

# “ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA DESHIDRATADORA DE TOMATE RIÑÓN EN LA PROVINCIA DE IMBABURA CANTÓN PIMAMPIRO”

*Cinthia Cristina Rivera Guerrero*

<sup>1</sup> Universidad Técnica del Norte, Av. 17 de julio 5-21 y Gral. José María Córdova, (593 6) 2997800 ext. 7070 Ibarra, Imbabura

Facultad de Ingenierías en Ciencias Aplicadas – Ingeniería Industrial

[ccrivera@utn.edu.ec](mailto:ccrivera@utn.edu.ec)

## **Resumen.**

*En el presente trabajo de investigación se determinó la factibilidad de la implementación de una empresa deshidratadora de tomate riñón en la provincia de Imbabura, cantón Pimampiro, mediante la cual se pretende la industrialización de esta hortaliza tan reconocida a nivel nacional impulsando así la economía del cantón.*

*El diagnóstico de la situación actual determinó el volumen de producción de tomate riñón existente en el cantón Pimampiro y la forma de comercialización de esta hortaliza.*

*El estudio de mercado identificó la demanda insatisfecha que existe actualmente de tomate riñón deshidratado en la provincia de Imbabura.*

*La localización de la empresa se estableció en la parroquia Pimampiro del cantón Pimampiro mediante la aplicación del método de asignación de puntos por factor y el método de centro de gravedad, su capacidad inicial de producción será de 64,35 kg de producto terminado al día la cual se determinó utilizando el método de balance de masas.*

*En el estudio financiero se determinó la factibilidad del proyecto mediante la realización del flujo de caja y la interpretación de los indicadores financieros como: VAN, TIR, B/C y el periodo de recuperación de la inversión.*

*El estudio organizacional definió la razón social de empresa y el diseño organizacional de la misma.*

## **Palabras Claves**

Factibilidad, producción, Materia Prima

## **Abstract.**

*In the present research work the feasibility of the implementation of a kidney tomato dehydrator company in the province of Imbabura, Pimampiro canton, was determined, by means of which the industrialization of this vegetable is recognized so nationally, thus promoting the economy of the canton.*

*The diagnosis of the current situation determined the volume of production of kidney tomato in the canton Pimampiro and the way of commercialization of this vegetable.*

*The market study identified the unmet demand that currently exists for tomato dehydrated kidney in the province of Imbabura.*

*The location of the company was established in the Pimampiro parish of Pimampiro canton by applying the factor allocation method and center of gravity method, its initial production capacity will be 64.35 kg of finished product per day Which was determined using the mass balance method.*

*The financial study determined the feasibility of the project through the realization of cash flow and the interpretation of financial indicators such as: NPV, IRR, B / C and the period of recovery of investment.*

*The organizational study defined the company name and the organizational design of the company.*

## **Keywords**

Feasibility, production, Raw material

## 1. Introducción

La industria de alimentos deshidratados está sufriendo transformaciones profundas, debido a las nuevas tendencias que buscan impactar favorablemente aspectos como, los patrones de nutrición de la población, calidad e inocuidad de los alimentos, adaptación a poblaciones específicas (adultos mayores, jóvenes, mujeres) y demandas del mundo actual que buscan asegurar una mejor calidad de vida libre de enfermedades basándose en adecuados hábitos de nutrición. (COMECYT, 2014)

En Ecuador la actividad del sector productivo ha mantenido un crecimiento promedio de 3,2%, superior al promedio en América Latina. Este desarrollo sostenido está siendo afectado por choques externos en la economía mundial, como también en la región sudamericana, durante la última crisis. Asimismo, La producción nacional se caracteriza por ser intensiva en bienes primarios que representan el 81% del total exportado. (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2013)

En la provincia de Imbabura ha tomado relevancia el fortalecimiento de procesos productivos brindándose apoyo desde las entidades públicas para su crecimiento y desarrollo. A nivel intermedio de gobierno se ha reconocido su utilidad dinamizando el desarrollo económico territorial. (GOBIERNO PROVINCIAL DE IMBABURA, 2013)

La estrategia de fortalecimiento de los enfoques productivos tiene como objetivo: *“Fomentar el desarrollo de los sectores primario secundario y terciario promoviendo la asociatividad de los actores para la generación de valor agregado a la producción agropecuaria y artesanal.”* (GOBIERNO PROVINCIAL DE IMBABURA, 2013)

En el Cantón Pimampiro se destaca la importancia de desarrollar las cadenas productivas potenciales del territorio; la producción, la industrialización y la comercialización, de los productos agrícolas del cantón. (GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE PIMAMPIRO, 2011)

El tomate riñón es el producto emblemático de este cantón y es mercantilizado ampliamente en la zona aunque a nivel primario.

En Pimampiro existe una alta producción de tomate riñón la cual es permanente en todas las épocas del año, es el principal producto agrícola del cantón, muy apetecible por su color y brillo, este producto se lo comercializa fresco y tiene una duración de 15 días desde su cosecha. (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2013)

## 2. Materiales y Métodos

### Marco Teórico y Metodológico

Se analizó y estudió información documental, para proporcionar un conocimiento teórico y dar sustento al trabajo de investigación.

### Diagnóstico de la producción, industrialización y consumo del tomate riñón en el cantón Pimampiro.

Se diagnosticó la producción, industrialización y consumo del tomate riñón mediante el levantamiento de información de primera en el cantón y se determinó la existencia de inversionistas interesados en este proyecto.

### Estudio de Factibilidad

#### - Estudio de Mercado

El estudio de mercado determinó la demanda actual y futura del tomate riñón deshidratado, mediante la aplicación de encuestas a hogares en la provincia de Imbabura, y el porcentaje de demanda insatisfecha mediante el análisis de la competencia.

#### - Estudio Técnico

En el estudio técnico se determinó el tamaño, la localización, la ingeniería del proyecto, las inversiones costos y gastos que incurrirán en el proyecto. Y se analizó los posibles impactos ambientales que puedan generar el proyecto.

#### - Estudio Financiero

Se analizó la factibilidad financiera en el tiempo, a través de flujos de caja, estados de resultados, punto de equilibrio y criterios de evaluación financiera como: el Valor Actual Neto, la Tasa interna de Retorno y la relación Costo Beneficio. De igual forma se analizó el periodo de recuperación de la inversión.

#### - Estudio Organizacional

Se definió la estructura organizacional de la empresa.

## 3. Resultados

Se detalla a continuación los resultados obtenidos del Estudio de Factibilidad

### Diagnóstico de la producción, industrialización y consumo del tomate riñón en el cantón Pimampiro.

Del análisis de la información recolectada en el cantón Pimampiro se obtuvo:

La tabla muestra los resultados finales del total de cajas y toneladas que se producen anualmente en el cantón

Pimampiro y en cada una de sus parroquias; resultando así, para la parroquia de San Francisco de Sigsipamba la producción de 188.400 cajas de 20 Kg y 3.768 Tm, en la parroquia de Chugá la producción de 62.800 cajas de 20kg y 1.256 Tm, en la parroquia de Pimampiro un total de 378.150 cajas de 20 kg y 7.563 Tm anuales, mientras que en la parroquia de Mariano Acosta se constató que no existe producción de tomate riñón, por lo tanto a nivel de cantón obtenemos un total de 12.587 Toneladas anuales de tomate riñón en sus ocho variedades, lo cual implica la existencia de Materia Prima para el proyecto.

**Estudio de Factibilidad**

**- Estudio de Mercado**

Mediante la aplicación de la encuesta aplicada a los

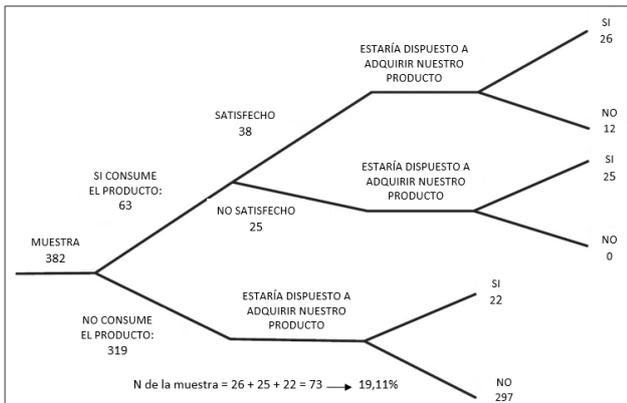
**Tabla de resumen, Producción de Tomate Riñón en el cantón Pimampiro**

Parroquia	Total cajas 20kg	Total Toneladas/ año
San Francisco de Sigsipamba	188.400	3.768
Chugá	62.800	1.256
Pimampiro	378.150	7.563
Mariano Acosta	N/A	N/A
<b>Total</b>	<b>629.350</b>	<b>12.587</b>

hogares de clase económica A, B y C+ los cuales se determinó como clientes potenciales del producto se obtuvo un 19.11% de aceptación del producto en el mercado con un 2.35 kg de consumo promedio anual por hogar, de esta demanda se determinó que en su totalidad es demanda insatisfecha ya que no existe producción de tomate riñón deshidratado en la provincia de Imbabura.

**- Estudio Técnico**

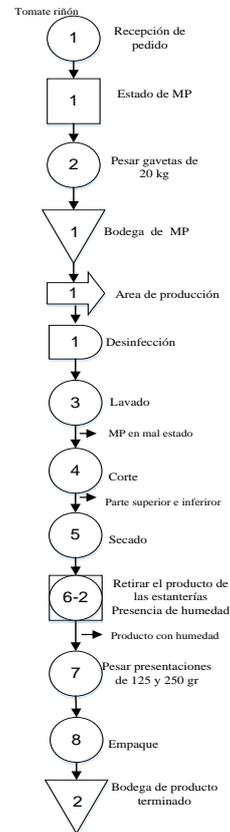
Mediante el método de asignación de puntos por factor se determinó la Macro localización de la planta procesadora en la provincia de Imbabura cantón Pimampiro



y mediante el método de centro de gravedad se determinó la micro localización en la parroquia Pimampiro la cual cuenta con la mayor producción de materia Prima del cantón.

Para abastecer la demanda actual del mercado el porcentaje inicial de utilización de la maquinaria será de un 68,8%, por lo cual se estima un crecimiento anual de 6,24%, hasta lograr el 100% de su utilización.

Descripción gráfica del proceso de deshidratación del Tomate Riñón Deshidratado.



**- Estudio Financiero**

El monto total requerido para las inversiones es de USD 59.980,00 los cuales se financiarán el 61% mediante fondos propios de los socios y el 39% mediante préstamo a una institución bancaria.

**Presupuesto de Egresos**

RUBROS	PRESUPUESTO DE EGRESOS				
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>COSTOS DE PRODUCCION</b>	<b>\$103.933,28</b>	<b>\$ 111.465,39</b>	<b>\$ 119.719,19</b>	<b>\$ 128.764,86</b>	<b>\$ 138.679,55</b>
Materia Prima	\$ 55.770,00	\$ 61.394,90	\$ 67.587,12	\$ 74.403,88	\$ 81.908,17
Mano de obra directa	\$ 16.972,88	\$ 18.124,86	\$ 19.355,03	\$ 20.668,69	\$ 22.071,51
Costos indirectos	\$ 31.190,40	\$ 31.945,63	\$ 32.777,03	\$ 33.692,29	\$ 34.699,86
<b>GASTOS DE ADMINISTRACIÓN</b>	<b>\$ 21.032,30</b>	<b>\$ 22.396,21</b>	<b>\$ 23.852,69</b>	<b>\$ 25.048,03</b>	<b>\$ 26.708,93</b>
Gastos administrativos	\$ 20.095,40	\$ 21.459,31	\$ 22.915,79	\$ 24.471,13	\$ 26.132,03
Amortizaciones diferidos	\$ 540,00	\$ 540,00	\$ 540,00	\$ 540,00	\$ 540,00
Depreciaciones	\$ 396,90	\$ 396,90	\$ 396,90	\$ 36,90	\$ 36,90
<b>GASTOS DE VENTA</b>	<b>\$ 5.580,00</b>	<b>\$ 5.580,00</b>	<b>\$ 5.580,00</b>	<b>\$ 5.580,00</b>	<b>\$ 5.580,00</b>
Gastos de ventas	\$ 5.580,00	\$ 5.580,00	\$ 5.580,00	\$ 5.580,00	\$ 5.580,00
<b>GASTOS DE OPERACIÓN</b>	<b>\$ 26.612,30</b>	<b>\$ 27.976,21</b>	<b>\$ 29.432,69</b>	<b>\$ 30.628,03</b>	<b>\$ 32.288,93</b>
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	<b>\$ 2.376,11</b>	<b>\$ 1.948,80</b>	<b>\$ 1.472,05</b>	<b>\$ 940,12</b>	<b>\$ 346,64</b>
Interés bancario	\$ 2.376,11	\$ 1.948,80	\$ 1.472,05	\$ 940,12	\$ 346,64
<b>TOTAL</b>	<b>\$132.921,69</b>	<b>\$ 141.390,41</b>	<b>\$ 150.623,92</b>	<b>\$ 160.333,01</b>	<b>\$ 171.315,12</b>

El presupuesto de egresos se lo ha proyectado a cinco años teniendo en cuenta el valor de la inflación, que se lo

ha calculado según datos del Banco Central del Ecuador mediante un promedio del valor de la inflación de los últimos cinco años, con un resultado de 3,62%; y un crecimiento anual de 6,24%, según lo planificado.

### Presupuesto de Ingresos

Se muestra los ingresos en los cinco años proyectados

PRESUPUESTO DE INGRESOS PROYECTADO					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	\$149.250,82	\$164.304,09	\$180.875,61	\$199.118,52	\$219.201,40
<b>Total ingresos</b>	<b>\$149.250,82</b>	<b>\$164.304,09</b>	<b>\$180.875,61</b>	<b>\$199.118,52</b>	<b>\$219.201,40</b>

### Estado de Resultados

El estado de resultados es uno de los principales estados financieros, aporta información importante que permitirá identificar el nivel de eficiencia que está teniendo la empresa al poner en perspectiva los ingresos contra los costos y gastos, al existir utilidad se determina que la empresa es factible.

Nos arroja el resultado de la utilidad neta que tendrá la empresa en los cinco años proyectados.

PRESUPUESTO DE RESULTADOS					
RUBROS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>INGRESOS</b>	<b>\$149.250,82</b>	<b>\$164.304,09</b>	<b>\$180.875,61</b>	<b>\$199.118,52</b>	<b>\$219.201,40</b>
VENTAS	\$149.250,82	\$164.304,09	\$180.875,61	\$199.118,52	\$219.201,40
<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>	<b>\$103.933,28</b>	<b>\$111.465,39</b>	<b>\$119.719,19</b>	<b>\$128.764,86</b>	<b>\$138.679,55</b>
UTILIDAD BRUTA	\$45.317,53	\$52.838,69	\$61.156,43	\$70.353,66	\$80.521,85
<b>GASTOS DE OPERACIÓN</b>	<b>\$26.612,30</b>	<b>\$27.976,21</b>	<b>\$29.432,69</b>	<b>\$30.628,03</b>	<b>\$32.288,93</b>
UTILIDAD OPERATIVA	\$18.705,23	\$24.862,48	\$31.723,74	\$39.725,63	\$48.232,92
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	<b>\$2.376,11</b>	<b>\$1.948,80</b>	<b>\$1.472,05</b>	<b>\$940,12</b>	<b>\$346,64</b>
UTILIDAD NETA ANTES DE REP. UTILIDAD	\$16.329,12	\$22.913,68	\$30.251,69	\$38.785,51	\$47.886,28
REPARTO DE UTILIDADES (15%)	\$2.449,37	\$3.437,05	\$4.537,75	\$5.817,83	\$7.182,94
UTILIDAD NETA ANTES DE IMP	\$13.879,75	\$19.476,63	\$25.713,93	\$32.967,68	\$40.703,34
IMPUESTOS (22%)	\$3.053,55	\$4.284,86	\$5.657,07	\$7.252,89	\$8.954,73
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$10.826,21</b>	<b>\$15.191,77</b>	<b>\$20.056,87</b>	<b>\$25.714,79</b>	<b>\$31.748,60</b>

### Flujo de Caja

En el flujo de caja se proyectó las entradas y salidas de dinero en los cinco años posteriores al inicio de las actividades productivas, La diferencia entre estos ingresos y egresos nos da como resultado el saldo o flujo neto, este resultado es positivo lo que significa que los ingresos de cada uno de los periodos serán mayores a los egresos, lo que constituye un indicador de la liquidez de la empresa.

FLUJO DE CAJA							
RUBROS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
<b>INGRESOS</b>	<b>\$ 23.260,00</b>	<b>\$ 149.250,82</b>	<b>\$ 164.304,09</b>	<b>\$ 180.875,61</b>	<b>\$ 199.118,52</b>	<b>\$ 219.201,40</b>	<b>\$ 12.093,50</b>
VENTAS		\$ 149.250,82	\$ 164.304,09	\$ 180.875,61	\$ 199.118,52	\$ 219.201,40	
VALOR DE RESCATE							\$ 12.093,50
PRESTAMO	\$ 23.260,00						
<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>	<b>\$ 103.933,28</b>	<b>\$ 111.465,39</b>	<b>\$ 119.719,19</b>	<b>\$ 128.764,86</b>	<b>\$ 138.679,55</b>		
UTILIDAD BRUTA	\$ 45.317,53	\$ 52.838,69	\$ 61.156,43	\$ 70.353,66	\$ 80.521,85		
<b>GASTOS DE OPERACIÓN</b>	<b>\$ 26.612,30</b>	<b>\$ 27.976,21</b>	<b>\$ 29.432,69</b>	<b>\$ 30.628,03</b>	<b>\$ 32.288,93</b>		
UTILIDAD OPERATIVA	\$ 18.705,23	\$ 24.862,48	\$ 31.723,74	\$ 39.725,63	\$ 48.232,92		
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	<b>\$ 2.376,11</b>	<b>\$ 1.948,80</b>	<b>\$ 1.472,05</b>	<b>\$ 940,12</b>	<b>\$ 346,64</b>		
UTILIDAD NETA ANTES DE REP. UTILIDAD	\$ 16.329,12	\$ 22.913,68	\$ 30.251,69	\$ 38.785,51	\$ 47.886,28		
REPARTO DE UTILIDADES (15%)	\$ 2.449,37	\$ 3.437,05	\$ 4.537,75	\$ 5.817,83	\$ 7.182,94		
UTILIDAD NETA ANTES DE IMP	\$ 13.879,75	\$ 19.476,63	\$ 25.713,93	\$ 32.967,68	\$ 40.703,34		
IMPUESTOS (22%)	\$ 3.053,55	\$ 4.284,86	\$ 5.657,07	\$ 7.252,89	\$ 8.954,73		
DEPRECIACIONES	\$ 2.319,30	\$ 2.319,30	\$ 2.319,30	\$ 1.959,30	\$ 1.959,30		
AMORTIZACIONES	\$ 540,00	\$ 540,00	\$ 540,00	\$ 540,00	\$ 540,00		
INVERSIONES FIJAS	\$ 49.080,00						
INVERSION DIFERIDA	\$ 2.700,00						
CAPITAL DE TRABAJO		\$ 8.199,50					
AMORTIZACIÓN CRÉDITO		\$ 3.682,64	\$ 4.119,94	\$ 4.596,70	\$ 5.128,62	\$ 5.722,10	
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>\$ 51.780,00</b>	<b>\$ 147.457,44</b>	<b>\$ 150.372,96</b>	<b>\$ 162.556,14</b>	<b>\$ 176.033,05</b>	<b>\$ 190.675,59</b>	
<b>FLUJO NETO</b>	<b>-\$ 28.520,00</b>	<b>\$ 1.793,37</b>	<b>\$ 13.931,13</b>	<b>\$ 18.319,47</b>	<b>\$ 23.085,47</b>	<b>\$ 28.525,80</b>	<b>\$ 12.093,50</b>

### Criterios de Evaluación Financiera

#### VAN

Es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. En los flujos traídos a valor

presente, el VAN corresponde a USD 34.211,00; lo que significa que el proyecto es viable considerando que el VAN es mayor que cero.

#### TIR

El criterio de la tasa interna de retorno es evaluar un proyecto en función de una única tasa de rendimiento por periodo con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos iniciales (inversión) actualizados a la tasa de rentabilidad. La TIR que se obtiene es de 39%, la cual es mayor a la tasa del costo de oportunidad. Por lo tanto se puede concluir que el proyecto es aceptable.

#### B/C

Esta relación refleja el valor que tiene el proyecto en relación a los beneficios y costos, determinándose una relación de 1,05 lo que supera a uno, esto significa que por cada dólar invertido se recupera 1,05 por lo tanto el proyecto si es aceptable.

#### - Estudio Organizacional



La estructura organizacional se basara en una estructura simple donde la delegación de la autoridad viene directamente del gerente de la empresa, lo cual permite definir las responsabilidades de cada uno de los empleados, una mayor comprensión y comunicación con órdenes directas, coordinar y designar los puestos y tareas a realizarse dentro de la organización.

Al no tener limitación de socios ni de capital a aportar por estos se ha estructurado legalmente la empresa como compañía anónima. La compañía anónima es una sociedad cuyo capital, dividido en acciones negociables, está formado por la aportación de los accionistas que responden únicamente por el monto de sus acciones.

## Conclusiones

- En el análisis de la situación actual se calculó la disponibilidad de materia prima mediante el levantamiento de información de primera mano en fichas aplicadas a cada uno de los productores de tomate riñón del cantón, resultando la parroquia de Pimampiro con mayor producción (7563 Tn/anales).

- Del estudio de mercado se obtuvo un 19,11% de demanda insatisfecha la cual se genera principalmente al no existir empresas dedicadas a la deshidratación de este producto en la provincia de Imbabura lo cual imposibilita la adquisición del producto para las personas interesadas.

- En el estudio técnico se determinó; la macro localización de la empresa en el cantón Pimampiro siendo este el más apropiado para su ubicación, y su micro localización en la parroquia del mismo nombre dando prioridad a la cercanía con la materia prima; la capacidad de la planta la cual se delimito por la capacidad máxima de producción de la maquinaria de 800 kg/día, teniendo una producción inicial de 64,35 Kg de producto terminado; la ingeniería del proyecto mediante la elaboración del mapa de procesos estableciendo los procesos de dirección, operativos y de apoyo, que intervendrán en la elaboración del tomate riñón deshidratado y las actividades de cada uno de ellos se representaron mediante diagramas de flujo.

- La realización del flujo de caja permitió conocer la viabilidad del proyecto mediante la interpretación de los criterios de evaluación financiera; VAN positivo de USD 34.211,00, TIR de 39% y la relación beneficio costos de 1,05.

- El tipo de compañía que más se ajusta a los requerimientos de la empresa es la compañía Anónima debido a que se pretende captar más inversionistas con el paso del tiempo.

## Agradecimientos

A Dios por estar siempre junto a mí.

A mi Familia por siempre apoyarme y respetar mis decisiones.

A la Universidad Técnica del Norte, a la carrera de Ingeniería Industrial por haberme formado para mi vida profesional.

Al Economista Winston Oviedo por haberme guiado en la elaboración de este trabajo.

A mis amigas y amigos compañeros por haber compartido con migo estos cinco años de aprendizaje

## Referencias Bibliográficas

- [1] Ander, E., (2012), Técnicas de Investigación Social, El Cid, Cap. 3, Argentina.
- [2] Baca, G., (2003), Fundamentos de Ingeniería Económica, McGraw Hill, tercera edición, México.
- [3] Baca, G., (2010), Evaluación de Proyectos, McGraw Hill, sexta edición, México.
- [4] Barker, S., (2012), Brilliant Project Management: What the best project managers know, do, and say, Third Edition, FT Press, Washington.
- [5] Cuatrecasas, L., (2012), Diseño integral de plantas productivas, Ediciones Díaz, Primera Edición, Madrid, España.
- [6] Domingo, A., (2000), Dirección y Gestión de Proyectos, Rama, Madrid.
- [7] Domínguez, G., (2002), Indicadores de Gestión y Resultado: un Enfoque Sistémico, Cuarta Edición, Bogota.
- [8] Davidson, J., (2000), La Gestión de Proyectos, Prentice Hall, Madrid.
- [9] Freire, A., (2006), Nuevo producto, innovación y marketing, Tercera Edición, McGraw Hill, México.
- [10] Galaviz, J., (2012), Estrategia tecnológica sustentable para deshidratar frutas, verduras y legumbres, Copyright, Primera Edición, España.
- [11] Kerlinger, F., (2003), Investigación del comportamiento. Técnicas y Metodología, Interamericana, segunda edición, México.
- [12] Kerzner, H., Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling, Eleventh Edition, Wiley, Canada.
- [13] Nassir, S., (2008), Proyectos de Inversión y Evaluación, Primera Edición, México.
- [14] Mariño, N., (2001), Gerencia de Procesos, Alfaomega, Bogotá.
- [15] Méndez, C., (2001), Metodología: Diseño y Desarrollo del Proceso de Investigación, McGraw Hill, España.
- [16] Mesa, J., (2009), Diplomado en emprendimiento y gestión tecnológica, Universidad Surcolombiana, Neiva.
- [17] Mokate, K., (1998), Evaluación económica y social de proyectos de inversión, Universidad de los Andes, primera edición, Bogotá.
- [18] Muther, R., (1977), Distribución en planta: ordenación racional de los elementos de producción industrial, McGraw Hill, Barcelona.
- [19] Palacio, I., (2010), Guía práctica para la identificación formulación y evaluación de proyectos, Universidad del Rosario, Primera Edición, Bogota.
- [20] Sapag, N., (2008), Preparación y evaluación de Proyectos, Quinta Edición, McGraw Hill, Santiago de Chile.
- [21] Varela, R., (2007), Evaluación económica de proyectos de inversión, Iberoamericana.
- [22] Varela, R., (2001), Innovación empresarial: arte y ciencia en la creación de empresas, Pearson, Bogotá.

## Sobre el Autor

**Cinthia RIVERA** nació en Ibarra, Imbabura, el 18 de Agosto de 1994. Realizó sus estudios primarios y secundarios en la Unidad Educativa “Pimampiro”.

Estudiante de la Universidad Técnica del Norte en la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, Carrera de Ingeniería Industrial 2017.

Cuenta con varios certificados de capacitación: **Certificado de Buenas prácticas de manufactura, Certificado de suficiencia en el idioma inglés, en «Academic Language Center» de la Universidad Técnica del Norte, Formación de Auditores Internos en Sistemas de Gestión de la Calidad, otorgado por el Icontec.**