozo existente en el lugar y una electrobomba que elevará el agua hasta un tanque elevado colocado para su distribución y la vez se utilizará para la limpieza en el área.

Instalaciones Sanitarias: Se realizará toda la instalación con tubería plástica de 4" y 6". Se realizará la evacuación de aguas albañales y residuos del baño que serán vertidos a una maestra que se conectará al colector, la pendiente en todos los casos será entre 1 y 2 por ciento Resulta necesario comprobar la efectividad de las uniones antes de tapar las tuberías.

Como obra de protección se ejecutará una cerca perimetral con un perímetro de 90 metros, la misma se levanta sobre dos hiladas de bloques de hormigón, con columnas a base de tubos metálicos que entrelazan la malla peerles de 1.3 metros de alto. La portería, parte de esta cerca se confeccionará a partir de una estructura de tubos de acero sobre los cuales se fijará la malla.

Terminaciones: Se darán en los muros con pintura de Vinyl sobre fino. Para el caso de carpintería de madera se deberá pintar con pintura de aceite sobre un aparejo.

Equipamiento tecnológico: Los equipos a instalar necesarios para el proceso productivo de la mini industria y que intervendrán de manera directa e indirecta en la elaboración de los jugos y el vinagre se muestran en la Tabla 1.

**Tabla 1**

*Detalles de los equipos en la mini industria*

No.	Equipos.	UM.	Cantidad.
1	Balanza de 100 kg	U	1
2	Balanza digital 10 kg	U	1
3	Juguera	U	1
4	Electrobomba	U	1
5	Mesa de trabajo	U	1
6	Computadora de mesa	U	1
7	Impresora	U	1
8	Mesa para computadora	U	1
9	Buro	U	1
10	Silla para oficina	U	2
11	Archivo	U	1
12	Nevera	U	2
13	Contenedor refrigerado	U	1
14	Máquina selladora	U	1
15	Tanques	U	12

La ejecución de la inversión se realizará con fuerzas combinadas de una brigada de mantenimiento constructivo del municipio. El mayor nivel de especialización se requiere en el montaje de la cubierta de la nave, no requiriéndose de otra fuerza especializada para el resto de las acciones.

### **Análisis de la fuerza de trabajo.**

La plantilla propuesta está conformada por doce trabajadores, un administrador, siete ayudantes generales de elaboración, dos operarios auxiliares de elaboración de productos de la industria alimenticia y dos custodios.

El fondo de salario anual asciende a 35.5 MP

Se empleará personal con experiencia en labores afines, pertenecientes a las áreas aledañas a la instalación y se priorizará el sector femenino de la población económicamente activa. Se trabajará en dos turnos, compuestos por seis trabajadores en cada uno, y alternados en días de la semana. Garantizando así la generación de mayor fuente de empleo para la población laboralmente activa

### **Cronograma de ejecución de la obra.**

La inversión de la mini industria debe ejecutarse en un plazo de un año y nueve meses a partir del inicio de la elaboración del proyecto hasta la terminación de las acciones de construcción y montaje.

Por su complejidad la nave principal es la que requiere de mayor tiempo de ejecución, estimándose nueve meses para su construcción. Luego se trabajará de forma simultánea en la construcción de paredes, pisos y muros interiores.

Los baños requieren de mayor tiempo de ejecución debido que previamente debe construirse una fosa séptica sobre la cual se situaran los mismos, posteriormente se construirá la parte estructural para garantizar la instalación de un tanque elevado, que será ubicado encima de los baños. Por razones de seguridad se concluirá la instalación hidrosanitaria, una vez terminada la cerca perimetral.

El monto de la inversión asciende a 930.0 MCUP, tal como se muestra en la tabla siguiente.

### **Tabla 2**

*Resumen del valor del proyecto de inversión en la mini industria.*

<i>UM: MCUP</i>		
Descripción	Valor Total	Depreciación anual
Construcción y montaje	793.9	23.8
Equipamiento tecnológico.	136.1	9.5
<b>Total</b>	<b>930.0</b>	<b>33.3</b>

Capital de trabajo: Para la puesta en marcha de esta inversión el líder del proyecto cuenta con respaldo financiero para la adquisición de las materias primas y materiales y el pago de los servicios comprados y los salarios.

Imprevistos: El cálculo del costo de la inversión incluye un diez por ciento para imprevistos, añadido a los costos de los equipos, los materiales y a la oferta del constructor

que ejecutara los trabajos que pueden ser asumidos por la brigada de mantenimiento constructivo del Consejo de la Administración Municipal.

Costos de producción: Para lograr los niveles de producción previstos se demandan en el primer año de explotación 1124.0 toneladas de productos agropecuarios a un costo de 1466.1 MCUP, como se detalla en la Tabla 3

**Tabla 3**

*Materias primas a procesar en el primer año de producción.*

Descripción	Cantidad (toneladas)	Costo (MCUP)
Guayaba	502.5	716.3
Mango	140.5	183.3
Piña	140.5	183.3
Caña	140.5	183.3
Azúcar	100.0	78.6
Sal	25.0	54.7
Levadura	75.0	66.6
Total	1124.0	1466.1

Estos niveles se incrementarán a un ritmo del tres por ciento anual hasta alcanzar la máxima capacidad en el quinto año de explotación. Los gastos variables mantienen un comportamiento similar al crecimiento de los niveles de ventas. El valor de los portadores energéticos por año se relaciona en la Tabla 4.

**Tabla 4**

*Valor de los portadores energéticos por año*

Año	Equipos	Iluminación	TOTAL
Año 1	4702.80	4479.26	9182.06
Año 2	4843.88	4479.26	9323.14
Año 3	4989.20	4479.26	9468.46
Año 4	5138.88	4479.26	9618.14
Año 5	5293.05	4479.26	9772.31
Total	24967.81	22396.30	47364.11

El consumo de portadores energéticos desglosado por portador, día y año se utilizó en el estudio. De igual forma se elaboraron las fichas de costo para cada producto, resultado que se muestra en la Tabla 5.

**Tabla 5**

*Costo de los productos de la mini industria.*

Producto	UM	Cantidad	Costo total	Costo unitario	Precio unitario
1	2	3	4	5(4/3)	6
Jugo de Guayaba	Lts	119.43	204593.24	1713.15	2096.68
Jugo de mango	Lts	477.70	822396.26	1721.57	2117.53
Jugo de piña	Lts	129.26	374707.5	2898.87	3236.01
Vinagre de caña	Lts	638151	426397.1	0.67	0.84

**Fuente de financiamiento.**

El financiamiento para la ejecución de la inversión proviene del fondo personal del representante del proyecto.

El financiamiento se puede observar en la Tabla 6.

**Tabla 6**

*Cálculo del costo promedio ponderado del capital del proyecto de inversión.*

Proveedores de capital	de Importe	Estructura	Costo	Costo promedio ponderado
Cuenta Personal	930.0	1.0	12	12.0
Total	930.0	1.0	12	12.0

El costo del financiamiento es propio para financiar un proyecto de similar riesgo.

Este financiamiento para ejecutar la inversión es a fondo perdido. Para demostrar la factibilidad de esta inversión se tomará como base una amortización respaldada en las utilidades obtenidas en la gestión de la mini industria, así como la provisión generada a partir de la depreciación de los activos fijos tangibles.

A partir del segundo año de explotación de la inversión, las utilidades deben alcanzar un crecimiento sostenido

El comportamiento de los ingresos y los gastos de operaciones totales por años se muestra en la Tabla 7.

A pesar que a la Mini industria no le cuesta el financiamiento, si se determinó un costo de capital para descontar los flujos de efectivo anuales. Se asume como tasa de descuento un doce por ciento debido ya que es la que el banco ha sugerido utilizar para proyectos anteriores del municipio. El cálculo se muestra en la Tabla 7.

**Tabla 7**

*Comportamiento de las utilidades por año UM: MCUP*

Periodo	Ingresos	Gastos totales	Utilidad
Año 1	2194.1	1865.1	329.0
Año 2	2259.9	1919.8	340.1
Año 3	2327.7	1976.5	351.2

Año 4	2397.4	2034.6	362.8
Año 5	2469.2	2094.2	375.0
Total	11648.3	9890.2	1758.1

La provisión generada a partir de la depreciación de los activos fijos tangibles de esta inversión es de 33.3 MP anuales.

### Análisis de liquidez o flujo de caja para la planificación financiera

Para la puesta en marcha de esta inversión se requiere de capital de trabajo ya que la líder del proyecto no cuenta con respaldo financiero para ello.

A partir del primer año se genera un superávit que se incrementa hasta el quinto año de ejecución del mismo.

### Criterios de evaluación

#### Cálculo del flujo de efectivo

Su cálculo parte de determinar los flujos de efectivo para los cinco primeros años de explotación de la mini industria, teniendo en cuenta ingresos totales, los gastos de operación y la provisión generada a partir de la depreciación de los activos fijos tangibles.

**Tabla 8**

*Cálculo del Flujo de efectivo UM: MCUP*

Años	Ingresos	Costo Operaciones	Depreciación	Flujo de efectivo
1	2194.1	1865.1	33.3	293.5
2	2259.9	1919.8	33.3	303.3
3	2327.7	1976.5	33.3	313.1
4	2397.4	2034.6	33.3	323.3
5	2469.2	2094.2	33.3	334.0
Total	11648.3	9890.2	166.5	1567.1

### Cálculo del Valor Actual Neto

**Tabla 9**

*Cálculo del Valor Actual Neto (VAN)*

Años	Flujo efectivo	VAN	(1+k) <sup>n</sup>	1+k
1	293.5	262.1	1.12	1.12
2	303.3	241.8	1.25	1.12
3	313.1	222.8	1.40	1.12
4	323.3	205.4	1,57	1.12
5	334.0	189.5	1.76	1.12

UM: MCUP

Total	1567.1	1121.6		
Inversión		930.0	K=	0.12
VAN		191.6		

Los Flujos de efectivo descontados a un costo de capital, menos el valor de la inversión o valor actual neto, es de 191.6 MP, al ser mayor que cero se demuestra la factibilidad de la inversión de acuerdo a este criterio.

### Período de recuperación de la inversión.

**Tabla 10**

*Índice de rentabilidad o período de recuperación de la inversión.*

Año	Inversión	930.5
1		262.1
2	Menos:	241.8
3		222.8
	Subtotal	203.4
	% resto	21.9
	Período de recuperación	3.8

Los ingresos generados a partir de la puesta en marcha de la instalación permiten recuperar la inversión en un periodo de 3 años y 8 meses.

### Cálculo de la Tasa Interna de Retorno.

Se realiza el cálculo de la tasa para la cual la sumatoria de los flujos de efectivo se iguala a la inversión inicial.

**Tabla 11**

*Cálculo de la Tasa interna de Retorno (TIR)*

Año	Flujo efectivo	Van	(1+k) <sup>n</sup>	1+k
1	293.5	244.9	1.20	1.198
2	303.3	211.2	1.44	1.198
3	313.1	181.9	1.72	1.198
4	323.3	156.8	2.06	1.198
5	334.0	135.2	2.47	1.198
Total	1567.1	930		
Inversión		930	K=0.1984	
VAN		0	TIR=19.8	

Basado en los cálculos realizados la Tasa Interna de Retorno es de 19.8%

TIR - CC = 19.8% - 12% = 7.8%

La TIR es superior a la tasa de costo de capital en un 7.8%

Este proyecto deberá generar fondos para obtener una rentabilidad anual del 19.8% La inversión es económicamente factible de acuerdo al criterio de la tasa interna de retorno.

### **Cálculo de la Relación del Valor Actual Neto (RVAN).**

El cálculo de la relación del valor actual neto y el costo actualizado de la inversión arrojo los siguientes resultados.

$$\text{VAN} = 191.6$$

$$\text{Costo Actualizado de la Inversión (CAI)} = 930.0$$

$$\text{RVAN} = \text{VAN} / \text{CAI}$$

$$\text{RVAN} = 191.6 / 930.0$$

$$\text{RVAN} = 0.206$$

Este proyecto produce 20.6 centavos de valor actual neto, por cada peso de inversión.

### **Análisis de sensibilidad**

Este análisis se realizó previendo un incremento del valor de la inversión, porque la experiencia adquirida en los últimos tres años, durante la ejecución de las inversiones de la Mini industria "Doña Pepa", demuestra que la tendencia en todos los casos es a incrementar su valor entre un 12 y un 15 por ciento por encima del valor inicial fijado, aun cuando este último ya tenía incluido un 10 por ciento del valor total proyectado para enfrentar posibles imprevistos.

Estas modificaciones obedecen a cambios bruscos de precios de algunos suministros en cortos periodos de tiempo o a trasformaciones solicitadas por las máximas autoridades de la provincia en función de incrementar niveles de actividad o vincularles a estas instalaciones actividades de otros organismos con solo generar un pequeño incremento de la capacidad instalada. En todos los casos estas modificaciones fueron respaldadas por financiamiento aprobado por las propias autoridades del territorio a partir del fondo creado por el del 1 por ciento de las ventas de las entidades del territorio.

Teniendo en cuenta que esta situación pueda repetirse en el caso de esta inversión, se realizará un estudio de sensibilidad basado en la posibilidad real del incremento del 15 por ciento del valor inicial previsto para la misma.

El nuevo valor de la inversión ascendería a 1069.5 MP, incrementándose las acciones de construcción y montaje en 139.5 MP.

Los flujos de efectivo también sufrirían un pequeño incremento ya que el valor de provisión generada a partir de la depreciación de los activos fijos tangibles se incrementaría en 20.9 MP, a razón de, aproximadamente 4.2 MP por año.

El nuevo valor actual neto calculado con estas modificaciones alcanzaría los 40.7 MP, cifra superior a cero por lo que se demuestra que esta inversión seguiría siendo factible aun si se incrementa su valor inicial en un 15 por ciento.

La tasa interna de retorno sería de un 13.5 por ciento y la relación del valor actual neto con el costo actualizado de la inversión es de un 3.8 por ciento.

Análisis de sensibilidad previendo una modificación de la fuente de financiamiento.

En este aspecto se debe considerar que el financiamiento previsto para esta inversión es propio.

Esto obligaría a buscar una segunda opción de financiamiento, que de resultar ser un crédito bancario generaría un incremento de los gastos por concepto de intereses.

Al hacer una valoración de las modificaciones que se generarían a causa del cambio de la naturaleza del financiamiento, los cálculos demuestran que el VAN continuaría siendo mayor que cero, al alcanzar los 48.9 MP, la tasa interna de retorno de un 14 por ciento y una relación del valor actual neto con el costo actualizado de la inversión es de un 5.3 por ciento.

Impacto medioambiental: El impacto ecológico de esta mini-industria debe analizarse desde dos puntos de vista, ya que incide de forma positiva en las zonas donde se encuentran ubicados los mercados agropecuarios estatales que recibirán sus producciones y en el medio ambiente donde estará situada la mini industria.

Actualmente los principales impactos ecológicos generados por los residuos sólidos pertenecientes a la Mini industria "Doña Pepa" están identificados de la siguiente forma:

1. Generación de malos olores como consecuencia de la putrefacción de restos orgánicos.
2. Contaminación puntual de aguas superficiales.
3. Contaminación de acuíferos subterráneos.
4. Afectaciones sobre el paisaje como consecuencia de la aparición indiscriminada de vertederos no controlados.
5. Incremento de plagas de insectos y roedores.

Con esta inversión se pretende disminuir parte de ese impacto ecológico negativo, reduciendo el nivel de desechos sólidos agropecuarios que llega hoy a los mercados, al entregarle productos beneficiados cuyo nivel de mermas es casi nulo y sin ningún tipo de contaminación.

Desde el punto de vista productivo se genera un impacto ecológico positivo a nivel de mini industria ya que la misma no genera ningún nivel de desechos sólidos agropecuarios, al ser procesados en su totalidad y convertidos en nuevos productos con valor de uso.

Toda la materia orgánica de las frutas que no pueda ser procesada para convertirla en alimento para el consumo humano o animal, durante el flujo productivo, pasará a los reservorios para la producción de abono orgánico.

A esta masa orgánica se le añadirán los desechos orgánicos provenientes del área de lavado y que se concentran en el reservorio para tratamiento de residuos sólidos en las aguas residuales.

Proponemos la utilización de este como una herramienta que acerque a la toma de

decisiones en la ocurrencia de los hechos que puedan afectar la mini industria desde el punto de vista de la gestión competitiva, contemplando en sus niveles de análisis los aspectos relacionados con la toma de decisiones ante distintas alternativas y curso de acción, en cuanto a costos y beneficios que esta genere.

Con el desarrollo del presente capítulo concluimos sobre la validez de la aplicación del procedimiento e indicadores propuestos en la evaluación económico financiera realizada enfocada al alcance de los objetivos estratégicos de la mini industria, o llegar a la modificación de los mismos en correspondencia con la estrategia de la líder del proyecto.

## CONCLUSIONES

- En Cuba se poseen condiciones excepcionales para aplicar las concepciones sobre iniciativas municipales de desarrollo local y que no entren en contradicción con los principios del desarrollo social, ni con las políticas de desarrollo armónico y proporcional que se intenta establecer en función de las bases socialistas del modelo de desarrollo del país.
- El cumplimiento del objetivo de la investigación, bajo la orientación de la hipótesis formulada, hizo posible encontrar una respuesta adecuada para la solución del problema de la investigación que la generó, demostrando que es factible desde los puntos de vista económico-financiero invertir en la construcción de la mini-industria "Doña Pepa" para la elaboración de jugos de frutas y vinagres.
- Los cálculos realizados demuestran que los flujos de efectivo son suficientes para generar valor agregado que permita la recuperación de la inversión antes del quinto año y generando un buen rendimiento.
- 

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Banco Central de Cuba. (2021). *Resolución 147 Establece el procedimiento bancario para la gestión del financiamiento de los Proyectos de Desarrollo Local*. (Vol. Ordinaria 54 de 13 de mayo de 2021). La Habana, Cuba: Gaceta Oficial de la República de Cuba.

<https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/gaceta-oficial-no-54-ordinaria-de-2021>

Consejo de Ministros. (2021). *Decreto 33 "Para la Gestión Estratégica del Desarrollo Territorial"* (Vol. Ordinaria 40 de 16 de abril de 2021). La Habana, Cuba: Gaceta Oficial de la República de Cuba. <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/gaceta-oficial-no-40-ordinaria-de-2021>

Meza Orozco, J. d. (2017). *Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión* (Vol. Cuarta Edición). Colombia: ECOE Ediciones. <https://www.ecoediciones.com/wp->

[content/uploads/2017/04/Evaluaci%C3%B3n-financiera-de-proyectos.pdf?srsltid=AfmBOoqRS8x8EkvPmhxUB1DB8kuwEMemhguZvsXUa6XqJpJw7qirpcFx](https://www.mfp.gob.cu/content/uploads/2017/04/Evaluaci%C3%B3n-financiera-de-proyectos.pdf?srsltid=AfmBOoqRS8x8EkvPmhxUB1DB8kuwEMemhguZvsXUa6XqJpJw7qirpcFx)

Partido Comunista de Cuba. (2017). *Documentos del 7mo. Congreso del Partido aprobados por el III Pleno del Comité Central del PCC el 18 de mayo de 2017 y respaldados por la Asamblea Nacional del Poder Popular el 1 de junio de 2017*. La Habana: Editora Política.

Ross, J. (2010). *Fundamentos de finanzas corporativas*. México: McGraw – Hill Interamericana Editores S.A. de C.V.

Van Horne & Wachowicz, J. (2010). *Fundamentos de administración financiera*. México: McGraw – Hill Interamericana Editores S.A. de C.V.

## DATOS DE LOS AUTORES

### ROSALMI REIMUNDO RODRÍGUEZ

Licenciada en Contabilidad y Finanzas. Tiene 20 años de experiencia en la actividad. Laboró en la Entidad de mantenimiento y conservación de la vivienda como económica desde el 2003 hasta el 2011, se trasladó posteriormente a la ONAT donde se encuentra desempeñando el cargo actual como especialista principal de recaudación. Actualmente presta servicio como profesora adjunta en el Centro Universitario Municipal de Céspedes Se encuentra cursando la maestría en Contabilidad Gerencial.

### SEYDI DEL TORO CRESPO

Licenciada en Economía. Tiene 28 años de experiencia en la actividad de las Ciencias económicas. Inicio su vida laboral en julio del 1995 desempeñándose en la ONAT de Céspedes como funcionaria en el área de recaudación hasta que en junio del 2007 asume como directora de dicha oficina. Actualmente presta servicio como profesora adjunta en el Centro Universitario Municipal de Céspedes. Se encuentra cursando la maestría en Contabilidad Gerencial.

### VÍCTOR FERNÁNDEZ CASTELLÓN

Licenciado en Contabilidad y finanzas. Tiene 39 años de experiencia laboral en la rama de la contabilidad, comenzó como profesor de contabilidad en el IPE Camagüey durante 16 años, en el 2000 se trasladó a ocupar el cargo de subgerente económico en la tienda TRD “La Fragancia” hasta el 2011, donde paso a ocupar el cargo que actualmente desempeña como económico de la Empresa de comercio. Se encuentra cursando la maestría en Contabilidad Gerencial.

## YUDENIA YADRÓ FEIJOO

Licenciada en Contabilidad y Finanzas. Comenzó a laborar en el año 2005 como auditor asistente en el Central Azucarero Ignacio Agramonte, posteriormente en el 2009 se trasladó a la Contraloría Camagüey Sección Florida desempeñando el cargo de auditora principal hasta febrero del 2023, donde se trasladó a ocupar el cargo actual como auditor principal en la sucursal 6021 BANDEC. Actualmente cursa la maestría en Contabilidad Gerencial.

## CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores se responsabilizan con el contenido del artículo y declaran no tener asociación personal o comercial que pueda generar conflictos de interés en relación con este. Además, certifican que todos los documentos presentados son libres de derecho de autor o con derechos declarados y, por lo tanto, asumen cualquier litigio o reclamación relacionada con derechos de propiedad intelectual, exonerando de toda responsabilidad a la Revista Cubana de Finanzas y Precios.

## CONTRIBUCIÓN AUTORAL

<b>Taxonomía de Roles Colaboradores</b>	<b>Nombre del colaborador o autor según contribución</b>
Conceptualización	Seydi del Toro Crespo. Rosalmi Reimundo Rodríguez.
Conservación de datos	Víctor Fernández Castellón.
Redacción - primera redacción	Seydi del Toro Crespo. Rosalmi Reimundo Rodríguez.
Redacción - revisión y edición	Seydi del Toro Crespo.
Investigación	Yudenia Yadró Feijoo.
Metodología	Víctor Fernández Castellón. Yudenia Yadró Feijoo
Validación	Seydi del Toro Crespo. Rosalmi Reimundo Rodríguez.

**Fecha de recepción: 5 de marzo de 2024**

**Fecha de aceptación: 2 de abril de 2024**

**Fecha de publicación: 19 de agosto de 2024**