



**Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Sede Ibarra**

ESCUELA DE NEGOCIOS Y COMERCIO INTERNACIONAL

INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA:

**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS PARA LA PRODUCCIÓN DE VERDURAS EN
LA ESCUELA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y AMBIENTALES, PUCESI”**

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

LICENCIADA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA CPA

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

**ADMINISTRACIÓN EFICIENTE Y EFICAZ DE LAS ORGANIZACIONES PARA LA
COMPETITIVIDAD SOSTENIBLE LOCAL Y GLOBAL**

**AUTORA: NICOLE STEFANÍA VILLARREAL GÓMEZ
ASESORA: Mgs. VERÓNICA GISELLA JARAMILLO CRUZ**

IBARRA, ENERO 2021

CERTIFICACIÓN DEL ASESOR

Ibarra, 22 de Enero de 2021

Mgs. VERÓNICA GISELLA JARAMILLO CRUZ
ASESORA

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final de investigación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes en la Escuela de Negocios y Comercio Internacional (ENCI), de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI); en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.



(f)

Mgs. VERÓNICA GISELLA JARAMILLO CRUZ

C.C.: 1003001474

PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El jurado examinador, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI):



(f):

Mgs. VERÓNICA GISELLA JARAMILLO CRUZ

C.C.: 1003001474



(f):

MIGUEL COELLO AVELLANEDA, MBA.....

C.C.: 1001303674



(f):.....

Mgs. MARÍA DOLORES SANTILLÁN NARVÁEZ

C.C.: 0400752382

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Yo NICOLE STEFANÍA VILLARREAL GÓMEZ, declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 165 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, que manifiesta textualmente: “Se reconoce facultad de los autores y demás titulares de derechos de disponer de sus derechos o autorizar las utilidades de sus obras o prestaciones, a título gratuito u oneroso, según las condiciones que determinen. Esta facultad podrá ejercerse mediante licencias libres, abiertas y otros modelos alternativos de licenciamiento o la renuncia”.

Ibarra, 22 de Enero de 2021



f):

NICOLE STEFANÍA VILLARREAL GÓMEZ

C.C.: 100375142-5

AUTORÍA

Yo, NICOLE STEFANÍA VILLARREAL GÓMEZ, portador de la cédula de ciudadanía N°1003751425-5, declaro que la presente investigación es de total responsabilidad de la autora, y eximo expresamente a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra de posibles reclamos o acciones legales.



f):

NICOLE STEFANÍA VILLARREAL GÓMEZ

C.C.: 100375142-5

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo: NICOLE STEFANÍA VILLARREAL GÓMEZ con CC: 100375142-5, autora del trabajo de grado intitulado: Diseño de un Sistema de Costos para la producción de verduras en la Escuela de Ciencias Agrícolas y Ambientales, PUCE-SI, previo a la obtención del título profesional de Licenciada en Contabilidad y Auditoría CPA, en la Escuela de Negocios y Comercio Internacional.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede- Ibarra, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCESI el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Ibarra, 22 de Enero 2021



(f.).....

NICOLE STEFANÍA VILLARREAL GÓMEZ

C.C. 100375142-5

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN DEL ASESOR	I
PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	II
ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS	III
AUTORÍA.....	IV
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN	V
1. Resumen y Palabras Clave	VIII
2. Abstract	IX
3. Introducción	X
3.1 Objetivo general.....	X
3.2 Objetivos Específicos.....	X
4. Estado del Arte	1
4.1 Contabilidad general	1
4.2 Contabilidad de costos	1
4.2.1 Objetivos y fundamento de la contabilidad de costos	1
4.3 Conceptos de costos y gastos.....	2
4.4 Diferencias entre costo y gasto	2
4.5 Periodo de costos	3
4.6 Centros de costos de producción.....	4
4.7 Clasificación de los Costos.....	4
4.7.1 Por el alcance.....	4
4.7.2 Por la identidad	4
4.7.3 Por su relación con el nivel de producción.....	5

4.7.4 Por el momento en que se determinan	5
4.7.5 De acuerdo al tiempo en que se enfrentan a los ingresos	6
4.7.6 Según su relación con la producción	6
4.7.7 En los estados financieros	6
4.8 Tipos de Costos	7
4.8.1 Costo de almacenamiento	7
4.8.2 Costo de Ventas	7
4.8.3 Costo de Administración	8
4.8.4 Costo de Producción.....	8
4.8.5 Costo de Inventarios	8
4.9 Elementos del Costo.....	8
4.9.1 Materia Prima Directa	9
4.9.2 Mano de Obra Directa	9
4.9.3 Costos Indirectos de Fabricación.....	9
4.10 Los costos y sus combinaciones.....	10
4.11 Capacidad de Producción	11
4.11.1 NIC 41 Activo Biológico	11
4.11.2 Bienes producidos por la institución.....	11
4.11.3 Las Verduras	12
4.11.4 Clasificación de las verduras.....	12
4.12 Ciclo de la producción.....	13
4.13 Herramientas del Control de Costos.....	14
4.13.1 NIC 2.....	14
4.13.2 Tipos de valoración de inventarios	14

4.14 Sistemas de costos.....	15
4.14.1 Sistema de costos por órdenes de producción o por tarea	15
4.14.2 Hoja de Costos	15
4.14.3 Sistema de costos por procesos	16
4.14.4 Costos ABC	16
4.15 Precedentes	17
5. Materiales y Métodos.....	23
5.1 Antecedentes	23
5.2 Objetivos diagnósticos	24
5.2.1 Objetivo General	24
5.2.2 Objetivos Específicos	24
a. Variables e Indicadores	24
5.3 Matriz de relación	26
5.4 Población.....	27
5.5 Fuentes de Información primaria	27
5.5.1 La Entrevista.....	27
5.5.2 Procedimiento	28
6. Resultados y discusión	29
6.1 Entrevista al Sr. Raúl Carlosama.....	29
6.2 Entrevista al Ing. Diego Puerres.....	30
6.3 Entrevista a la Ing. Luz Miranda	31
6.4 Entrevista a la Ing. Adriana Torres	35
6.5 Entrevista al Ing. Eduardo Fuertes	37
7. PROPUESTA	41

7.1 Introducción	41
7.1.2 Inversión de semillas	42
7.1 Cuadros resumen	42
7.1.3 Inversión Materia Prima Directa	43
7.1.4 Remuneración personal granja	44
7.1.5 Precios de venta	45
7.1.6 Tiempos de actividades	46
7.2 Plan de Cuentas	47
7.3 Flujograma de Procesos.....	51
7.4 Simbología	53
7.5 Formatos para el control interno	54
7.5.1. Kárdex	54
7.5.2 Hoja de Costos	55
7.6 Ejercicio demostrativo del Sistema de Costos	56
7.6.1 Libro Diario	93
7.6.2 Libro Mayor.....	105
7.6.3 Hoja de Costos por órdenes de producción	114
7.6.4 Kárdex de Materia Prima.....	117
7.6.4 Estado de Costos de Producción y Ventas	143
7.6.5 Estado de Resultados.....	144
8. CONCLUSIONES.....	145
9. RECOMENDACIONES	146
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	147
11. ANEXOS.....	151

11.1. Entrevistas	151
Plan de proyecto de investigación.....	162

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de Relación	26
Tabla 2 Depreciación activos fijos	34
Tabla 3 Insumos agrícolas	38
Tabla 4 Inversión semillas	42
Tabla 5 Inversión Materia Prima	44
Tabla 6 Remuneración	44
Tabla 7 Precio Supermercado	45
Tabla 8 Precio mercado	45
Tabla 9 Precio Universidad	46
Tabla 10 Tiempos de actividades	47
Tabla 11 Simbología	53
Tabla 12 Espacio de producción	57
Tabla 13 Detalle de parcela	58
Tabla 14 Planificación de Producción	59
Tabla 15 Distribución de plantas	60
Tabla 16 Cantidad de Semillas	61
Tabla 17 Costo de Semillas	62
Tabla 18 Orden de Compra Materia Prima	64
Tabla 19 Orden de Compra	65
Tabla 20 Compra Herramientas	66
Tabla 21 Requisición N°1 Materia Prima Directa (semillas)	67
Tabla 22 Compra de Combustible	67
Tabla 23 Requisición de Materia Prima Directa N°2	68
Tabla 24 Pago de Agua	69
Tabla 25 Datos de Remuneración Mensual	71
Tabla 26 Distribución de Remuneración por actividades del mes de Abril	72
Tabla 27 Distribución de Remuneración por actividades del mes de Mayo	73

Tabla 28 Distribución de Remuneración por actividades del mes de Junio	74
Tabla 29 Distribución de Remuneración por actividades del mes de Julio	75
Tabla 30 Total horas y costo.....	75
Tabla 31 Distribución de MOD	76
Tabla 32 Requisición de Materia Prima Directa N°3	77
Tabla 33 Requisición de Materia Prima Directa N°4	78
Tabla 34 Requisición Materia Prima Directa N°5.....	79
Tabla 35 Requisición Materia Prima Directa N°6.....	79
Tabla 36 Gastos de Venta.....	79
Tabla 37 Orden de Producción N°1	80
Tabla 38 Orden de Producción N°2	81
Tabla 39 Orden de Producción N°3	81
Tabla 40 Orden de Producción N°4	82
Tabla 41 Orden de Producción N°5	82
Tabla 42 Orden de Producción N°6	83
Tabla 43 Orden de Producción N°7	83
Tabla 44 Distribución de plantas para la venta	84
Tabla 45 Venta de verduras	85
Tabla 46 Costo de Ventas.....	86
Tabla 47 Depreciación de activos fijos	88
Tabla 484 Distribución de la depreciación de activos fijos.....	89
Tabla 49 Costos Indirectos de Fabricación Presupuestados.....	90
Tabla 50 Costos Indirectos de Fabricación Reales	91
Tabla 51 Asignación y Distribución de los costos indirectos de fabricación	92
Tabla 52 Libro Diario	104
Tabla 53 Hoja de Costos por órdenes de producción	116
Tabla 54 Estado de Costos de Producción.....	143
Tabla 55 Estado de Resultados	144
Tabla 56 Recursos	167
Tabla 57 Planificación Temporal.....	168

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Fases de la producción.....	14
Figura 2. Hoja de Costos	16
Figura 3. Flujograma de procesos de producción.....	51
Figura 4 . Flujograma de procesos de adquisiciones, financiero y contable.....	52
Figura 5. Formato Kárdex Materia Prima.....	54
Figura 6. Hoja de Costos	55
Figura 7. Documento de ventas de productos de la granja del mes de agosto 2019	156
Figura 8. Documento de ventas de la granja del mes Octubre	157
Figura 9. Documento de presupuesto de Actividades.....	159
Figura 10. Proceso de selección y peso de semillas	159
Figura 11. Arado y rastrado del terreno.....	160
Figura 12. Surcado del terreno.....	160
Figura 13. Bodega de almacenamiento de insumos agrícolas	161

1. Resumen y Palabras Clave

Este trabajo refleja los resultados que se han obtenido sobre la investigación, análisis y estudio con respecto al diseño de un sistema de costos para la producción de verduras de la Escuela de Ciencias Agrícola y Ambientales (ECAA) de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCE-SI) donde se ubica la granja, el cual es lugar de aprendizaje de temas agrícolas y ganaderos. Se han obtenido datos sobre los elementos del costo que se incurren en la producción de verduras; se utilizó herramientas de investigación como es la entrevista que fue aplicada a los diferentes actores dentro de la producción y comercialización de las verduras. Se puede evidenciar la carencia de un sistema de costeo de la producción de verduras, por lo que el precio de venta es fijado por la planta central mas no por el proceso de costeo, de esta manera es necesario diseñar un sistema de costos para la producción donde se obtenga un precio real de venta.

Palabras clave: ECAA, producción de verduras, sistema de costos

2. Abstract

This work reflects the results that have been obtained on the research, analysis and study regarding the design of a cost system for the production of vegetables from the School of Agricultural and Environmental Sciences (ECAA) of the Pontifical Catholic University of Ecuador Ibarra Headquarters (PUCE-SI) where the farm is located, which is a learning place for agricultural and livestock issues. Data have been obtained on the cost elements that are incurred in vegetable production; research tools were used, such as the interview that was applied to the head of the farm. The lack of a costing system for the production of vegetables can be evidenced, so that the sale price is set by the central plant but not by the costing process, in this way it is necessary to design a cost system for the production where you get a real sale price.

Keywords: ECAA, vegetable production, cost system

3. Introducción

Un sistema de costos es una herramienta esencial en la producción de cualquier tipo de producto, ya que permite llevar un control bastante específico en la utilización de materia prima, mano de obra, otros gastos y costos.

El diseño de un sistema de costos y, se espera su posterior implementación en la ECAA, facilitará el seguimiento de las actividades para poder medir el desempeño de la producción y de esta manera tomar decisiones, donde se pueda reducir costos y procesos que puedan ser innecesarios; además uno de los beneficios más importantes es que al existir un sistema de costos bien establecido se podrá tener un precio real para poder vender las verduras.

La ECAA constantemente está produciendo verduras principalmente por fines académicos, pero al mismo tiempo las vende, por esta razón la producción debe ser analizada más a profundidad debido a que al vender a un precio donde no se ha tomado en cuenta un sistema de costos se puede incurrir en pérdidas mostrando datos falsos donde puede crear inconvenientes en el futuro.

La falta de un sistema de costos en la producción de verduras además de ocasionar la fijación de precios de manera inexacta, tampoco permite tener un registro detallado, cronológico y sistemático de las actividades en la producción de verduras, no facilita la elaboración de presupuestos, dificulta la toma de decisiones, complica la maximización de la productividad, debido a que se desconoce las actividades y gastos que son innecesarias en la producción, restando valor agregado y generando un ambiente impreciso, por lo que se ha planteó los siguientes objetivos:

3.1 Objetivo general

- Diseñar un sistema de costos para la producción de verduras en la Escuela de Ciencias Agrícolas y Ambientales, PUCESI.

3.2 Objetivos Específicos

- Identificar los elementos del costo que se incurren en la producción de verduras en la Escuela de Ciencias Agrícolas y Ambientales, PUCESI.
- Determinar y proponer el sistema de costos idóneo para la producción de verduras en la Escuela de Ciencias Agrícolas y Ambientales, PUCESI.

4. Estado del Arte

4.1 Contabilidad general

(Valdivieso, 2015) Es la ciencia, el arte y la técnica que permite el análisis, clasificación, registro, control e interpretación de las transacciones que se realizan en una empresa con el objeto de conocer su situación económica y financiera al término de un ejercicio económico o periodo contable. (p.9)

4.2 Contabilidad de costos

Las empresas dedicadas a elaborar un producto o brindar un servicio deben acogerse a realizar una contabilidad de costos, la cual va a permitir reunir información que permita identificar, clasificar, acumular, controlar y asignar los costos incurridos dentro del proceso de producción; de esta manera Zapata (2015), afirma que

Contabilidad de costos es la técnica especializada de la contabilidad que utiliza métodos y procedimientos apropiados para registrar, resumir e interpretar las operaciones relacionadas con los costos que se requieren para elaborar un artículo, prestar un servicio, o los procesos y actividades que fueran inherentes a su producción. (p.8)

4.2.1 Objetivos y fundamento de la contabilidad de costos

La contabilidad de costos en empresas industriales y de servicios es indispensable para su funcionamiento, así (López, 2019) menciona que los objetivos de la contabilidad de costos son:

- Proporcionar información oportuna y suficiente a la dirección de la empresa, para una mejor toma de decisiones.
- Generar información para ayudar al control de las operaciones de la empresa. dirección en la planeación, evaluación y control de las operaciones de la empresa.
- Determinar los costos unitarios para normar políticas de dirección, a fin de evaluar los inventarios de producción en proceso y de artículos terminados.

- Generar informes artículos vendidos para determinar las utilidades, proporcionando el costo de los artículos vendidos.
- Contribuir a la planeación de utilidades y a la elección de alternativas por parte de la dirección, aportando con anticipación los costos de producción, distribución y financiamiento. (p.21)

Ninguna empresa es igual a otra, existen ciertas similitudes, pero cada entidad posee su auténtica estructura, tiene sus propias necesidades, metas y objetivos; por lo tanto los costos que manejen las empresa manufactureras de bienes y/o servicios, se fundamentan en la naturaleza del ente económico, en la planificación de sus actividades que deben estar basadas en las necesidades que tenga la empresa; otro factor a tomar muy en cuenta es tener claro qué características tiene el producto a producir y que procesos se requieren para su elaboración; ya que todo esto se enlazará a un sistema contable con el estrecho lazo con los sistemas de control interno e información existentes, para brindar información muy valiosa que permitirá tomar decisiones importantes.

4.3 Conceptos de costos y gastos

Cuando se utiliza la contabilidad y las ramas pertinentes a ella de acuerdo a la necesidad de la empresa, se debe tener en cuenta y de forma clara, ciertos conceptos lo cual le permitirá a la organización hacer uso de manera adecuada las cuentas contables, no habrá perdidas de dinero o recursos por tener un incompleto o incorrecto conocimiento; por lo tanto cuando se trata de erogaciones de dinero son importantes estos conceptos y diferencias:

Costo: Es el conjunto de valores incurridos en un periodo perfectamente identificados con el producto que se fabrica. El costo es recuperable.

Gasto: Son valores que se utilizan para cumplir con las funciones de administrar, vender y financiar (Costo de distribución). (Chiliquinga & Vallejos, 2017,p.8)

4.4 Diferencias entre costo y gasto

(Pantoja, Ramírez, & García, 2010) Mencionan que

Los costos son valores imputables a recursos económicos que pueden estar disponibles para la venta, ser utilizados en las actividades empresariales o destinarse a cualesquiera otras causas y, como tal, tienen la cualidad de ser susceptibles de convertirse en dinero. Por consiguiente y en condiciones normales, un bien adquirido, fabricado o formado por un ente económico constituye un activo, tal como un producto o un conjunto de artículos que forman parte de un inventario o cualesquiera otros bienes que reúnan las características de los activos, razón por la cual sus valores se clasifican, registran y presentan en sus grupos de activos respectivos, en los que efectivamente correspondan, según su naturaleza o su destinación.

Por tanto, los importes de estos bienes o recursos solamente pueden ser cargados a los resultados del ejercicio en el período en que los mismos sean vendidos, consumidos o dados de baja.

Por su parte, los gastos están relacionados con erogaciones, consumos, amortizaciones o causaciones que se necesitan para realizar las operaciones y actividades correspondientes al desarrollo de las funciones de mercadeo, ventas, administración y financiamiento y, por ende, se cargan a los resultados del período en se causan o reconocen.

En otros términos, el momento en que se causa o reconoce el costo de un recurso, el valor correspondiente representa un activo y se registra como tal; mientras que cuando se causa o reconoce un gasto, su importe se carga a los resultados del ejercicio económico correspondiente. (p.26)

4.5 Período de costos

El período de los costos depende mucho de cada empresa, de sus políticas y del uso de la información contable, por lo tanto la información contable puede ser de manera anual, bimestral, semestral o en periodos más cortos.

También se puede manifestar que el periodo de los costos es el espacio de tiempo en el que la empresa junto a sus colaboradores del área contable y administrativa preparan los estados financieros, cabe recalcar que esta definición es vista desde un punto de vista práctico.

4.6 Centros de costos de producción

Se definen como aquellos en los que se realizan procesos o actividades que están directamente relacionados con la fabricación de un producto, como ejemplo, el departamento de costos, el departamento de tintura en una fábrica elaboradora de jeans, el departamento de ensamble en una fábrica automotriz, el departamento de torneado en el caso de una fábrica de muebles, entre otros ejemplos.

4.7 Clasificación de los Costos

Los costos en cada empresa deben ser adecuadamente identificados, de esto depende el correcto tratamiento contable, una precisa planeación y presupuestación, y en sí conocer al final el costo de todo lo incurrido al realizar un producto o brindar un servicio, de esta manera varios autores brindan su conocimiento en costos, dando como resultado la siguiente clasificación:

4.7.1 Por el alcance

(Zapata, 2015) Afirma que los costos por el alcance tienen la siguiente subdivisión

Costos Totales. Suma acumulada de todas las inversiones realizadas en materiales, fuerza laboral y otros servicios e insumos para producir un lote o grupo de bienes.

Costos Unitarios. Se obtiene al dividir los costos totales para el número de unidades fabricadas. (p.17)

4.7.2 Por la identidad

Directos. Son variables y se identifican con los lotes de productos o con los procesos de producción, según el sistema de producción sea por lotes o por procesos respectivamente. Como ejemplo de éstos, están los materiales directos y la mano de

obra directa, toda vez que se sabe en qué lotes de productos o en qué procesos se consumen los primeros y emplea la segunda.

Indirectos. Son necesarios para el cabal desarrollo de las funciones de producción y no pueden atribuirse a ningún producto ni proceso en particular en el momento en que los mismos se causan. (Pantoja, Ramírez, & García, 2010,pp.40-41)

4.7.3 Por su relación con el nivel de producción

(Rojas, 2007)Menciona que

Costos variables. Son aquellos que cambian o fluctúan en relación directa a una actividad o volumen dado.

Costos fijos. Son aquellos que permanecen constantes dentro de un período determinado, sin importar si cambia el volumen de producción. Como ejemplo de ellos están: depreciación por medio de línea recta, arrendamiento de la planta, sueldo de jefe de producción. (p.11)

Costos Mixtos. Se mantienen constantes dentro de ciertos niveles de producción y presentan cambios bruscos cuando se superan dichos niveles. Puede apreciarse que el cambio es brusco y no hay proporción entre el incremento de la producción y el costo de supervisión adicional provocado por dicho incremento. (Pantoja, Ramírez, & García, 2010,p.41)

4.7.4 Por el momento en que se determinan

Costos históricos o reales. En base a documentos y tablas en lo que constan los precios de los elementos requeridos tendremos costos más precisos, puesto que a la par que se producen los bienes se va determinando cuánto cuesta producir.

Costos predeterminados. De esta forma tendremos costos algo razonables calculados por anticipado. Se usan aproximaciones que harán los costos algo imprecisos, aunque seguirán considerándose normales. (Zapata, 2015,p.18)

4.7.5 De acuerdo al tiempo en que se enfrentan a los ingresos

Costo del producto. Son los que se identifican directa e indirectamente con el producto. Están dentro de ellos material directo, mano de obra, carga fabril. Estos tienen la particularidad de tenerse en inventarios hasta cuando se vende, situación en la cual se enfrenta a los ingresos para dar origen a los beneficios.

Costo del período. Son los que no están ni directa ni indirectamente relacionados con el producto, no son inventariados. Se caracterizan por ser cancelados inmediatamente, estos se originan ya que no puede determinarse ninguna relación con el costo de producción. (Rojas, 2007)

4.7.6 Según su relación con la producción

(Hoyos, 2017) Menciona que

Costo primo. Toda producción requiere de dos elementos primarios (por ello lo de primo) para su realización: material y mano de obra. Su análisis y control es importante para la contabilización y posterior reducción.

*Costo de conversión .*Saber cuánto cuesta la transformación (conversión) de la materia prima es fundamental para el análisis de los costos de fabricación. (p.19)

4.7.7 En los estados financieros

4.7.7.1 El Estado de Resultados

El estado de resultados de una empresa industrial y una comercial tiene una variación considerable, debido a que en la empresa comercial el costo de ventas o de mercancía vendida solo considera el costo de los productos comprados al proveedor, mientras que en una empresa

manufacturera el costo de las mercancías vendidas está conformada por los diferentes costos que se han incurrido en el proceso de producción, como son los tres elementos del costo materia prima, mano de obra y los costos indirectos de fabricación, también se añade el inventario inicial de productos en proceso y se reduce el inventario final de productos en proceso para poder encontrar el costo de los productos producidos; y, finalmente se realiza el mismo proceso con el inventario inicial y final de los productos terminados para poder encontrar el costo de los productos terminados y vendidos.

4.7.7.2 El Balance General

Dentro del balance general de una empresa comercializadora existe en la sección de activos corrientes un solo tipo de inventario que se denomina inventario de mercaderías, que son aquellas mercancías que se adquirieron a los proveedores y que esperan ser vendidas; en contraste con el balance general de una empresa manufacturera donde se puede identificar tres tipos de inventarios los cuales son: el inventario de materiales los cuales son las materias primas que van a formar parte del producto pero aún no se han utilizado, el inventario de productos en proceso los cuales son los productos parcialmente terminados, y el inventario de productos terminados los cuales están listos para su venta pero aún no han sido comprados por los clientes.

4.8 Tipos de Costos

4.8.1 Costo de almacenamiento

(Orjuela, Suárez, & Chinchilla, 2016) El costo relacionado con el almacenaje está compuesto por los costos de espacio, de las instalaciones, manipulación y de tenencia del inventario, estos costos se generan al realizar las funciones básicas del almacenamiento como mantenimiento o pertenencia, consolidación de productos, carga fraccionada y/o mezcla. (p.383)

4.8.2 Costo de Ventas

(Cárdenas, 2016) Menciona que “cuando se toma una decisión para empeñarse en determinada alternativa, se abandonan los beneficios de otras opciones, entonces el

beneficio que se pierde, al descartar la mejor alternativa, es el costo de oportunidad de la acción escogida” (s.n).

4.8.3 Costo de Administración

Se integra como su nombre lo indica por los costos administrativos ocasionados después de la entrega de los bienes, hasta recibir su valor en caja y aquellos comunes a la dirección de la empresa no identificables como costo de producción o costo de distribución. (Cárdenas, 2016,s.n)

4.8.4 Costo de Producción

El costo de producción engloba los tres elementos básicos como son materia prima directa, mano de obra directa, y costos indirectos de fabricación. Conforme se desarrolle un proceso de producción se va identificando y registrando estos elementos para poder conocer el costo del producto y proceder a su venta añadiendo una utilidad; además estos tres elementos deben estar debidamente tomados en cuenta porque de ellos depende el manejo correcto de inventarios.

4.8.5 Costo de Inventarios

Dadas las diferencias entre el entorno de las compañías, cada una de ellas posee su propia combinación de costos de inventarios; sin embargo, se pueden categorizar en costos de capital, del servicio de inventarios, de espacio y de riesgos asociados a inventarios. Es posible establecer dos categorías relacionadas con el mantenimiento de inventarios: costos de posesión y de no posesión. (Orjuela, Suárez, & Chinchilla, 2016,p.383)

4.9 Elementos del Costo

Dentro de la elaboración de un bien o servicio, existe la colaboración de ciertos elementos, los cuales trabajarán de manera conjunta para obtener un resultado; así la Materia Prima Directa, Mano de Obra Directa y los Costos Indirectos de Fabricación son los principales actores dentro de una empresa industrial; la identificación de cada uno de ellos depende bastante de la

actividad económica a la que se dedique la organización y es de suma importancia que se los identifique de manera correcta para evitar posibles registros erróneos, y obtener datos contables y financieros que puedan ocasionar tomas de decisiones equivocadas; para obtener más claridad en el tema (López, 2019) menciona que

Los factores costo se dividen en dos grandes grupos: gastos directos y gastos indirectos. Los gastos directos son las erogaciones que pueden identificarse plenamente, ya sea en su aspecto físico o del valor de cada unidad producida, y como tales incluyen: las materias primas básicas y la mano de obra directa en la fabricación.

De tal forma que los gastos directos se clasifican en:

4.9.1 Materia Prima Directa

Es el material principal que está hecho el producto, aquel que por medio de procesos físicos y/o químicos es parte integrante del mismo, independientemente que conserve su naturaleza química original o que esta se haya modificado.

4.9.2 Mano de Obra Directa

Está constituida por el conjunto de salarios devengados por los trabajadores, cuya actividad se identifica plenamente con la elaboración de partidas específicas de productos.

4.9.3 Costos Indirectos de Fabricación

Los costos indirectos de fabricación son aquellas erogaciones que no se pueden localizar de forma precisa en una unidad producida, absorbiéndose en la producción, con base en el prorrateo.

Los gastos indirectos de fabricación se dividen en tres clases:

Materia prima indirecta: son aquellos que por su cantidad en la producción, no son prácticos de precisar en cada unidad producida y que en términos generales, se consideran accesorios de fabricación.

Mano de Obra indirecta: todos los salarios o sueldos que prácticamente es imposible aplicar a la unidad producida, como los sueldos del superintendente, de ayudantes de fábrica, etcétera.

Costos indirectos de fabricación: agrupan todas las demás erogaciones que siendo derivadas de la producción, no es posible aplicarlas con exactitud a una unidad producida. Por ejemplo: depreciaciones, amortizaciones, combustible, etc. (p. 26)

4.10 Los costos y sus combinaciones

Para obtener los diferentes costos, ya expuestos en los párrafos anteriores, existen fórmulas con distintas combinaciones, entre ellas:

a) Costo Total

Costo Total = Costo de Producción + Costo de Distribución

b) Costo Total Unitario

Se obtiene al dividir el costo total y las unidades producidas.

$$CTu = CT/Q$$

c) Costo de Producción

- *Costo de Producción* = Materiales Directos + Mano de Obra Directa
+ Costos Indirectos de Fabricación
- *Costo de Producción* = Costo Primo + Costos Indirectos de Fabricación
- *Costo de Producción* = Materia Prima Directa + Costo de Conversión

d) Costo de Producción Unitario

Se extrae a través de la división del Costo de Producción para la cantidad de unidades producidas

$$CPu = CP/Q$$

e) Costo de Distribución

Costo de Distribución = Gasto de Administración + Gasto Financiero + Gasto de Venta

f) Costo Primo

Costo Primo = Materia Prima Directa + Mano de Obra Directa

g) Costo de Conversión

Costo de Conversión = Mano de Obra Directa + Costos Indirectos de Fabricación

h) Ventas

Ventas = Costo Total + Utilidad

Y para obtener el precio de venta unitario se puede aplicar cualquiera de las formulas siguientes:

- *Precio de Venta Unitario* = Costo Total Unitario + Utilidad
- *Precio de Venta Unitario* = Costo de Producción unitario + Costo de Distribución unitario + Utilidad

4.11 Capacidad de Producción

4.11.1 NIC 41 Activo Biológico

La NIC 41 establece el tratamiento contable, la presentación en los estados financieros y la información a revelar relacionados con la actividad agrícola, que es un tema no cubierto por otras Normas Internacionales de Contabilidad. La actividad agrícola es la gestión, por parte de una empresa, de la transformación biológica de animales vivos o plantas (activos biológicos) ya sea para su venta, para generar productos agrícolas o para obtener activos biológicos adicionales. (IASB, 2000)

4.11.2 Bienes producidos por la institución

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra a través de la Escuela de Ciencias Agrícolas y Ambientales se dedica a la producción de hortalizas con un enfoque de enseñanza a los estudiantes; pero también existe producción por iniciativa de la institución utilizando el personal de la universidad.

4.11.3 Las Verduras

(Arroyo, y otros, 2018) mencionan

Las hortalizas se definen como las plantas comestibles que se cultivan en la huerta. Dentro de este grupo, las verduras se distinguen por ser las variedades cuya parte comestible es verde, como las acelgas, espinacas o el repollo. Siendo así, entendemos que todas las verduras son hortalizas, pero no todas las hortalizas entran dentro del grupo de verduras. (p.3)

Dentro del grupo de las hortalizas se encuentran las verduras, se la puede definir como la hortaliza de las hojas verdes; se distinguen porque poseen hojas color verde que son comestibles y también tallos tiernos.

4.11.4 Clasificación de las verduras

Una vez identificado claramente cuáles son las verduras, es necesario conocer su clasificación, porque no todas las verduras se caracterizan por su hoja, sino que algunas otras partes de su estructura le dan la atribución de ser una verdura, de esta manera (EcoSarga, 2018) menciona que la clasificación más sencilla de comprender es la siguiente:

- Verduras de hoja

Este tipo de verduras son los que proporcionan hojas comestibles y además tiernas. Entre estas podemos destacar:

- Acelgas
- Apio
- Canónigos

- Coles
- Endivias
- Escarolas
- Espinacas
- Lechugas

- **Verduras de tallo**

Son aquellas que proporcionan sus tallos tiernos. En este apartado de tipos de verduras se puede destacar:

- Los Cardos
- Los espárragos

- **Verduras de inflorescencias**

Son llamadas así porque se aprovecha las inflorescencias cuando están tiernas. Aquí destacan dos grandes verduras:

- Coliflores
- Brócoli

- **Verduras de yemas**

Porque, evidentemente, se come las yemas. Entre ellas se encuentra:

- Alcachofas
- Coles de Bruselas
- Verduras de brote (s.n)

4.12 Ciclo de la producción

Para (Hoyos, 2017) como se citó en Chambergó (2014, p. 14), la estructura orgánica de una empresa industrial motiva a que los recursos vayan fluyendo de un centro a otro centro, y en

cada uno de ellos se incurra en la aplicación de los diversos recursos para que se vayan transformando en productos terminados.

Esto marca tres fases claramente identificadas.

- Almacenamiento de materias primas y suministros.
- Proceso de fabricación de las materias primas en artículos terminados.
- Almacenamiento de artículos terminados.

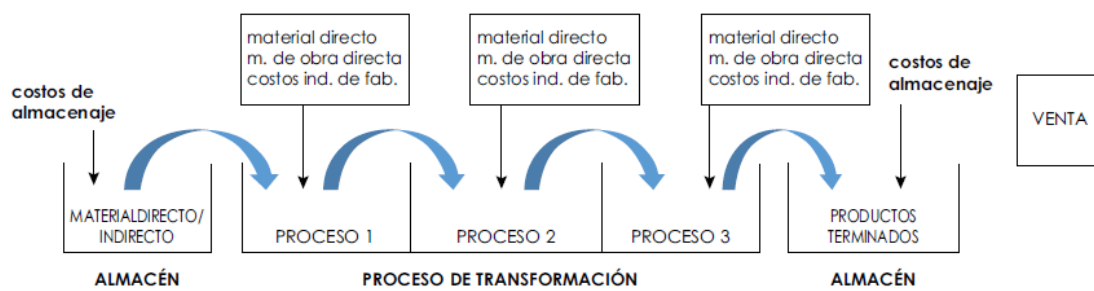


Figura 1. Fases de la producción

Fuente: Álvaro Hoyos, 2017, p.22.

4.13 Herramientas del Control de Costos

4.13.1 NIC 2

La NIC 2 es una guía la cual brinda información de cómo es el tratamiento de los inventarios o también denominados existencias; dentro de esta norma uno de los temas más importantes son los activos, explicando temas como su cuantía para ser reconocidos como tal y ser diferido hasta qué momento; de igual manera la norma habla sobre la determinación de ese coste, su reconocimiento como gasto y el deterioro del mismo; también brinda fórmulas para calcular el coste que se debe atribuirle a las existencias.

4.13.2 Tipos de valoración de inventarios

4.13.2.1 Método Primeras Entradas, Primeras Salidas (PEPS)

En este caso se deben mantener, en el saldo y de forma diferenciada, los costos de cada grupo de existencia adquirido. No se mezcla, y ello mismo sucede de forma física en

almacén. Se separan los grupos de existencias, identificándolos con tarjetas. En este método de valuación de inventarios, el costo final de existencia es mayor respecto al método promedio ponderado, lo que representa más valor del inventario mostrado en el balance. Por el contrario, el costo del material vendido o enviado a producción es menor frente al costo arrojado del método PEPS. Esto determinará una mayor utilidad. (Hoyos, 2017, p. 40)

4.13.2.2 Método de valuación de inventario promedio

En este método, el costo unitario no será obtenido mediante promedio simple, sino que se privilegiará al grupo de existencias con más cantidad de unidades para establecer una ponderación.

El costo final de existencia es menor respecto al método PEPS, lo que representa menos valor del inventario mostrado en el balance. A cambio, el costo del material vendido o enviado a producción es mayor frente al costo arrojado del método PEPS.

En consecuencia, la utilidad será más baja. (Hoyos, 2017, p. 40)

4.14 Sistemas de costos

4.14.1 Sistema de costos por órdenes de producción o por tarea

(Arredondo, 2015) Menciona que

Se utiliza cuando se fabrican pedidos especiales o específicos, o cuando se prestan servicios que varían de acuerdo con las necesidades del cliente. La manera materia prima utilizada, la mano de obra requerida y los gastos indirectos de fabricación son diferentes para cada orden y se deberá llevar un control y registro por separado. Los costos deben acumularse de manera independiente para cada orden o servicios. (p.63)

4.14.2 Hoja de Costos

(Hoyos, 2017) Menciona que “se usa la hoja de costos para el costeo de las órdenes, ya que en ella se resumen los tres elementos del costo de producción realizado específicamente para esa orden” pag.75.

posible de ellos, minimizando todos los factores que no añadan valor. (Hoyos, 2017, p. 82)

4.15 Precedentes

El consumo de verduras ha sido un pilar fundamental en la alimentación de las personas a lo largo del tiempo, de tal manera la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) hace la recomendación de consumir al menos 400 gramos de hortalizas al día, ya que estas ayudan a prevenir enfermedades como son el cáncer, presión alta, obesidad entre otras; en distintas partes del mundo se han realizado diferentes avances e investigaciones sobre este tema; en el año 2017 la FAO instauró un proyecto dentro de la comunidad de Bermet, localizada Kirguistán, el cual el objetivo era impulsar un mejor estilo de vida e ingresos a las familias; así la FAO brindó capacitaciones agrícolas en la cual estaban inmersas el tratamiento de los costos, para que de esta manera la comunidad pudiera tener un buenos ingresos y no pierdan su dinero; al analizar este caso se puede observar la estrecha relación existente entre el ámbito agrícola y el contable; la FAO tiene un catálogo muy amplio en lo que respecta al manejo y relación del campo agrícola con lo contable y financiero, estos documentos deberían ser tomados en cuenta para la producción en lo que se caracterice a cada país.

Existen múltiples indagaciones sobre los sistemas de costos, entre ellas (Escobar, 2003) realizó una investigación sobre Análisis de Costos para Hortalizas, donde menciona que:

La producción ecológica tiene como objetivo la obtención de alimentos de máxima calidad respetando el medio ambiente, gracias a la utilización óptima de los recursos y sin el empleo de productos químicos de síntesis, realizando prácticas conservacionistas para la preparación del suelo, la asociación y rotación de cultivos, la fertilización orgánica, la alelopatía y el uso de extractos de plantas para el control de plagas y enfermedades, entre otras rutinas. (p.10)

Dentro de la investigación de este autor detalla las diferencias que existen entre una producción normal y una ecológica; dentro de las dos producciones se evidencia procesos y

actividades similares y diferentes, las cuales se deben tomar en cuenta para registrar los costos en los cuales se incurren; existe en la producción ecológica más inversión de tecnología, conocimiento humano, técnicas, maquinaria, lo cual manejar de correcta manera los costos permite a la empresa optimizar sus recursos y poder competir con productos que fueron elaborados con producción normal.

Dicho autor, en su investigación también sostiene que el análisis económico en todo proyecto productivo se lo hace a través de una secuencia de pasos organizados que permitan establecer los diferentes costos de producción, gastos e ingresos esperados de una unidad productiva.

En otra revisión de investigaciones sobre el objeto de estudio, AgroWin es una empresa que se encarga de dar un sistema de gestión total para la agricultura, ha creado un manual que permite guiar al productor en cómo llevar sus costos y entienda qué rol tiene cada uno de ellos en la producción.

(AgroWin, 2011), en sus publicaciones expresa que

Una empresa agrícola está destinada a la generación de utilidades como resultado de su gestión laboral y a través de la venta de sus productos. El cálculo de las utilidades requiere un proceso adecuado de la información de costos, producciones y ventas que puede ser realizado por procedimientos empíricos o a través de metodologías técnicas y estandarizadas. La contabilidad de costos puede ser la herramienta más adecuada para el procesamiento y manejo de dicha información ya que, debido a su carácter técnico, con ella podemos conocer de forma coherente y precisa el estado financiero de la empresa a nivel general y a nivel de cada una de sus dependencias administrativas y proyectos productivos. Se trata de una técnica universal, plenamente desarrollada, y perfectamente aplicable a cualquier sistema productivo entre los que se destacan los sistemas de producción agrícolas y pecuarios. Su principal dificultad consiste en los altos volúmenes de información que maneja por tener como objetivo el detalle de los costos a nivel de unidades administrativas y productivas de la empresa. Sin embargo, hoy en día esta limitante está superada con el uso de los ordenadores y software contables y administrativos adecuados. (p.4)

En el año 2012 en España se realizó un proyecto llamado Agrolanzarote donde tuvo el objetivo de estudiar los costes de producción de algunos de los principales productos agrícolas de la isla de Lanzarote, tales como la batata, cebolla, calabaza, fresa y espárrago; el análisis de estos costes permitiría al agricultor mejorar la administración financiera para poder realizar una buena planificación, una organización adecuada y la empresa tenga su máximo valor, de esta manera conociendo claramente con que costos trabaja, podrá aplicar un sistema de costos más precisamente. De igual manera (Agrolanzarote, 2012) menciona que

Se pretende ofrecer una herramienta de cálculo (mediante un modelo base de plantilla de cálculo) que permita al productor agropecuario local analizar la rentabilidad de los productos que elabora, independientemente de la zona objeto de estudio y del producto a evaluar , por otro lado el productor podrá determinar cuánto gana realmente, cuales son los productos más rentables, en que labores tiene más gastos, como puede hacer más rentable algún producto, evaluar si están todos los costes incluidos en el precio y con ello mejorar la gestión y planificación de su trabajo. (p.4)

Al indagar en otro documento se encontró que la Universidad de Machala en el año 2015 expide un documento muy interesante donde se compila conceptos muy importantes sobre la contabilidad de costos en relación con la agricultura; la provincia de El Oro es altamente productiva dentro del país, destacando en la producción de camarones, café, frutas y ciertas verduras, siendo muy competitivo a nivel internacional; de esta forma Mariana Verdezoto y Mónica Vargas brindan un documento el cual posee directrices, aspectos legales, conceptos, explicaciones de los cultivos agrícolas, el manejo contable de la agricultura, las cuentas que se debe utilizar en la contabilidad agrícola, qué sistemas de costos son atribuibles para la producción de los diferentes productos, entre otros aspectos del documento.

(Verdezoto Reinoso & Vargas Jiménez, 2015) resaltan el conocimiento de la contabilidad agropecuaria es importante debido a que

El ámbito legislativo cambiante de nuestro país, Ecuador, en que se desenvuelven las empresas dedicadas a la actividad agrícola y de otro tipo, así como también los requerimientos cada vez mayores por parte de los organismos de control de los sectores

involucrados, demandan el cumplimiento de obligaciones a fin de que las operaciones administrativas, financieras, operativas y económicas de las entidades se adapten a la normativa legal vigente. (p.13)

Un aporte muy interesante que se revisó fue el de una empresa llamada West SRL ubicada en Buenos Aires, Argentina nace alrededor del año 2005, se dedica a la producción de semillas híbridas de maíz, girasol y sorgo, para lograr comercializarlas la organización tuvo que realizar muchas investigaciones e inversión de dinero debido a que el mercado en el que se encontraba era muy competitivo; uno de los problemas más grandes que enfrentó la empresa fue que solían realizar cálculos de los costos de producción de una manera manual y no de forma periódica y automatizada; este problema tomó fuerza y magnitud cuando la organización fue creciendo en el mercado, a raíz de esto en el año 2015 Carlos Bujedo, realiza un amplio estudio sobre la implantación de un sistema de costos en esta empresa productora de semillas híbridas; lo cual le permitiría a la organización conocer el costo de producción de los distintos componentes de los productos de manera mucho más rápida, precisa; además le permitiría a la empresa mejorar su proceso productivo, tener una mejor administración de recursos y poder realizar una planeación financiera.

(Bujedo, 2015) Al realizar el estudio pertinente señaló que

A partir del diagnóstico realizado, se presentó un sistema de acumulación de costos por procesos, compuesto por registros y tablas auxiliares capaces de orientar a los encargados de administrar la explotación; con el objetivo de obtener el costo de producción de los distintos híbridos de maíz. (p.108)

También Bujedo analizó muchísimo el margen de utilidad que tenía cada tipo de semilla híbrida, este análisis permitiría a la organización tomar decisiones competentes en cuanto a la producción de cada una de las semillas, debido a que la producción se puede ver alterada por factores externos a la organización como son las características genéticas de productividad potencial de la semilla, rusticidad, condiciones ambientales y del suelo.

En Argentina en el año 2016 Néstor Molina junto al Ministerio de Agroindustria Presidencia de la Nación, realizó un estudio sobre el Análisis de costos y rentabilidad en la producción frutícola del norte argentino: casos de frutas tropicales. En dicho estudio se hace un análisis de costo de la producción de frutas como banano, palta, mango, mamón y ananá. Ahí se obtienen datos de la inversión inicial, valor de recuperación y amortización en relación con la localización, superficie en producción a costear, variedad, densidad, ciclo producción, producción en toneladas y precios de venta.

En el estudio se consideran factores de costo tales como transporte, riego, galpón, cañón para pulverizar, mochilas y herramientas y la implantación (sembrado), para posteriormente determinar el costeo integral, contribución marginal y margen bruto.

En Ecuador en el año 2017 gracias a la revista Observatorio de Economía Latinoamericana, sus autores Mónica Brito, Doris Sanchez, Margarita Aucancela y Hugo Carrión resaltan la importancia de la estandarización de los costos de producción agropecuaria en el Ecuador, ya que permite al agricultor generar presupuestos los cuales le facilitará tener una planificación en su dinero para invertirlo en la producción, observar lo que realmente necesita para producir y evitar desperdicios recursos; para esto reunieron información importante de la contabilidad de costos y la contabilidad de costos agrícolas.

(Brito Garzón, Sanchez Lunavictoria, Aucancela Guamán, & Carrión Latorre, 2017)
Mencionan que

Se consideró que para realizar este tipo de estudio era necesario, conocer que los costos en la producción agropecuaria se diferencian de acuerdo a la situación económica y disponibilidad de tierras de cada uno de los agricultores (grandes, medianos y pequeños); y que a su vez, los Sistemas de Producción se los ha clasificado entre Tecnificados, Semitecnificados y Orgánicos o Tradicionales por una parte; y por otra, recurrir personalmente a levantar información en el campo, para que conjuntamente con los agricultores de la zona, poder estructurar cada una de las hojas de costos; trabajo que se lo realizó en los cantones Chambo y Guamote; igualmente, se recopiló información estadística de los años 2013 al 2016.

En adición a esto los autores escogieron la papa y el brócoli como muestras para poder aplicar herramientas matemáticas para poder establecer que no existen variaciones entre ellas y así realizar los presupuestos a través de estandarizar los costos.

Dentro de este estudio se concluye que para poder estandarizar costos es necesario identificar muy bien cuáles son los costos que se incurren durante la producción, de igual manera es muy importante la zona donde se cultive la papa y el brócoli, ya que cada región posee una variación frente a las otras en aspectos como clima, costos de insumos, diferentes marcas de fertilizantes, tipo de mano de obra y su especialización, los costos indirectos de fabricación pueden ser distintos en disponibilidad y tipo dentro de una región.

5. Materiales y Métodos

5.1 Antecedentes

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra está ubicada en la Av. Jorge Guzmán Rueda y Av. Aurelio Espinosa Pólit. Ciudadela "La Victoria", es una sociedad obligada a llevar contabilidad y su RUC es 1091705172001; fue fundada el 29 de octubre de 1976, abrió sus puertas para la educación superior en el mes de Agosto del mismo año, poco a poco fue creciendo y ampliando el portafolio de las carreras que ofertaba, así en 1996 se crea la Escuela de Ciencias Agrícolas y Ambientales (ECAA), esta escuela ha permanecido por más de 20 años formando profesionales de excelencia.

La ECAA dentro de los ambientes de aprendizaje está conformada por tres hectáreas, las cuales se distribuyen en aulas, instalaciones de animales, terrenos para las prácticas de las ciencias agrícolas, reservorio, oficinas de la escuela, bodegas e invernaderos, todo esto dando lugar al desarrollo de tres carreras Ingeniería en Zootecnia, Ingeniería Ambiental e Ingeniería Agropecuaria.

Los estudiantes de la carrera de Agropecuaria desarrollan sus conocimientos dentro de las aulas, para luego ponerlas en práctica en los terrenos de la granja, de esta manera los alumnos cada cierto tiempo cultivan diferentes especies de plantas, que luego de cumplir su tiempo recolectan los frutos para ser vendidos; la venta se la realizaba en el redondel cercano a la Universidad, actualmente se vende dentro de las instalaciones por la puerta del Edificio 2; esta venta es bajo pedido al Ingeniero Diego. M. Puerres jefe de las granjas de la ECCA y se entrega los días viernes.

Sin embargo, los precios de venta no se originan en un sistema de costos formal, los mismos son fijados un poco en función de los precios del mercado local; si bien hay un control de semillas, insumos, mano de obra y demás recursos para la producción y venta; no significa que haya sistemas de fijación del costo, los estudiantes se centran más en el aprendizaje del adecuado manejo de las semillas, fertilización, técnicas, el cultivo, entre otros temas, que en el establecimiento de costos.

La falta de un sistema de costos en la producción de verduras además de ocasionar la fijación de precios de manera inexacta, tampoco permite tener un registro detallado, cronológico y sistemático de las actividades en la producción de verduras, no facilita la elaboración de presupuestos, dificulta la toma de decisiones, complica la maximización de la productividad debido a que se desconoce las actividades y gastos que son innecesarios en la producción, restando valor agregado y generando un ambiente impreciso; analizando todas estos aspectos la pregunta a responder es la siguiente ¿Qué estructura es adecuada para un sistema de costos en la producción de verduras en la ECAA, PUCE-SI?, esta es la interrogante que permitió el desarrollo de la investigación.

5.2 Objetivos diagnósticos

5.2.1 Objetivo General

Diseñar un sistema de costos para la producción de verduras en la Escuela de Ciencias Agrícolas y Ambientales, PUCE-SI.

5.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar los elementos del costo que se incurren en la producción de verduras en la Escuela de Ciencias Agrícolas y Ambientales, PUCE-SI.
- Determinar y proponer el sistema de costos idóneo para la producción de verduras en la Escuela de Ciencias Agrícolas y Ambientales, PUCE-SI.

a. Variables e Indicadores

➤ Materia Prima

- Precios
- Proceso y registro de adquisición
- Proceso y registro de producción
- Proveedores

➤ Mano de Obra

- Número de trabajadores
- Funciones que realizan los trabajadores
- Salarios y tiempos de trabajo

➤ **Costos Indirectos de Fabricación**

- Materia Prima Indirecta
- Mano de Obra Indirecta
- Depreciación de Activos Fijos
- Impuestos
- Determinación y asignación de Costos Indirectos de Fabricación

➤ **Contable**

- Registros Contables
- Estados Financieros
- Libro Diario
- Mayorización
- Normativa Contable y Financiera

5.3 Matriz de relación

Objetivo Específico	VARIABLES	Indicadores	Técnicas	Fuentes de Información	
Identificar y determinar los elementos del costo que se incurren en la producción de verduras en la Escuela de Ciencias Agrícolas y Ambientales, PUCESI.	Materia Prima	Precios	Entrevista	Jefe de granja Contadora	
		Proceso y registro de adquisición	Entrevista	Jefe de granja Contadora Jefe de Bodega	
		Proceso y registro de producción	Entrevista	Jefe de granja Contadora Jefe de Bodega	
		Proveedores	Entrevista	Jefe de granja Contadora	
		Mano de Obra	Número de trabajadores	Entrevista	Jefe de granja Contadora
			Funciones que realizan los trabajadores	Entrevista	Jefe de granja
	Salarios y tiempos de trabajo		Entrevista	Jefe de granja Contadora	
	Costos Indirectos de Fabricación	Materia Prima Indirecta	Entrevista	Jefe de granja Contadora	
		Mano de Obra Indirecta	Entrevista	Jefe de granja Contadora	
		Depreciación de Activos Fijos	Entrevista	Contadora	
		Impuestos	Entrevista	Contadora	
	Contable	Determinación y asignación de Costos Indirectos de Fabricación	Entrevista	Contadora	
		Registros Contables	Entrevista	Contadora	
		Libro Diario	Entrevista	Contadora	
		Normativa Contable y Financiera	Entrevista	Contadora	

Tabla 1 Matriz de Relación

Elaborado por: La autora

5.4 Población

Para realizar la presente investigación, se requirió realizar entrevistas a las siguientes personas:

- Mgs. Luz Acacia Miranda Realpe (Contadora de la PUCESI)
- Mgs. Diego Miguel Puerres Vera (Jefe de granja)
- Ing. Eduardo Fuertes (Encargado del cultivo de hortalizas)
- Señor Raúl Carlosama (Encargado de bodega de ECAA)
- Ing. Adriana Torres (Jefe del departamento de presupuestos de la PUCESI)

5.5 Fuentes de Información primaria

5.5.1 La Entrevista

La entrevista realizada a la Mgs. Luz Acacia Miranda Realpe (contadora de la PUCESI), se realizó con el fin de extraer información acerca del manejo contable en relación a la producción de verduras, la clasificación de los costos, normativa contable - tributaria, procesos y documentación.

La entrevista dirigida al Mgs. Diego Miguel Puerres Vera (jefe de granja) se hizo con el objetivo de obtener datos sobre el proceso de producción de las verduras, los precios de venta, qué verduras son las más producidas, entre otros datos.

La entrevista realizada al Señor Eduardo Fuertes (encargado del cultivo de hortalizas) se ejecutó con la finalidad de recabar la información pertinente al proceso productivo de las verduras, la materia prima con la que trabajan, la distribución del tiempo de mano de obra, además brindó datos sobre la producción y comercialización de las verduras.

Al Señor Raúl Carlosama (encargado de bodega de la ECAA) se realizó la entrevista con el fin de obtener información sobre el manejo de la bodega, la documentación que se utiliza y que insumos y herramientas son responsabilidad del cargo del Señor Carlosama.

La entrevista a la Ing. Adriana Torres (jefe del departamento de presupuestos de la PUCESI) fue direccionada a obtener conocimientos sobre las funciones y procesos que tiene el departamento de presupuestos dentro de la Universidad y en áreas relacionadas con la ECAA, además se buscó obtener información acerca de la relación del departamento de presupuestos con la producción de verduras.

5.5.2 Procedimiento

Para la recaudación de la información se utilizó la entrevista, esta herramienta de investigación permitió elaborar preguntas concretas con el objetivo de obtener información acerca de todo el proceso productivo de las verduras, el manejo contable a lo largo de la producción y también adquirir conocimientos sobre procesos externos a la producción como son las áreas de presupuestos, adquisiciones y comercialización de los productos.

6. Resultados y discusión

6.1 Entrevista al Sr. Raúl Carlosama

En la entrevista realizada al Sr. Raúl Carlosama mencionó que las principales funciones que él realiza son el control de herramientas, equipos y maquinaria dentro de la bodega de la ECAA, además de funciones pertinentes al desarrollo de actividades agrícolas; todo esto ejecutándolo sin un manual de funciones.

Se realizó ciertas preguntas acerca de la producción de verduras relacionando con las funciones que él realiza, de esta manera manifestó que dentro de la producción se utiliza herramientas como pala recta, azadón, azadilla, la bomba de fumigación; maquinaria como el motocultor, tractor, rastra, arado y surcadora; dentro de los insumos se usa semillas, fungicidas, herbicidas, insecticidas, abonos y fertilizantes.

El control de entradas y salidas de los equipos que existen en la bodega de la ECCA se realiza de diferente manera, cuando lo pide el personal de la institución o cuando lo pide un estudiante; cuando un trabajador necesita herramientas o maquinaria que se encuentran dentro de bodega, el Sr. Raúl anota manualmente en sus registros lo que se requirió, la fecha de entrega, de devolución y a quién se prestó; mientras que cuando los estudiantes necesitan herramientas se solicita el carnet de la Universidad y se da la apertura de adquirir hasta máximo tres herramientas.

La Universidad realiza cada año en el mes de Marzo una inspección y control de inventario de las maquinarias, herramientas, equipos e insumos que estén en bodega, así como también el estado en el que se encuentran.

El Sr. Raúl mantiene a las autoridades informadas de cualquier tipo de inconveniente que se presente dentro del área que él maneja, lleva sus propios registros que no son formales pero le sirven de respaldo para cualquier tipo de situación que se pueda presentar; finalmente mencionó que dentro de la bodega no hay almacenamiento de verduras, debido que las verduras son cosechadas los días viernes y son vendidas inmediatamente.

6.2 Entrevista al Ing. Diego Puerres

Dentro de la entrevista realizada al Ing. Diego Puerres se extrajo información básica acerca de la producción de verduras, en la cual se dio a conocer que no existe flujograma de procesos, ya que es una producción que realizan los estudiantes y se hace en granja; es una producción de pocas hortalizas; también mencionó que las hortalizas más producidas son acelga, col, brócoli, cebolla, perejil, apio, cilantro, coliflor, lechuga, coliflor, etc.

De igual manera manifestó que el precio está establecido desde las plantas centrales, dependiendo las verduras que se haya producido, existe un listado de precios donde se maneja los atados 0.50 ctvs, las coles, las lechugas a 0.50 ctvs., el perejil y el cilantro 0.25 ctvs.

Dentro de la producción para que una verdura esté lista para cosechar depende del tipo que sea, va desde las 3 semanas en adelante; se produce de acuerdo a las necesidades académicas de los estudiantes y la universidad generalmente brinda una disponibilidad de 500 metros cuadrados, también el Ing. Puerres explicó que la producción de verduras tiene un inicio cuando el terreno ya está preparado con rastra y arado, se pasa motocultor, se fertiliza el terreno y se lo deja descansar; después otra vez se pasa el motocultor y se hace el trazado de los surcos, la planta se la produce con turba o bandejas, ciertas plantas se realiza por siembra directa y otras por siembra indirecta; la producción es orgánica, solo se fumiga si ya la plaga es exagerada, se trata de que el abono sea orgánico a base del estiércol de ovino o cuy, brioses o purines; también mencionó que se utiliza entre una y dos personas para lo que es cultivo y una en la producción de planta; hay que aclarar que estas personas tienen otras funciones de otra índole dentro de la granja lo que no solo se dedican a la producción de hortalizas.

También supo decir que no se tiene registros de la cantidad de materia prima, mano de obra y CIF que se incurre en la producción de verduras por lo cual el precio se encuentra establecido desde la planta central y los clientes son solo las personas que trabajan en la Universidad y los colaboradores administrativos; solo se vende el tomate riñón a clientes externos a la universidad y eso cuando existe en exceso producción.

Dentro del tema de inventario, no existe almacenamiento ya que las verduras que salen no todas son al mismo tiempo, y máximo se puede mantener unos pocos días en inventario, porque en seguida sale a la venta.

6.3 Entrevista a la Ing. Luz Miranda

En la entrevista realizada a la Ing. Luz Miranda nos pudo brindar información importante del tratamiento contable relacionado a la producción de verduras; manifestó que se lleva un registro y seguimiento a la producción del tomate riñón, donde se maneja una clasificación de costos, donde la Mano de Obra es directa porque solo lo que ingresa directamente es el personal que trabaja en la ECAA y la ECAA indica la división de las horas de trabajo y la Mano de obra indirecta vienen a ser los estudiantes pero estos no son parte de la nómina de la Universidad por lo tanto no entran dentro de los costos; de igual manera solo se maneja Materia Prima Directa.

Dentro de la Mano de Obra la remuneración es por sueldo fijo, como recién la Universidad ingresó a un nuevo sistema el cual asigna las horas que van ocupando, entonces eso ya está clasificado desde la nómina.

También manifestó que hay parcelas que los estudiantes las realizan donde no se toman en cuenta los insumos ya que ellos mismo invierten, lo que ya es realmente producción de la Universidad, va para comercializar y se va a volver a reinvertir por propio estudio de las escuela eso si es tomado en cuenta como costo. Cuando los estudiantes después de realizar su estudio de campo dejan semillas y otros insumos eso es ingresado como donación. La Universidad no produce las verduras para vender, es parte de las carreras de la ECAA para que los estudiantes puedan practicar, ya que si la Universidad se dedicaría a producir para vender tendría que cambiar de actividad económica.

Para poder llevar un mejor control contable en las verduras se manejan por kilogramos, por ejemplo en el nuevo sistema implementado si no hay un stock de inventario terminado no puede facturarse.

Para el registro y manejo de la materia prima se realiza con la orden de producción, primero se revisa si es un activo biológico, por ejemplo en el tomate si tiene las plantas, esas van a ir a producto en proceso y los técnicos indican cuantas cosechas va a existir de esa planta y al momento que la planta queda en obsolescencia o deterioro eso se manda al costo de todo el producto, entonces se utilizan diferentes insumos que se trabajan con las órdenes de producción y eso se va alimentando con los kilogramos que saquen de producción.

La materia prima depende mucho de cómo venga, es decir si son plantas o semillas, en el caso de que sea una planta se queda como activo biológico hasta que de fruto, luego ese activo biológico queda dentro del valor y se va al costo de todos los productos ya cuando se cierra el ciclo productivo, como son productos de proceso corto se puede determinar lo mencionado anteriormente.

Conforme se vaya produciendo se incrementan los costos; pero el proceso de producción en las verduras empieza con un pedido u orden de compra, se analiza si existe presupuesto, luego se realiza el pedido correspondiente en el sistema y se transmite a contabilidad con las aprobaciones para los pagos; en el caso de activos fijos es un proceso que ha cambiado, se ingresa la orden de compra, la cual la persona responsable de activos fijos tiene que liberar la solicitud y analizar los niveles de aprobación por los montos, entonces si es un activo necesario, y analizando su monto, procede a autorizar la compra para continuar con la designación de códigos y el proceso restante; las depreciaciones se realizan mensualmente de acuerdo a las disposiciones de la matriz PUCE, en lo que se refiere a activos la información se genera del departamento de adquisiciones pasa al área de activos fijos, se revisa en el sistema de control presupuestal, luego se realiza la asignación de códigos y pasa a contabilidad, el departamento de contabilidad realiza los registros y pasa a tesorería para los pagos sea transferencia o cheque.

Para realizar la producción lo que se tiene es la asignación de activos, presupuestos de los insumos que se utilizan y en todo el año esa parte del presupuesto lo que se vaya ocupar se registra utilizando el proceso contable, en el caso de los insumos biológicos se pasa de productos en proceso a producto terminado, cerrando la cuenta de producto en proceso, y la

cuenta de producto terminado se cierra cuando se vende este inventario y pasa a ser ingresos de la ECAA.

En lo que respecta a la depreciación se tenía calculada en base a los años ya que se según la aplicaciones de las NIIF completas ya se ha obtenido el peritaje de cuantos años tiene cada activo fijo, ya que una cosa es la depreciación del SRI que se aplica diferente tiempo y otra cosa es la depreciación que menciona las NIIF; por ejemplo la Universidad tiene para lo que es inmuebles 50 años y está valorizado por el tipo de construcción y otros aspectos, para lo que es maquinaria y equipo se ha dejado a 10 años, en lo que se refiere a vehículos el SRI menciona que son 5 años o 20% pero la universidad ha colocado hasta 10 años, porque un vehículo no se va a depreciar tan fácilmente, en cuestión de maquinarias también se ha establecido 10 años ya que esto depende mucho del avance de la tecnología, en equipos de computación la normativa dice 3 años pero hay dispositivos que ya tienen más de 7 años, con respecto a esto de la tecnología se ha tomado una disposición de que 5 años se va a mantener la computadoras dentro de la Universidad, luego de este tiempo podrán salir a la venta o realizarse donaciones.

La universidad está exenta del pago al Impuesto a la Renta y de la mayoría de impuestos lo que significa que no se cancela los impuesto pero si se declaran, entonces se debería analizar esta parte de la depreciación con la conciliación tributaria y una cosa es la declaración al SRI para deducir y pagar menos impuestos, obviamente con la NIIF se va a pagar más impuestos pero en cambio como se tiene esta exención del pago por ser instituto de educación superior se aplica la depreciación que corresponde a la universidad.

ACTIVOS RELACIONADOS CON LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS

DETALLE	VALOR	FECHA	CÓDIGO TINI	DEPRE. ACM.	GASTO DEPRE.2019 a oct.2019	Deprec.Rev. 2019 a oct.2019	CODIGO SAP
MOTOCULTOR	2.400,00	29/3/2005	12101800048	2.399,00	-		22600002
ARADO VERTEDERA	290	29/3/2005	12101800054	289	-		22600003
FUMIGADOR	950	29/3/2005	12101800136	949	-		22600004
RASTRA	390	29/3/2005	12101800137	389	-		22600005
AZUCADORA	73,17	4/7/2003	12101800173	72,17	-		22600006
BOMBA	210	7/11/2007	12101800229	209	-		22600009
BOMBA DE MOCHILA DE MOTOR	700	15/6/2001	12101800375	699	-		22600011
BOMBA ESTACIONARIA	327,44	18/10/2002	12101800378	326,44	-		22600013
MOTOSIERRA	710,12	19/1/2002	12101800383	709,12	-		22600014
SEMBRADORA DE HORTALIZA	398,75	9/9/2002	12101800431	397,75	-		22600020
AZADÓN MECÁNICO PARA MOTOCULTOR	3.218,00	11/6/2009	12101800476	3.217,00	142,83		22600023
SURCADORA	529	11/6/2009	12101800477	528	23,57		22600024
BOMBA DE FUMIGAR PARA MOTOCULTOR	873,45	11/6/2009	12101800479	872,45	38,63		22600025
DESBROZADORA	937,5	1/6/2011	12101800754	789,3	78,08		22600035
ARADO	2.745,00	14/6/2011	12101800778	2.301,03	228,6		22600036
ARADO CINCEL DE 3 PUNTAS	2.800,00	20/8/2012	12101800873	2.015,86	233,19		22600043
BOMBA ESTACIONARIA	510	20/8/2012	12101800874	367,06	42,46		22600044
MOTOGUADAYA	1.008,93	20/4/2015	12101801158	457,46	84,03		22600051
TRACTOR	33.191,00	4/6/2007	12101800966	17.340,61	818,62	909,16	22600048
RASTRA DE TIRO 20 DISCOS	4.911,00	4/6/2007	12101800967	2.534,07	147,61	108,05	22600049
MOTOCULTOR	6.727,00	11/7/2008	12101800975	4.215,01	296,27	134,72	22600050

Tabla 2 Depreciación activos fijos

Fuente: Departamento Activos Fijos PUCE-SI

De igual manera la Ing. Miranda explicó que el precio de las verduras se fija en base a los kilogramos o unidad de medida que tenga la verdura a vender, tomando en cuenta el precio de mercado, además mencionó que no se incurren en estos gastos debido ya que la Universidad se centra en la enseñanza de no uso de fungicidas; en ocasiones los estudiantes junto con los docentes elaboran el abono, y ciertas técnicas para evitar el uso de fungicidas. Y si en caso de que se llegara a utilizar estos fungicidas los técnicos son los encargados de transmitir la información a contabilidad.

Finalmente mencionó que la valoración del Inventario es la Promedio Ponderado; además para el control de los inventarios viene definido dentro del sistema haciendo énfasis en que cada materia prima y producto debe tener su unidad de medida correspondiente, además la normativa que utilizan contable y financieramente son las NIIF las cuales han sido utilizadas desde el año 2013, específicamente la NIIF 41 de Activos Biológicos.

6.4 Entrevista a la Ing. Adriana Torres

La Ing. Adriana Torres manifestó que desde el anterior año se empezó a cumplir una disposición de la PUCE la cual menciona que el presupuesto debe manejarse por carreras, ya que antes se tenía un presupuesto solo para lo que es granja, lo cual incluía las tres carreras de la ECAA.

El proceso del manejo de presupuestos empieza con la revisión de la información histórica para conocer si el monto del presupuesto ha variado durante el transcurso de los años, también se analiza si se ha optimizado o no y que emergencias han surgido para modificar el presupuesto; si el presupuesto no ha contado con ningún cambio o emergencia se mantiene el mismo presupuesto del año anterior y en caso que la Universidad lo requiera y esté en capacidad económica se modifica el presupuesto para aumentarlo; un factor importante que se debe tomar en cuenta son las condiciones económicas como por ejemplo la inflación, como Universidad se debe manejar con cuidado debido a que se debe cumplir con una ley que menciona de que no se puede subir aranceles si la inflación no sube, por eso es que el presupuesto de la Universidad en los dos últimos años se ha mantenido ya que no ha existido un incremento de inflación; sin embargo los sueldos cada año suben haciendo algo

contradictorio de lo que dice la ley, por lo tanto esta subida de sueldo sin poder modificar el presupuesto se debe manejar con cautela tomando las mejores decisiones en cuestión de la dirección del presupuesto.

Una vez revisada la información histórica se procede a pedir la información de los gastos que tienen planificado incurrir a cada una de las áreas de la Universidad y que inversiones se va a realizar con ese dinero; una vez recibida esa información se ejecuta un comparativo en la cual se analiza en que se ha modificado los presupuestos de cada área, generalmente lo que más cambia son las cuentas. Luego cuando se ha reunido toda la información de la áreas se procede a armar el presupuesto institucional, el cual tener un equilibrio entre los ingresos y los gastos, es decir que todo lo que se recibe en ingresos está justificado con los gastos; dentro de los gastos la parte más representativa es nómina la cual representa casi el 75% de los gastos del presupuesto y también son fuertes los gastos operativos, también en este tema de los gastos se debe cumplir un apartado de la Ley Orgánica de Educación Superior la cual menciona que los gastos operativos no pueden sobrepasar el 25% de los gastos del presupuesto; siguiendo con el proceso se presenta la proforma del presupuesto la cual es revisada por los directores financieros y al Consejo directivo de la sede, para luego ser enviada a Quito para la aprobación del Consejo Superior de la Universidad, el cual aprueba los presupuesto tanto de la matriz como de las sedes, en caso de que no se apruebe el presupuesto, regresa a la Sede mencionando los ajustes a realizarse.

El presupuesto demora un tiempo, entre 2 a 3 meses hasta que sea aprobado, por lo tanto al inicio de las actividades contables se envía un correo a todas las unidades el cual menciona que a pesar de que el presupuesto aún no se encuentre aprobado se puede empezar a realizar solo las actividades operacionales debido a que éstas no pueden ser suspendidas.

Cuando ya se aprueba definitivamente el presupuesto cada coordinador de escuela recibe la información del presupuesto y deberá direccionar la realización de las actividades pertinentes que fueron planificadas.

Cuando finaliza el periodo contable se presenta la liquidación presupuestaria, la cual permite observar con que eficiencia se ha trabajado.

6.5 Entrevista al Ing. Eduardo Fuertes

El Señor Eduardo Fuertes brindó información importante acerca de la producción de verduras ya que él es el encargado directo de la producción; de esta manera indicó que dentro de la siembra de verduras existe dos tipos de siembra la directa o a través de semillero, la más utilizada es la siembra a través de semillero porque optimiza la utilización de semillas y permite cuantificar de manera más exacta las plantas que irán a producirse, así cada semilla representaría una planta que en futuro será trasplantada en el terreno.

El terreno suelen distribuirlo en parcelas de 5 metros de ancho y 10 metros de largo donde existe una distancia entre 30cm a 50cm entre plantas, y entre 40cm a 70cm entre surcos; dentro de esta dimensión de la parcela entran entre 100 a 500 plantas de cualquier tipo de verduras, la cantidad de plantas que entre en una parcela depende de sus dimensiones; la distancia que existe entre filas y surcos está relacionada con tipo de verdura que se vaya a producir, del tipo de suelo, la profundidad existente, la inclinación del terreno, entre otros factores.

Las verduras que generalmente son más aptas para ser cultivadas en semillero son acelga, brócoli, col morada, col verde, coliflor, lechuga y espinaca.

Para conocer la materia prima que se incurre en la producción de verduras, es más fácil identificar la medida por hectárea ya que la mayoría de los productos tienen su rendimiento expresado en hectáreas, partiendo de esta medida se puede realizar cálculos proporcionales de lo que se ocuparía en una parcela; dentro de la producción de verduras se utiliza los siguientes fungicidas, insecticidas y fertilizantes.

Fertilizantes	Fungicidas	Insecticidas	Otros insumos
10-30-10	Captan 80%	Curacron	Raizal 400
15 15 15	Fitoraz	Eltra	Cosmo Aguas
18-46-0	Novak	Karate Zeon	
Abono 8-20-20	Plantvax	Lorsbans	
Agrostemin	Previcur/Novex	Newmectin	
Amicsur	Oligomix	Olate	
BasfoliarAlgae	Vitavax	Zero	
Bioinicio			
Muriato de potasio			
Nitrofoska			
desarrollo			
Active			

Tabla 3 Insumos agrícolas

Elaborado por: La autora

El proceso productivo tiene su inicio con la plantación de las semillas en el semillero para que puedan germinar e irse formando la planta, debe transcurrir entre 18 y 30 días para que pueda realizarse el trasplante; al mismo tiempo que se va desarrollando las semillas se prepara el terreno en el cual se procede a arar el terreno y luego de 10 a 15 días a rastrarlo, estas actividades se las realiza con tractor cuando son espacios grandes y cuando son espacios pequeños el motocultor; luego de realizado estos pasos se debe humedecer el suelo a través del sistema de aspersión, porque se debe trasplantar en capacidad de campo, es decir que la tierra debe estar en un estado entre húmedo y seco, la tierra no debe desintegrarse con facilidad ni tampoco debe estar compacta; luego cuando las plantas vayan a ser trasplantadas se procede a desinfectar el suelo utilizando un insecticida para que mate insectos, un fungicida que disminuya notablemente los hongos, también se coloca Raizal que permita que se desarrollen adecuadamente las raíces al momento de trasplantar y finalmente un fertilizante que va al suelo como es el 10-30-10 o 15-15-15, esta mezcla es necesaria poner en el suelo a través de

bomba de mochila donde se aspergeará la mezcla en cada espacio donde estará la planta, todos estos químicos se los mezcla con agua y un regulador de agua llamado Cosmo Aguas.

Una vez realizado lo anterior mencionado se hace el surcado, este proceso demora aproximadamente 3 horas en el tamaño de parcela antes mencionado, luego se realiza el trasplante y se procede a realizar el riego, en el tema de riego depende muchísimo de la condición climática en que se encuentre desarrollando la producción, es decir que se debe regar 1 a 2 horas, cuando es verano se debe regar pasando dos o tres días, pero cuando es invierno no hay necesidad de regar.

Es imprescindible después de 30 a 45 días que se ha trasplantado realizar las labores culturales que consiste en el deshierbe que es retirar la maleza y mala hierba que ha crecido junto a las plantas que se trasplantaron, esto suele tener una duración entre 3 a 5 horas dependiendo de la cantidad de maleza y hierba existente, y; 15 días después de realizado el deshierbe se procede a realizar el aporque que es volver a construir los surcos, esta actividad dura aproximadamente 2 a 3 horas debido que con el deshierbe se destruye los surcos y la tierra queda a nivel, lo que no es conveniente para el desarrollo de raíces y en sí de las plantas.

En la aplicación de lo que corresponde a insecticidas, fungicidas y fertilizantes se realiza 4 aplicaciones.

La primera aplicación se la ejecuta a los 8 días del trasplante, se coloca un insecticida, fungicida y un fertilizante de preferencia que posea en mayor cantidad el elemento químico fosforo para que exista un mejor enraizamiento; a los 30 días tomando en cuenta el trasplante se realiza la segunda aplicación de un insecticida, un fungicida y un fertilizante foliar que tenga en mayor cantidad el elemento químico potasio; luego a los 60 días del trasplante se realiza la tercer aplicación de igual manera de un insecticida, un fungicida y un fertilizante foliar que posea microelementos; la cuarta aplicación es opcional y analizando el estado de la producción, se debe examinar y observar si en el último mes del ciclo de producción hay presencia de insectos y hongos que pueden afectar a la planta, en caso de que sea así es importante aplicar los químicos mencionados anteriormente; de lo contrario si la producción se encuentra estable y sana no es necesario otra aplicación.

Es necesario resaltar ciertos aspectos en relación a la producción como son:

La aplicación de fungicidas, insecticidas y fertilizante se los realiza en una sola mezcla por lo que estos químicos deben ser compatibles; también hay que recalcar que la cantidad de cada elemento va a depender mucho de las condiciones climáticas debido a que generalmente en verano se desarrolla más los insectos que los hongos, por lo que se debe aplicar mayor concentración en los insecticidas; mientras que en invierno hay más desarrollo de hongos que de insectos, por lo tanto la concentración de la mezcla será direccionada más a ocupar fungicidas; también hay que recordar que en invierno es opcional utilizar aditivos ya que permitirá que los químicos utilizados se peguen a las hojas y el momento que llueve no se desvanezca el producto.

Es importante aclarar que no se hace uso de herbicidas debido a que se realizar las labores culturales.

Una vez realizado el proceso explicado anteriormente se realiza la cosecha de las verduras, lo que toma aproximadamente 4 horas, para luego realizar la venta inmediata de las verduras; en la venta se utiliza piola, fundas, cuchillo.

También es necesario tener presente que los usos de los químicos para el desarrollo de la producción no siempre son los mismos, dentro de la producción siempre existen variables que puedan cambiar el número de aplicaciones, el tiempo de duración de cada actividad, los insumos a utilizar pueden ser diferentes de acuerdo a la necesidad de la producción.

La duración de tiempo de las actividades del trabajador no siempre son los mismos, pueden presentarse inconvenientes que puedan demorar las actividades; o caso contrario puede ser que el trabajador se demore menos, todo depende de las circunstancias que se vayan desarrollando en la producción.

7. PROPUESTA

7.1 Introducción

La elaboración de un sistema de costos dentro de la PUCESI en lo que respecta a la producción de verduras tiene como finalidad un mayor y mejor desarrollo y control de las operaciones.

El sistema de costos permitirá llevar un registro más exacto sobre los costos que se van incurriendo dentro de la producción, además es posible el analizar la optimización de las actividades que engloban la producción de verduras, y también conocer los resultados que se han obtenido en el período analizado, lo cual puede ser positivo o negativo, siendo favorable o desfavorable para la institución.

De igual manera el desarrollo de un sistema de costos va facilitar la toma de decisiones, debido a que existirán datos más exactos para poder analizarlos y poder tomar caminos que lleven siempre a una producción adecuada, al uso de los recursos favorablemente, y en lo posible a una utilidad.

7.1 Cuadros resumen

7.1.2 Inversión de semillas

COSTO DE SEMILLAS

Tipo	Unidad	Cantidad	# de plantas	Precio/onza	Costo/gramo	Q/ parcela	Costo/165 plantas
ACELGA	gr	1	43	0,68	0,02399	9,88372	0,23707
BRÓCOLI	gr	1	202	0,64	0,02257	2,10396	0,04750
COL MORADA	gr	1	204	1	0,03527	2,08333	0,07349
COL VERDE	gr	1	204	1,1	0,03880	2,08333	0,08083
COLIFLOR	gr	1	386	2,1	0,07407	1,10104	0,08156
LECHUGA	gr	1	817	2	0,07055	0,52020	0,03670
ESPINACA	gr	1	90	1,04	0,03668	4,72222	0,17323

Tabla 4 Inversión semillas

Elaborado por: la autora

7.1.3 Inversión Materia Prima Directa

Insumo	Unidad/ha	Precio/ha
Fertilizantes		
10-30-10	50kg	\$25,00
15 15 15	50 kg	\$27,00
18-46-0	50 kg	\$32,00
Abono 8-20-20	50kg	\$23,00
Agrostemin	200 gr	\$7,00
Amicsur	1 lt	\$12,00
BasfoliarAlgae	1 lt	\$15,00
Bioinicio	1lt	\$8,00
Muriato de potasio	50 kg	\$22,00
Nitrofoska desarrollo	1 kg	\$4,35
Active	1 litro	\$5,00
Fungicidas		
Captan 80%	500 gr	\$7,80
Fitoraz	500 gr	\$7,50
Novak	1 lt	\$13,50
Plantvax	250 gr	\$13,95
Previcur/Novex	500 ml	\$8,40
Oligomix	100 gr	\$2,90
Insecticidas		
Curacron	1 lt	\$19,50
Eltra	1 lt	\$20,50
Karate Zeon	1lt	\$41,70
Lorsbans	1lt	\$13,00
Newmectin	1lt	\$73,00
Olate	100 gr	\$1,75

Zero	500 cc	\$11,50
Vitavax	1 lt	\$25,30

Semillas

Acelga	2,4709 gr	\$0,06
Brócoli	0,5259 gr	\$0,01
Col Morada	0,5208 gr	\$0,01
Col Verde	0,5208 gr	\$0,01
Coliflor	0,2752 gr	\$0,01
Lechuga	0,1300 gr	\$0,00
Espinaca	1,1830 gr	\$0,03

Otros insumos

Raizal 400	1 kg	\$9,00
Cosmo Aguas	1 kg	\$9,00

Tabla 5 Inversión Materia Prima

Elaborado por: La autora

7.1.4 Remuneración personal granja

Fuertes Cubango Ángel Eduardo	
Sueldo	\$531,00
Antigüedad	\$28,00
Décimo Tercer Sueldo	\$46,58
Décimo Cuarto Sueldo	\$32,83
Fondo de Reserva	\$46,56
Vacaciones	\$23,29
Aporte Patronal	\$67,95
Total	\$776,21

Tabla 6 Remuneración

Elaborado: La autora

7.1.5 Precios de venta

Verdura	Precio \$ /kg
ACELGA	\$0,65
BRÓCOLI	\$0,73
COL MORADA	\$2,59
COL VERDE	\$0,43
COLIFLOR	\$0,82
LECHUGA	\$0,63
ESPINACA	\$0,83

Tabla 7 Precio Supermercado

Elaborado: La autora

Dentro de las cadenas grandes de supermercados la venta de verduras se maneja al peso, el precio es establecido de acuerdo a los kilogramos que pese una verdura.

Verdura	Precio \$	Unidad de medida
Acelga	\$1	atado
Brócoli	\$0,75 a \$1	unidad
Col Morada	\$0,75 a \$1	unidad
Col Verde	\$0,75 a \$1	unidad
Coliflor	\$0,75 a \$1	unidad
Lechuga	\$0,75 a \$1	unidad
Espinaca	\$0.25 a \$0.50	atado

Tabla 8 Precio mercado

Elaborado: La autora

En los mercados locales generalmente las verduras se venden por unidad o atado.

Verdura	Precio	Unidad de medida
Acelga	\$0,50	atado
Brócoli	\$0,50	unidad
Col Morada	\$0,50	unidad
Col Verde	\$0,50	unidad
Coliflor	\$0,50	unidad
Lechuga	\$0,50	unidad
Espinaca	\$0,25-\$0.30	atado

Tabla 9 Precio Universidad

Elaborado: La autora

La granja vende sus verduras manejando unidades y atados, los precios de la Tabla 9 son aquellos a los que se ha venido vendiendo por algunos años; estos precios pueden variar de acuerdo al tamaño de la verdura.

7.1.6 Tiempos de actividades

Actividad	Horas
Plantación de semilleros	80
Arado	1
Rastrado	1
Desinfección del suelo	1 a 2
Fertilización primaria	1 a 2
Trasplante	94
Surcado	3 a 4
Deshierbe	5 a 6
Aporque	3 a 5
Primera aplicación	3 a 4
Segundo aplicación	4 a 5
Tercera aplicación	5 a 6

Tabla 10 Tiempos de actividades

Elaborado por: La autora

7.2 Plan de Cuentas

PLAN DE CUENTAS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
1.	ACTIVO
1.1	ACTIVO CORRIENTE
1.1.1	CAJA
1.1.2	BANCOS
1.1.3	INVENTARIO MATERIA PRIMA
1.1.3.1	Materia Prima Directa
1.1.3.1.1	Abono 8-20-20
1.1.3.1.2	10-30-10
1.1.3.1.3	Nitrofoska desarrollo
1.1.3.1.4	Amicsur
1.1.3.1.5	Agrostemin
1.1.3.1.6	Bioinicio
1.1.3.1.7	Novak
1.1.3.1.8	Fitoraz
1.1.3.1.9	Oligomix
1.1.3.1.10	Captan 80%
1.1.3.1.11	Plantvax
1.1.3.1.12	Previcur/Novex
1.1.3.1.13	Curacron
1.1.3.1.14	Eltra
1.1.3.1.15	Karate Zeon
1.1.3.1.16	Lorsbans

- 1.1.3.1.17 Zero
- 1.1.3.1.18 Raizal
- 1.1.3.1.19 Cosmo Agua
- 1.1.3.1.20 Acelga
- 1.1.3.1.21 Brocoli
- 1.1.3.1.22 Col Morada
- 1.1.3.1.23 Col Verde
- 1.1.3.1.24 Coliflor
- 1.1.3.1.25 Lechuga
- 1.1.3.1.26 Espinaca
- 1.1.4 INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO
- 1.1.5 INVENTARIO PRODUCTO TERMINADO
- 1.1.5.1 Agrícola
- 1.1.6 OTROS ACTIVOS CORRIENTES
- 1.1.6.1 IVA en compras
- 1.2 ACTIVO NO CORRIENTE**
- 1.2.1 Maquinaria
- 1.2.2.1 Tractor
- 1.2.2.2 Rastra de tiro 20 discos
- 1.2.2.3 Bomba mochila de motor
- 1.2.2.4 Surcadora
- 1.2.2.5 Arado
- 1.2.2 DEPRECIACIÓN ACUMULADA MAQUINARIA
- 2. PASIVO**
- 2.1 PASIVO CORRIENTE**
- 2.1.1 CUENTAS POR PAGAR
- 2.1.2 RETENCIONES POR PAGAR
- 2.1.2.1 Retención 1% fuente
- 2.1.3 SUELDOS POR PAGAR
- 2.1.3.1 Mano de obra directa

- 2.1.4 IESS POR PAGAR
 - 2.1.4.1 Aporte patronal
 - 2.1.4.2 Aporte personal
- 2.1.5 BENEFICIOS SOCIALES POR PAGAR
 - 2.1.5.1 Décimo tercero por pagar
 - 2.1.5.2 Décimo cuarto por pagar
 - 2.1.5.3 Fondos de reserva por pagar
 - 2.1.5.4 Vacaciones por pagar
- 3. PATRIMONIO**
 - 3.1 CAPITAL
 - 3.2 RESULTADOS DEL EJERCICIO
 - 3.2.1 UTILIDAD DEL PERIODO
 - 3.2.2 PÉRDIDA DEL PERIODO
 - 3.2.3 RESUMEN DE RENTAS Y GASTOS
- 4. INGRESOS**
 - 4.1 INGRESOS LOCALES
 - 4.1.1 VENTAS
 - 4.1.1.1 Agrícola
 - 4.1.1.3 Utilidad Bruta en Ventas
- 5. COSTOS**
 - 5.1 Costo de Producción
 - 5.1.1 Materia prima directa
 - 5.1.1.1 Inventario Inicial de materia prima directa
 - 5.1.1.2 Compras de materia prima directa
 - 5.1.1.3 Inventario final de materia prima directa
 - 5.1.1.4 Inventario inicial de productos en proceso
 - 5.1.1.5 Inventario final de productos en proceso
 - 5.1.1.6 Inventario inicial de productos terminados
 - 5.1.1.7 Inventario final de productos terminados
 - 5.1.2 Nómina de fábrica

- 5.1.2.1 Nómina de fábrica
- 5.1.2.2 Mano de Obra directa
- 5.1.3 Costos Indirectos de fabricación Aplicados
- 5.1.4 Costos Indirectos de fabricación Control
 - 5.1.4.1 Materiales Indirectos
 - 5.1.4.1.1 Azadón
 - 5.1.4.1.2 Pala
 - 5.1.4.1.3 Rastrillo
 - 5.1.4.1.4 Carretilla
 - 5.1.4.1.5 Combustible
 - 5.1.4.1.6 Agua de Riego
- 5.1.5 Variación CIF

6. GASTOS

- 6.1 GASTO DE VENTAS Y DISTRIBUCIÓN
 - 6.1.1 Gasto de ventas
 - 6.1.2 Fundas
 - 6.1.3 Guantes
 - 6.1.4 Cuchillo
 - 6.1.5 Tijeras
 - 6.1.6 Diesel de tractor
- 6.2 GASTO DEPRECIACIÓN MAQUINARIA

7.3 Flujograma de Procesos

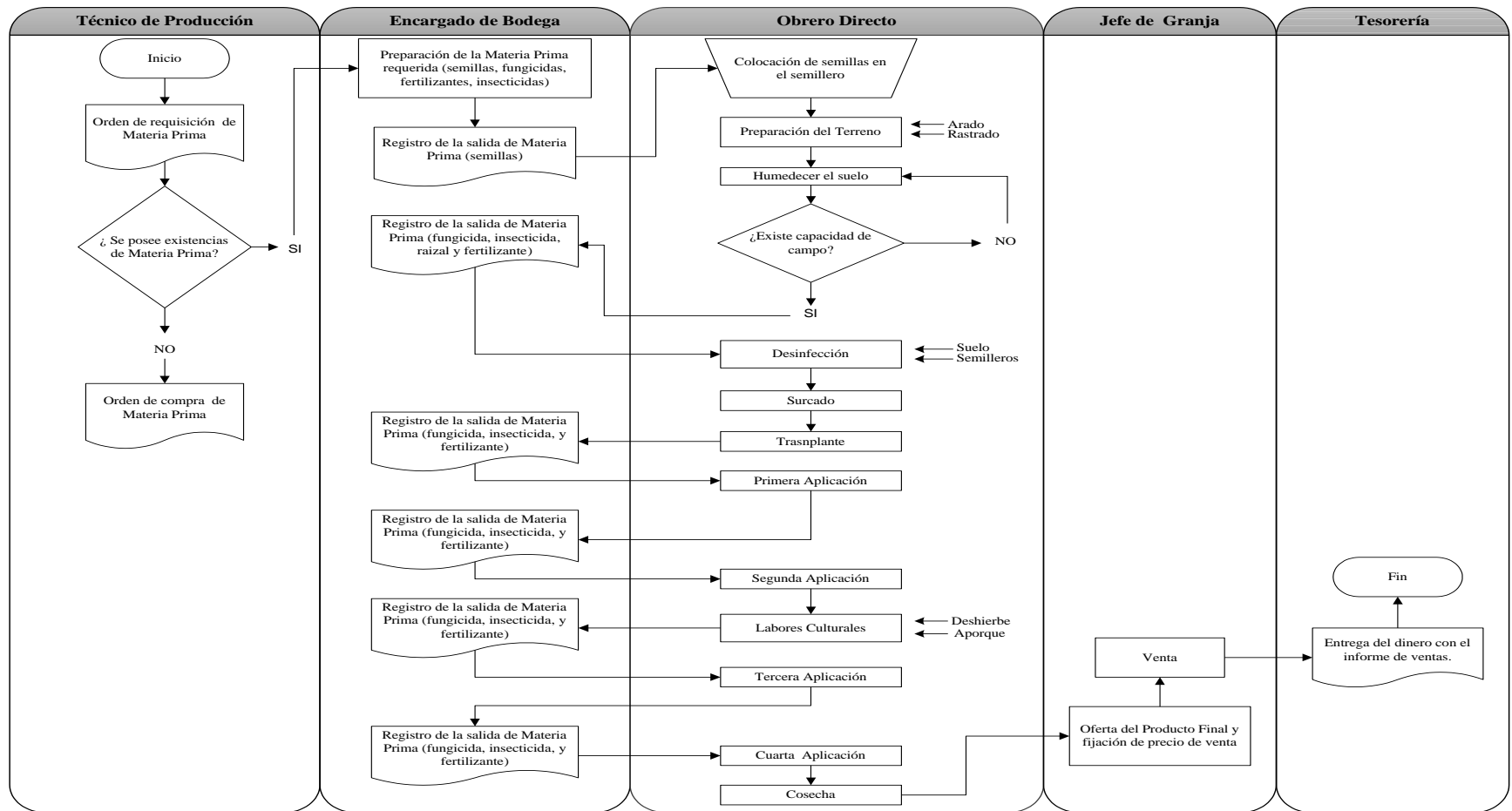


Figura 3. Flujograma de procesos de producción

Elaborado por: La autora

Fuente: Encargado de producción de verduras

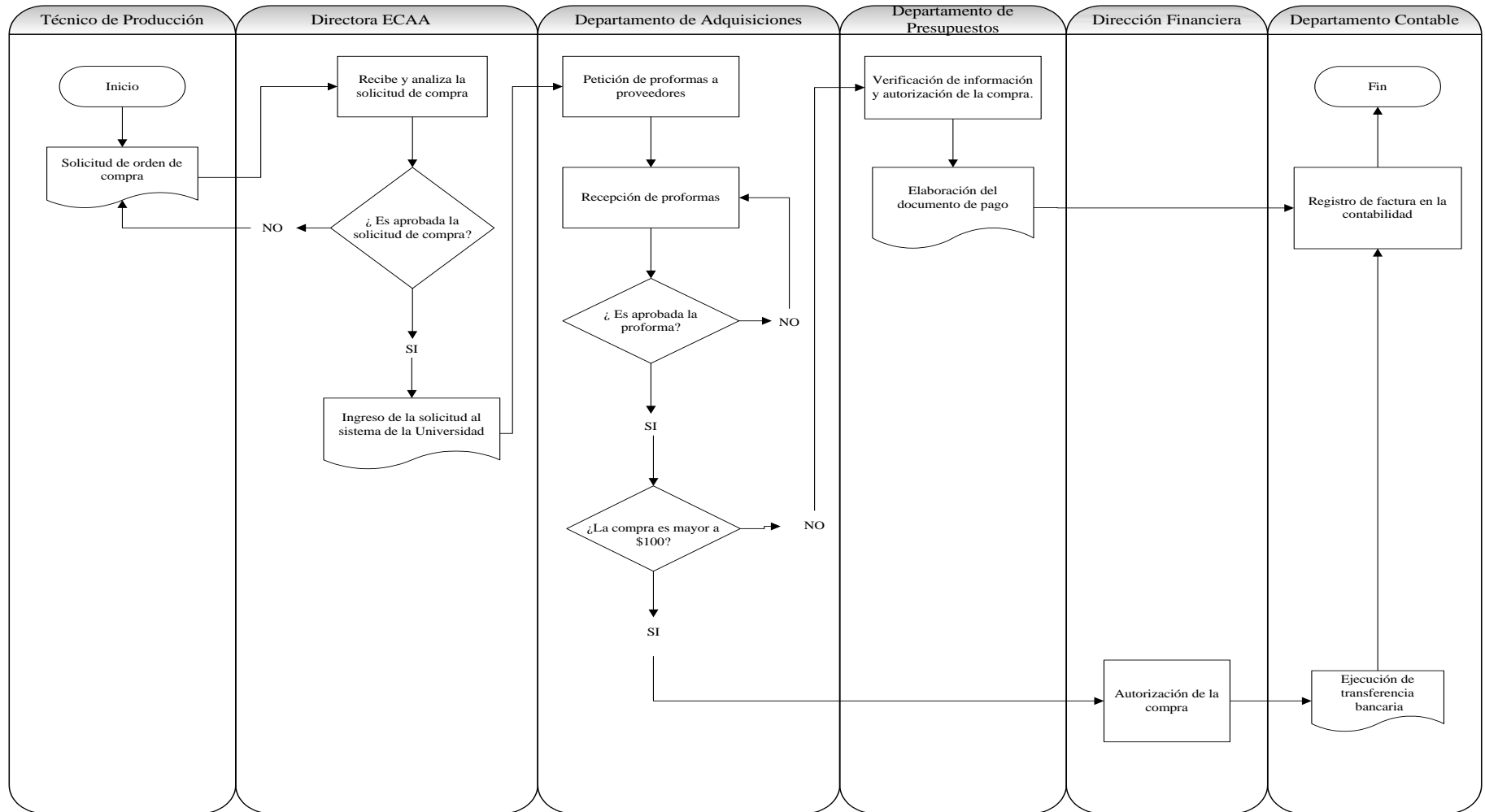


Figura 4. Flujograma de procesos de adquisiciones, financiero y contable

Elaborado por: La autora

Fuente: Entrevistas realizadas a personal administrativo y financiero

7.4 Simbología




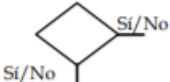


Símbolo	Nombre	Significado
	Inicio / Fin	Permite identificar el inicio y final de un proceso.
	Proceso	Hace referencia a la ejecución de una actividad o proceso.
	Documento	Simboliza la entrada, el proceso y salida de un documento.
	Decisión	Permite identificar dos o más alternativas dentro del proceso.
	Operación manual	Señala la ejecución de actividades o procesos que son realizados netamente de forma manual
	Líneas de Flujo	Permite la conexión de los diferentes símbolos dentro del flujograma, brindando dirección a las distintas operaciones.

Tabla 11 Simbología

Elaborado por: La autora

7.5 Formatos para el control interno

7.5.1. Kárdex

KARDEX MATERIA PRIMA												
Razón Social: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra												
Proveedor:						Método de Valoración:						
Artículo:						Código:						
Unidad de Medida:												
FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
D	M	A		Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Observaciones:												
Firma Bodeguero						Firma Encargado de Producción						

Figura 5. Formato Kárdex Materia Prima

Elaborado por: La autora

7.5.2 Hoja de Costos

HOJA DE COSTOS POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN											
Razón Social: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra											
Artículo:						Cantidad:					
Fecha de Inicio:						Fecha de Entrega:					
Fecha	Materia Prima Directa				Mano de Obra Directa			Costos Indirectos de Fabricación			
	Producto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	# de Horas	Costo Hora	Costo Total	Producto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
	TOTAL				TOTAL			TOTAL			
<p style="text-align: center;">Resumen</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> Firma Bodeguero Firma Encargado de Producción </div>											

Figura 6. Hoja de Costos

Elaborado por: La autora

7.6 Ejercicio demostrativo del Sistema de Costos

Se planifica los siguientes aspectos en la producción:

- Existe una hectárea para producir, en la cual se pretende dividirla en 171 parcelas, de esta manera se distribuirá en 7 tipos de verduras; por lo tanto se ha designado 27 parcelas a la lechuga y 24 parcelas a cada tipo de verduras restantes.
- Los insumos que se utilizan en la producción generalmente son los mismos para los diferentes tipos de verduras que se va a sembrar; estos sirven para tratar diferentes enfermedades que generen hongos e insectos; al igual que los fertilizantes sirven para ayudar y fortalecer a cualquier tipo de verdura antes mencionada.
- Las condiciones climáticas son normales, no existe exceso de lluvia y tampoco el sol y calor son muy fuertes.
- Se realizará la producción a través del método de semillero; no siembra directa.
- Las unidades de medida se manejan con gramos y kilogramos para los insumos sólidos y en litro en los insumos líquidos.
- Se planifica ejecutar cuatro aplicaciones de químicos para mantener a la producción sin plagas.
- El riego es por aspersión.
- Se utilizará maquinaria propia.
- Se requiere solo un trabajador para el cuidado y desarrollo de la producción.
- Analizados estos aspectos existe 7 órdenes de producción, debido a que existe un requerimiento y planificación de sembrar y desarrollar el proceso productivo de estas siete tipos de verduras; además hay que tomar en cuenta que no existe una producción en procesos debido a que existe una planificación de lo que se va a sembrar durante un periodo de 3 a 4 meses; esta planificación la realiza el técnico de producción quien menciona cual serán las verduras a producirse; también en el momento que se realiza la cosecha se acaba el proceso productivo.

A continuación se detallan aspectos importantes de la producción:

ESPACIO DE PRODUCCIÓN

Descripción	Cantidad	Unidad
Hectárea	10000	m2
Área útil para sembrar	9604	m2
Área de camino	396	m2
Área de parcela	56	m2
# de parcelas	171	parcelas/ha

Tabla 12 Espacio de producción

Elaborado por: La autora

Se determinada el espacio de producción de 10 000m² la cual el área útil para sembrar son 9 604m² ya que se toma en cuenta un espacio para caminos que en su total ocupan un área de 396m².

Del área útil de producción se establece un tamaño de parcela, la cual tiene una dimensión de 56m², tamaño estándar para el desarrollo adecuado de las verduras.

De esta manera, del área útil para sembrar se puede extraer 171 parcelas de 56m² cada una.

DETALLE DE PARCELA

Descripción	Cantidad	Unidad
Largo Parcela	10,4	m
Ancho Parcela	5,4	m
Distancia entre surcos	0,65	cm
# de espacios	16	-
# de surcos	15	u
Distancia entre filas de plantas	0,45	cm
# de espacios entre filas	12	-
# de filas	11	u
# de plantas	165	plantas/parcela
# de plantas totales	28215	plantas/ha

Tabla 13 Detalle de parcela

Elaborado por: La autora

Las parcelas se asumen en forma rectangular con las dimensiones mencionadas en la tabla anterior, dentro de ellas existen espaciamentos entre surcos y filas de plantas; al dividir la longitud para la distancia entre surcos se obtiene el número de espacios entre los mismos, mientras que al dividir el ancho para la distancia entre filas se obtiene el número de espacios entre las mismas. Una vez obtenido el número de espaciamentos se resta 1 y se obtiene el número de surcos y filas.

Al final se realiza una multiplicación entre el número de surcos y filas para determinar el número de plantas en cada parcela, adicionalmente se calcula el número total de plantas por hectárea tomando en cuenta el número total de parcelas indicado en la Tabla N°12 y multiplicándolo por el número de plantas por parcela de la Tabla 13.

PLANIFICACIÓN DE PRODUCCIÓN

N°	Tipo	Clases
1	Acelga	1
2	Brócoli	1
3	Col Morada	1
4	Col Verde	1
5	Coliflor	1
6	Lechuga	1
7	Espinaca	1

Tabla 14 Planificación de Producción

Elaborado por: La autora

A las verduras se les asigna un número que corresponde a la orden de producción a la que pertenecen; por otro lado dentro de cada tipo de verdura existen algunas clases, por ejemplo dentro de la lechuga existen variedades o clases dependiendo mucho de la forma de sus hojas; por lo tanto se siembra una sola clase de cada tipo de verdura.

DISTRIBUCIÓN DE PARCELAS Y PLANTAS

Descripción	Cantidad	Unidad
Clases de verduras	7	clases
# de parcelas (lechuga)	27	parcelas
Clases de verduras restantes	6	clases
# de parcelas restantes	144	parcelas
# de parcelas (acelga)	24	parcelas
# de parcelas (brócoli)	24	parcelas
# de parcelas (col morada)	24	parcelas
# de parcelas (col verde)	24	parcelas
# de parcelas (coliflor)	24	parcelas
# de parcelas (espinaca)	24	parcelas
# de plantas (lechuga)	4455	plantas
# de plantas (acelga)	3960	plantas
# de plantas (brócoli)	3960	plantas
# de plantas (col morada)	3960	plantas
# de plantas (col verde)	3960	plantas
# de plantas (coliflor)	3960	plantas
# de plantas (espinaca)	3960	plantas

Tabla 15 Distribución de plantas

Elaborado por: La autora

Dentro de la distribución de las parcelas y los tipos de verduras, la designación es equitativa correspondiendo 24 parcelas para cada tipo de verdura, excepto la lechuga que posee 27 parcelas, tiene más cantidad de parcelas debido a que la lechuga es una verdura más fácil de cuantificar y tiene mayor demanda en el mercado.

En la tabla se evidencia la cantidad de plantas que se producen en el número de parcelas que le corresponden; es decir las 165 plantas que caben en 1 parcela por el número de parcelas asignado a cada tipo de verdura.

Ejemplo

Total plantas acelga= 165 plantas * 24 parcelas

Total plantas acelga= 3960 plantas

CANTIDAD DE SEMILLAS

Tipo	Unidad de medida	Cantidad	# de semillas	Q necesaria/parcela (gr)
ACELGA	gr	1	43	3,8372
BRÓCOLI	gr	1	202	0,8168
COL MORADA	gr	1	204	0,8088
COL VERDE	gr	1	204	0,8088
COLIFLOR	gr	1	386	0,4275
LECHUGA	gr	1	817	0,202
ESPINACA	gr	1	90	1,8333

Tabla 16 Cantidad de Semillas

Elaborado: La autora

En la tabla se puede observar el número de semillas presentes en un gramo, para poder conocer este dato es necesario realizar un conteo de las semillas, este procedimiento es muy importante ya que cada semilla representa una planta en el futuro; una vez que se conoce la cantidad de semillas presentes en un gramo se puede obtener la cantidad de gramos de semilla necesarios para una parcela realizando este cálculo:

1 gramo -----> 43 plantas

x gramos ----->165 plantas

Este procedimiento se lo realiza con todos los tipos de verduras.

COSTO DE SEMILLAS

Descripción	Total (plantas)	# de plantas/gr	Cantidad total (gr)	Precio de 1 onza	Costo de 1 gramo	Costo Total (\$)
# de plantas (acelga)	3960	43	92,09	\$0,6800	\$0,0240	\$2,21
# de plantas (brócoli)	3960	202	19,6	\$0,6400	\$0,0226	\$0,44
# de plantas (col morada)	3960	204	19,41	\$1,0000	\$0,0353	\$0,68
# de plantas (col verde)	3960	204	19,41	\$1,1000	\$0,0388	\$0,75
# de plantas (coliflor)	3960	386	10,26	\$2,1000	\$0,0741	\$0,76
# de plantas (lechuga)	4455	817	5,45	\$2,0000	\$0,0705	\$0,38
# de plantas (espinaca)	3960	90	44	\$1,0400	\$0,0367	\$1,61

Tabla 17 Costo de Semillas

Elaborado por: La autora

Una vez que se extrae la cantidad de plantas totales por cada tipo de verdura, se designa la cantidad de semillas necesarias, dividiendo el total de plantas para el número de plantas por gramo.

Para explicar de mejor manera los cálculos se tomará como ejemplo a la acelga; los cálculos realizados también se aplican con los otros tipos de verduras adaptándose a los datos que les correspondan:

1 gramo -----> 43 plantas

x total gramos <----- 3960 plantas

x = 92.09 gramos

Generalmente las semillas se venden por onzas, para este caso se transformará el precio a gramos a través del siguiente cálculo:

$$1 \text{ onza} = 28.35 \text{ gramos}$$

$$28.35 \text{ gramos} \text{ -----} > \$0.68$$

$$1 \text{ gramo} \text{ -----} > \$ x$$

$$x = \$0.0239$$

Para conocer el costo total de semillas por tipo de verdura se realiza el siguiente cálculo:

$$1 \text{ gramo} \text{ -----} > \$0.0239$$

$$92.09 \text{ gramos} \text{ -----} > \$ x$$

$$x = \$2.21$$

Transacciones del mes de Abril:

1. 01/04/2019

Inicia la producción agrícola (verduras) en la granja experimental.

2. 03/04/2019.

Se evidencia una inexistencia de materia prima, es necesario realizar la compra de los insecticidas Curacrón, Lorsbans y Eltra; de los fungicidas Novak y Oligomix; y también las semillas de Acelga y Col Morada; todo esto necesario para la producción.

El técnico de producción emite la orden de compra, la cual es revisada y aprobada por la dirección de la ECAA, luego por los departamentos de adquisiciones y presupuestos para proceder a la compra.

Materia Prima Directa	Cantidad	Unidad medida	Costo unitario	Costo Total (\$)
Curacron	1	lt	\$19,50	\$19,50
Lorsbans	1	lt	\$13,00	\$13,00
Eltra	1	lt	\$20,50	\$20,50
Novak	1	lt	\$13,50	\$13,50
Oligomix	100	gr	\$0,03	\$2,90
Semilla de Acelga	92,09	gr	\$0,02	\$2,21
Semilla de Col Morada	19,41	gr	\$0,04	\$0,68
			TOTAL	\$72,29

Tabla 18 Orden de Compra Materia Prima

Elaborado por: La autora

Se recuerda los productos mencionados no tienen IVA.

Una vez hecha la compra, se procede a realizar el acta de entrega de la materia prima solicitada al técnico de producción por valor de \$76.85 con una factura a contado con N 1685.

3. 05/04/2019.

El técnico de producción propone la compra de una bomba de motor, una surcadora y un arado; ya que se encuentran en malas condiciones y es necesario comprarlas para seguir trabajando.

La orden de compra es transmitida a Dirección de la ECAA, la cual es revisada y aceptada por su Directora; luego se aprobó en adquisiciones tras revisar proformas de distintas empresas; como la compra es mayor a \$1000 es necesaria que sea aprobada por Dirección Financiera tras analizar que los activos mencionados habían terminado su depreciación y no existía revaluación.

Maquinaria	Cantidad	Costo Total (\$)
Bomba mochila de motor	1	164,5
Surcadora	1	2000
Arado	1	3500
	TOTAL	5664,5

Tabla 19 Orden de Compra

Elaborado por: La autora

Se recuerda los productos mencionados no tienen IVA.

Una vez ejecutada la compra, se procede a realizar el acta de entrega de la Maquinaria solicitada al técnico de producción por valor de \$5664.5 con una factura a crédito N°23500.

4. 05/04/2019.

Para la producción es necesario comprar un azadón, pala, caretilla y rastrillo. El técnico de producción emite la orden de compra, la cual es revisada y aprobada por la dirección de la ECAA y luego por los departamentos de adquisiciones y presupuestos.

Herramientas	Cantidad	Unidad medida	Costo unitario	Costo Total (\$)
Azadón	1	unidad	\$8,71	\$8,71
Pala	1	unidad	\$5,90	\$5,90
Rastrillo	1	unidad	\$5,20	\$5,20
Carretilla	1	unidad	\$69,15	\$69,15
			Subtotal 0%	\$13,91
			Subtotal 12%	\$75,05
			IVA 12%	\$9,01
			TOTAL	\$97,97

Tabla 20 Compra Herramientas

Elaborado por: La autora

En esta transacción existen productos con IVA y sin IVA

Una vez realizada la compra, se procede a realizar el acta de entrega de las herramientas solicitadas al técnico de producción por valor de \$97.97 con una factura a contado N°39800

5. 08/04/2019

El encargado de producción realiza la orden de requisición N°1 solicitando Materia Prima Directa para la elaboración del semillero.

Requisición N° 1			
Descripción	Cantidad (gr)	Costo/gr	Costo Total (\$)
# de plantas (acelga)	92,093	0,0240	2,2089
# de plantas (brócoli)	19,604	0,0226	0,4426
# de plantas (col morada)	19,412	0,0353	0,6847
# de plantas (col verde)	19,412	0,0388	0,7532
# de plantas (coliflor)	10,259	0,0741	0,7599
# de plantas (lechuga)	5,453	0,0705	0,3847

# de plantas (espinaca)	44,000	0,0367	1,6141
		TOTAL	6,8481

Tabla 21 Requisición N°1 Materia Prima Directa (semillas)

Elaborado por: La autora

6. 09/04/2019.

Se realiza la compra de diésel a \$2 cada galón, se emite la orden de compra, la cual es revisada y aprobada por la dirección de la ECAA y luego por los departamentos de adquisiciones y presupuestos para proceder a la compra.

Descripción	Cantidad (galones)	Costo unitario	Costo Total
Combustible tractor	14	\$2,00	\$25,00
Combustible bomba mochila	1	\$2,00	\$1,79
		Subtotal	\$26,79
		IVA 12%	\$3,21
		TOTAL	\$30,00

Tabla 22 Compra de Combustible

Elaborado por: La autora

La compra se la realiza en efectivo por un valor de \$30, con factura N° 17500.

Una vez realizada la compra, se procede a realizar el acta de entrega del diésel al técnico de producción.

7. 17/04/2019.

La Universidad dentro de sus políticas internas realiza la cancelación de las compras mayores a \$1.000,00 dólares que ya fueron autorizadas por el Departamento de Presupuestos, después de transcurridos 8 días laborables a partir de la realización de la factura, ésta compra se la

cancela a través de transferencia bancaria, de esta manera, se realiza el pago de la factura N° 23500 de la fecha 05/04/2019.

8. 18/04/2019.

Se procede a realizar la preparación del terreno donde se utiliza la maquinaria propia de la universidad.

El proceso de preparación de terreno tiene su inicio con el arado, donde se utiliza 1 hora el tractor con la pieza para arar, consume 4 galones de diésel.

9. 28/04/2019.

Se procede a realizar la rastra, la cual se utiliza 1 hora el tractor con la pieza de rastra de 20 discos, el tiempo de rastra consume 4 galones de diésel.

10. 29/04/2019.

Para la desinfección del suelo es necesario utilizar los siguientes insumos:

Requisición N°2

Descripción	Unidad	Total
10-30-10	50kg	\$25,00
Novak	50kg	\$13,50
Eltra	1 lt	\$20,50
Raizal	1 lt	\$9,00
Cosmo Agua	100gr	\$0,90
TOTAL		\$68,90

Tabla 23 Requisición de Materia Prima Directa N°2

Elaborado por: La autora

11. 30/04/2019.

Se procede a realizar el surcado, para esta actividad se requiere del tractor junto a la pieza surcadora, el tiempo de realizar el surcado es de 1 hora y 30 minutos, lo cual consume 6 galones de diésel.

12. 30/04/2019.

El pago del agua se lo realiza de manera anual a la Junta de aguas La Victoria por un valor de \$2303.95; este valor cubre el uso del agua de la granja; para poder calcular cuánto le pertenece a la producción se lo realizó de la siguiente manera:

Descripción	Cantidad	Unidad
Costo anual granja	\$2.303,95	dólares
# hectáreas en granja	5	hectáreas
# hectáreas para producción	1	hectáreas
Costo de hectárea de producción anual	\$460,79	dólares
Costo de agua/ha mensual	\$38,40	dólares
Duración de la producción	4	meses
Costo agua/ha total	\$153,60	dólares

Tabla 24 Pago de Agua

Elaborado por: La autora

Anualmente la Universidad paga de agua por las 5 hectáreas de la granja \$2303.95; se utiliza una hectárea de producción es decir:

- Costo anual de agua por hectárea = $\$2303.95 / 5$ hectáreas

Costo anual de agua por hectárea= \$460,79

- Costo mensual de agua= $\$460.79/12$

Costo mensual de agua= \$38,40

Para desarrollo del ejercicio se ha mensualizado este pago en las siguientes fechas:

- 30/04/2019
- 31/05/2019
- 30/06/2019
- 31/06/2019

13. 30/04/2019.

Al terminar cada mes, el departamento de contabilidad realiza el registro de las remuneraciones por pagar de los trabajadores agrícolas; esta remuneración se la realiza al finalizar los meses que ha durado la producción, es decir en las fechas:

- 30/04/2019
- 31/05/2019
- 30/06/2019
- 31/07/2019

Para extraer el costo de cada hora se toma en cuenta la remuneración mensual, antigüedad, décimo tercer sueldo, décimo cuarto sueldo, fondos de reserva, vacaciones, aporte patronal y se divide para las horas laborales al mes.

Fuertes Cubango Angel Eduardo

Remuneración mensual	\$531,00
Antigüedad	\$28,00
Horas laborables mes	160
Décimo tercer sueldo	\$46,58
Décimo cuarto sueldo	\$32,83
Fondos de reserva	\$46,56
Vacaciones	\$23,29
Aporte patronal	\$62,33
Salario Mínimo 2019	394
% Fondo De Reserva	8,33%
Horas laborables	160

Aporte Patronal	11,15%
Aporte Personal	9,45%

Tabla 25 Datos de Remuneración Mensual

Elaborado por: La autora

Costo hora = \$4.82

Es necesario establecer qué porcentaje del tiempo total que trabaja el colaborador en la Universidad lo utiliza para realizar las distintas actividades en el cultivo de las verduras, este procedimiento se lo hace de manera mensual.

El porcentaje total de tiempo utilizado cada mes en la producción permite conocer la proporción de remuneración y beneficios sociales que pertenecen a la producción de verduras, debido que hay que tomar en cuenta que el trabajador realiza otras actividades en la Universidad.

Así la remuneración proporcional de cada mes se extrae de la suma de la remuneración mensual más la antigüedad y multiplicado por el porcentaje de horas laboradas; una vez obtenida esa remuneración proporcional se extrae el valor de los beneficios sociales.

Mes: Abril

Actividad	Porcentaje	Cálculo de remuneración		
Plantación de semilleros	48%	% horas laboradas		53,67%
Arado	0.63%	Remuneración	$(531+28) * 53,67\%$	\$300,03
Rastrado	0.63%	Décimo tercer sueldo	$300,3/12$	\$25,00
Desinfección del suelo	0.94%	Décimo cuarto sueldo	$(394/12)/160 * 85,87$	\$17,62
Fertilización primaria	0.63%	Fondos de reserva	$300,03 * 8,33\%$	\$24,99
Surcado	1.88%	Vacaciones	$300,03/24$	\$12,50
TOTAL	53,67%	Aporte patronal	$300,03 * 11,15\%$	\$33,45
		Aporte personal	$300,03 * 9,45\%$	\$28,35
	Horas 85,875	Total beneficios sociales		\$113,57
Costo Total	\$413,60			

Tabla 26 Distribución de Remuneración por actividades del mes de Abril

Elaborado por: La autora

Mes: Mayo

Actividad	Porcentaje	Cálculo de remuneración		
Trasplante	58,78%	% horas laboradas		64,56%
Deshierbe	3,13%	Remuneración	(531+28) * 65,56%	\$382.74
Aporque	1,88%	Décimo tercer sueldo	\$382.74/12	\$31.89
Primera aplicación	2.19%	Décimo cuarto sueldo	(394/12)/160 * 109,55	\$22.48
Segundo aplicación	2.50%	Fondos de reserva	360,90 * 8,33%	\$31.88
TOTAL	68,47%	Vacaciones	\$382.74/24	\$15,94
		Aporte patronal	\$382.74*11,15%	\$42.67
		Aporte personal	\$382.74*9,45%	\$36.19
Horas	109,55	Total beneficios sociales		\$144.88
Costo Total	\$527.62			

Tabla 27 Distribución de Remuneración por actividades del mes de Mayo

Elaborado por: La autora

Mes: Junio

Actividad	Porcentaje	Cálculo de remuneración		
Tercera aplicación	0,94%	% horas laboradas		3.12%
TOTAL	0,94%	Remuneración	(531+28) * 0,94%	\$17.46
		Décimo tercer sueldo	17.46/12	\$1.46
Horas	5	Décimo cuarto sueldo	(394/12)/160 * 5	\$1,02
Costo Total	\$24.08	Fondos de reserva	17.46 * 8,33%	\$1,45
		Vacaciones	17.46/24	\$0,72
		Aporte patronal	17.46* 11,15%	\$1.94
		Aporte personal	17.46* 9,45%	\$1.65
		Total beneficios sociales		\$6.61

Tabla 28 Distribución de Remuneración por actividades del mes de Junio

Elaborado por: La autora

Mes: Julio

Actividad	Porcentaje	Cálculo de remuneración		
Cuarta aplicación	3.65%	% horas laboradas		11.77%
Cosecha	4.38%	Remuneración	$(531+28) * 3,75\%$	\$65.80
Venta	3.75%	Décimo tercer sueldo	$65.80/12$	\$5.48
TOTAL	1,25%	Décimo cuarto sueldo	$(394/12)/160 * 18.83$	\$3.86
		Fondos de reserva	$65.80 * 8,33\%$	\$5.48
	Horas 18.83	Vacaciones	$65.80/24$	\$2.74
	Costo Total \$90.71	Aporte patronal	$65.80 * 11,15\%$	\$7.33
		Aporte personal	$65.80 * 9,45\%$	\$6.22
		Total beneficios sociales		\$7,9351

Tabla 29 Distribución de Remuneración por actividades del mes de Julio

Elaborado por: La autora

RESULTADOS

Total horas trabajadas	219.26
Costo Total	\$1056.01

Tabla 30 Total horas y costo

Elaborado por: La autora

DISTRIBUCIÓN DE MOD

Parcelas				
	171			
% de verduras en parcelas	Cantidad	Unidad	%	% MOD
# de parcelas (lechuga)	27	parcelas	$(27/171) * 100=15,79\%$	$15.79\% * \$1056.01=166.74$
# de parcelas (acelga)	24	Parcelas	$(24/171) * 100=14,04\%$	$14.04\% * \$1056.01=148.21$
# de parcelas (brócoli)	24	parcelas	$(24/171) * 100=14,04\%$	$14.04\% * \$1056.01=148.21$
# de parcelas (col morada)	24	parcelas	$(24/171) * 100=14,04\%$	$14.04\% * \$1056.01=148.21$
# de parcelas (col verde)	24	parcelas	$(24/171) * 100=14,04\%$	$14.04\% * \$1056.01=148.21$
# de parcelas (coliflor)	24	parcelas	$(24/171) * 100=14,04\%$	$14.04\% * \$1056.01=148.21$
# de parcelas (espinaca)	24	parcelas	$(24/171) * 100=14,04\%$	$14.04\% * \$1056.01=148.21$

Tabla 31 Distribución de MOD

Elaborado por: La autora

Para distribuir la MOD es necesario conocer qué porcentaje de parcelas tiene cada verdura en relación a las parcelas totales, para así poder multiplicar ese porcentaje por el costo total (\$1056.01).

14. 1/05/2019.

Se trasplanta las semillas al terreno.

15. 6/05/2019.

Se realiza el pago de las retenciones 1% que se tenía pendiente, por un valor de \$58.26 correspondientes al mes de Abril.

16. 08/05/2019.

Se realiza la primera aplicación de insecticida, fungicida y un fertilizante. La orden de requisición N° 3 es de la siguiente manera:

Requisición N°3		
Materia Prima	Unidad de Medida	Total
Bioinicio	1lt	\$8,00
Fitoraz	500 gr	\$7,50
Lorsbans	1lt	\$13,00
Cosmo Agua	100gr	\$0,90
	TOTAL	\$29,40

Tabla 32 Requisición de Materia Prima Directa N°3

Elaborado por: La autora

17. 15/05/2019.

Se hace efectivo el pago de beneficios sociales pendientes del mes anterior. Esto se realiza los 15 de cada mes, que es la fecha máxima para pagar los beneficios sociales.

Por lo tanto las fechas en que se realiza este pago son:

- 15/05/2019
- 15/06/2019
- 15/07/2019

- 15/08/2019

18. 25/05/2019.

Se realiza la segunda aplicación de insecticida, fungicida y un fertilizante. La orden de requisición N° 4 es de la siguiente manera:

Requisición N°4		
Materia Prima	Unidad	Total
Amicsur	1 lt	\$12,00
Previcur/Novex	500 ml	\$8,40
Curacron	1 lt	\$19,50
Cosmo Agua	100gr	\$0,90
TOTAL		\$40,80

Tabla 33 Requisición de Materia Prima Directa N°4

Elaborado por: La autora

19. 30/05/2019.

Se realiza las labores culturales

20. 28/06/2019.

Se realiza la tercera aplicación de insecticida, fungicida y un fertilizante. La orden de requisición N° 5 es de la siguiente manera:

Requisición N°5		
Materia Prima	Unidad	Total
Nitrofoska desarrollo	1 kg	\$4,35
Captan 80%	500 gr	\$7,80
Karate Zeon	1lt	\$41,70
Cosmo Agua	100gr	\$0,90

TOTAL	\$54,75
--------------	----------------

Tabla 34 Requisición Materia Prima Directa N°5

Elaborado por: La autora

21. 15/07/2019.

Se realiza la cuarta y última aplicación; según lo observado en la plantación la producción solo necesita de la utilización de insecticida; de esta manera la requisición N°6 queda así:

Requisición N°6		
Zero	500 cc	\$11,50
Cosmo Agua	100gr	\$0,90
TOTAL		\$12,40

Tabla 35 Requisición Materia Prima Directa N°6

Elaborado por: La autora

22. 25/07/2019

Se procede a la compra de implementos necesarios para la venta de las verduras; el total es de \$73.58 factura al contado con N° 6263

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Total
Fundas	50	paquetes	\$39,54
Guantes	1	unidad	\$13,39
Cuchillo	1	unidad	\$6,07
Tijeras	1	unidad	\$4,91
Diésel de tractor	1	galón	\$1,79
		Subtotal	\$65,70
		IVA 12\$	\$7,88
		TOTAL	\$73,58

Tabla 36 Gastos de Venta

Elaborado por: La autora

23. 25/07/2020

Se realiza la cosecha

24. 25/07/2019

Una vez que se identificó y registró los costos incurridos a lo largo del cultivo de las verduras, las órdenes de producción quedaron de la siguiente manera:

OP N°1 Acelga				
FECHA	MPD	MOD	CIF	TOTAL
5/4/2019	2,2089			
22/4/2019	9,6702			
1/5/2019	4,1263			
23/5/2019	5,7263			
22/6/2019	7,6842			
22/7/2020	1,7404			
TOTAL	31,1563	148.211	35,5668	\$214,934

Tabla 37 Orden de Producción N°1

Elaborado por: La autora

OP N°2 Brócoli

FECHA	MPD	MOD	CIF	TOTAL
5/4/2019	0,4426			
22/4/2019	9,6702			
1/5/2019	4,1263			
23/5/2019	5,7263			
22/6/2019	7,6842			
22/7/2020	1,7404			
TOTAL	29,3899	148.211	33,5504	\$211,151

Tabla 38 Orden de Producción N°2

Elaborado por: La autora

OP N°3 Col Morada

FECHA	MPD	MOD	CIF	TOTAL
5/4/2019	0,6847			
22/4/2019	9,6702			
1/5/2019	4,1263			
23/5/2019	5,7263			
22/6/2019	7,6842			
22/7/2020	1,7404			
TOTAL	29,6321	148.211	33,8268	\$211,670

Tabla 39 Orden de Producción N°3

Elaborado por: La autora

OP N°4 Col Verde

FECHA	MPD	MOD	CIF	TOTAL
5/4/2019	0,7532			
22/4/2019	9,6702			
1/5/2019	4,1263			
23/5/2019	5,7263			
22/6/2019	7,6842			
22/7/2020	1,7404			
TOTAL	29,7006	148.211	29,7006	\$207,6124

Tabla 40 Orden de Producción N°4

Elaborado por: La autora

OP N°5 Coliflor

FECHA	MPD	MOD	CIF	TOTAL
5/4/2019	0,7599			
22/4/2019	9,6702			
1/5/2019	4,1263			
23/5/2019	5,7263			
22/6/2019	7,6842			
22/7/2020	1,7404			
TOTAL	29,7073	148.211	33,9127	211.831

Tabla 41 Orden de Producción N°5

Elaborado por: La autora

OP N°6 Lechuga

FECHA	MPD	MOD	CIF	TOTAL
5/4/2019	0,3847			
22/4/2019	10,8789			
1/5/2019	4,6421			
23/5/2019	6,4421			
22/6/2019	8,6447			
22/7/2020	1,9579			
TOTAL	32,9505	166.737	37,6150	237.303

Tabla 42 Orden de Producción N°6

Elaborado por: La autora

OP N°7 Espinca

FECHA	MPD	MOD	CIF	TOTAL
5/4/2019	1,6141			
22/4/2019	9,6702			
1/5/2019	4,1263			
23/5/2019	5,7263			
22/6/2019	7,6842			
22/7/2020	1,7404			
TOTAL	30,5615	148.211	34,8878	213.660

Tabla 43 Orden de Producción N°7

Elaborado por: La autora

25. 31/07/2019

Se realiza la distribución y designación de Inventario de Productos en Proceso a Inventario de Productos Terminados.

26. 26/07/2020

Se ejecuta 4 diferentes ventas:

- Clientes Universidad
- Cliente A
- Cliente B
- Cliente C

Distribución de plantas para la venta

Descripción	Cantidad (plantas)	Clientes				Total
		Universidad	Cliente A	Cliente B	Cliente C	
# de plantas (acelga)	3960	$(3960*10\%)=396$	$(3960*20\%)=792$	$(3960*30\%)=1188$	$(3960*40\%)=1584$	3960
# de plantas (brócoli)	3960	$(3960*10\%)=396$	$(3960*20\%)=792$	$(3960*30\%)=1188$	$(3960*40\%)=1584$	3960
# de plantas (col morada)	3960	$(3960*10\%)=396$	$(3960*20\%)=792$	$(3960*30\%)=1188$	$(3960*40\%)=1584$	3960
# de plantas (col verde)	3960	$(3960*10\%)=396$	$(3960*20\%)=792$	$(3960*30\%)=1188$	$(3960*40\%)=1584$	3960
# de plantas (coliflor)	3960	$(3960*10\%)=396$	$(3960*20\%)=792$	$(3960*30\%)=1188$	$(3960*40\%)=1584$	3960
# de plantas (lechuga)	4455	$(4455*10\%)=446$	$(4455*20\%)=891$	$(4455*30\%)=1337$	$(4455*40\%)=1782$	4455
# de plantas (espinaca)	3960	$(3960*10\%)=396$	$(3960*20\%)=792$	$(3960*30\%)=1188$	$(3960*40\%)=1584$	3960

Tabla 44 Distribución de plantas para la venta

Elaborado por: La autora

En la Tabla N°46 se puede evidenciar el número de producto que se extrajo de cada tipo de verdura; estas fueron repartidas en los diferentes clientes mencionados anteriormente en los siguientes porcentajes:

- Clientes Universidad 10%
- Cliente A 20%
- Cliente B 30%
- Cliente C 40%

Ventas

Verdura	Precio	Clientes de				Total
		Universidad	Cliente A	Cliente B	Cliente C	
ACELGA	0,30	$(396*0.30)=118,8$	$(792*0.30)=237,6$	$(1888*0.30)=356,4$	$(1584*0.30)=475,2$	1188
BRÓCOLI	0,30	$(396*0.30)=118,8$	$(792*0.30)=237,6$	$(1888*0.30)=356,4$	$(1584*0.30)=475,2$	1188
COL MORADA	0,30	$(396*0.30)=118,8$	$(792*0.30)=237,6$	$(1888*0.30)=356,4$	$(1584*0.30)=475,2$	1188
COL VERDE	0,30	$(396*0.30)=118,8$	$(792*0.30)=237,6$	$(1888*0.30)=356,4$	$(1584*0.30)=475,2$	1188
COLIFLOR	0,30	$(396*0.30)=118,8$	$(792*0.30)=237,6$	$(1888*0.30)=356,4$	$(1584*0.30)=475,2$	1188
LECHUGA	0,30	$(446*0.30)=133,65$	$(792*0.30)=267,3$	$(1337*0.30)=400,95$	$(1782*0.30)=534,6$	1336,5
ESPINACA	0,30	$(396*0.30)=118,8$	$(792*0.30)=237,6$	$(1888*0.30)=356,4$	$(1584*0.30)=475,2$	1188
TOTAL		846,45	1692,9	2539,35	3385,8	8464,5

Tabla 45 Venta de verduras

Elaborado por: La autora

Se ha establecido un precio que es intermedio entre lo que la universidad suele vender y los mercados locales.

Costo de Ventas

Verdura	Costo Unitario	Cientes de Universidad	Cliente A	Cliente B	Cliente C	Costo Total
ACELGA	0,05	$(396*0.053)=21.167$	$(792*0.053)=42.334$	$(1888*0.053)=63.502$	$(1584*0.053)=84.669$	211.672
BRÓCOLI	0,05	$(396*0.053)= 21.167$	$(792*0.053)= 42.334$	$(1888*0.053)= 63.502$	$(1584*0.053)= 84.669$	211.672
COL MORADA	0,05	$(396*0.053)= 21.167$	$(792*0.053)= 42.334$	$(1888*0.053)= 63.502$	$(1584*0.053)= 84.669$	211.672
COL VERDE	0,05	$(396*0.053)= 21.167$	$(792*0.053)= 42.334$	$(1888*0.053)= 63.502$	$(1584*0.053)= 84.669$	211.672
COLIFLOR	0,05	$(396*0.053)= 21.167$	$(792*0.053)= 42.334$	$(1888*0.053)= 63.502$	$(1584*0.053)= 84.669$	211.672
LECHUGA	0,05	$(446*0.053)= 21.167$	$(792*0.053)= 42.334$	$(1337*0.053)=71.439$	$(1782*0.053)= 95.252$	238.131
ESPINACA	0,05	$(396*0.053)= 21.167$	$(792*0.053)= 42.334$	$(1888*0.053)= 63.502$	$(1584*0.053)= 84.669$	211.672
TOTAL		150.82	301.633	452.449	603.265	1508.16

Tabla 46 Costo de Ventas

Elaborado por: La autora

El costo de ventas se obtiene multiplicando el costo unitario por las cantidades correspondientes de cada tipo de verdura de acuerdo al cliente.

27. 31/07/2019

Se realiza el pago de las retenciones 1% que se tenía pendiente del mes de Junio, por un valor de \$0.64

28. 31/07/2019

La depreciación de los activos fijos se realizó tomando en cuenta los datos brindados por la Universidad realizando una depreciación en línea recta.

$$\text{DEPRECIACIÓN} = \frac{\text{VALOR ACTUAL-VALOR RESIDUAL}}{\text{N}^\circ \text{ AÑOS}}$$

Es importante recalcar que el tractor y la rastra de tiro 20 discos son activos fijos que tienen una revaluación; según datos de la Universidad la depreciación revaluada de enero a octubre (10 meses) son de \$909,16 y \$108,05 respectivamente; de ese valor se ha extraído la depreciación mensual y proporcional a las horas usadas en la maquinaria.

En contraste de la bomba mochila de motor, surcadora y arado son maquinarias nuevas, la cual la depreciación se la ha realizado a través de la fórmula mencionada anteriormente.

Para realizar el asiento de depreciación de activos fijos, se detalla a continuación:

Depreciación maquinaria	Deprec.Reval. 2019 a oct.2019	#meses	Depreciación mensual	Depreciación/día	Horas del día	Valor/ hora	Horas de uso	Depreciación Total
Tractor	\$909,16	10	$(909.16/10)= \$90,92$	$(90.92/30)=$3,03$	24	$(3.03/24)=$0,13$	5	$(0.13*5)=$0,63$
Rastra de tiro 20 discos	\$108,05	10	$(108.05/10)= $10,81$	$(108.05/10)=$0,36$	24	$(0.36/24)=$0,02$	1	$(0.02*1)=$0,02$

Depreciación de nueva maquinaria	Valor	Deprec. Anual	Depreciación mensual	Depreciación por día	Horas del día	Valor/hora	Horas de uso	Depreciación Total
Bomba mochila de motor	\$164,50	$(164,5-0)/10=16,45$	$(16,45/12)=1,37$	$(1,37/30)=0,05$	24	$(0,05/24)=0,0019$	3,75	$(0,0019*3,75)=0,01$
Surcadora	\$2.000	$(2000-0)/10=200$	$(16,67/12)=16,67$	$(16,67/30)=0,56$	24	$(0,56/24)=0,0231$	3	$(0,0231*3)=0,07$
Arado	\$3.500	$(3500-0)/10=350$	$(350/12)=29,17$	$(29,17/30)=0,97$	24	$(0,97/24)=0,0405$	1	$(0,0405*1)=0,04$

Tabla 47 Depreciación de activos fijos

Elaborado por: La autora

Parcelas		171		
% de verduras en parcelas	Cantidad	Unidad	%	% Depreciación
# de parcelas (lechuga)	27	parcelas	15,79%	\$0,12
# de parcelas (acelga)	24	parcelas	14,04%	\$0,11
# de parcelas (brócoli)	24	parcelas	14,04%	\$0,11
# de parcelas (col morada)	24	parcelas	14,04%	\$0,11
# de parcelas (col verde)	24	parcelas	14,04%	\$0,11
# de parcelas (coliflor)	24	parcelas	14,04%	\$0,11
# de parcelas (espinaca)	24	parcelas	14,04%	\$0,11

Tabla 484 Distribución de la depreciación de activos fijos

Elaborado por: La autora

Para distribuir la depreciación de los activos fijos es necesario conocer qué porcentaje de parcelas tiene cada verdura en relación a las parcelas totales, para así poder multiplicar ese porcentaje por el valor total de la depreciación (0.76)

Dato Importante:

Para realizar los CIF Aplicados se trabajó con los siguientes costos indirectos presupuestados y se los calculó de la siguiente manera:

Presupuesto de Costos Indirectos de Fabricación

Unidades estimadas de producción	30000
Materia Prima Directa	240,56

CIF Variables

Materiales Indirectos	93,42
Azadón	10,30
Pala	6,5
Rastrillo	6,12

Carretilla	70,5	
Combustible		26,79
Combustible tractor	25	
Combustible bomba mochila	1,79	
Agua		153,70
Total CIF Variables		273,92
<hr/>		
CIF Fijos		
Depreciación activos fijos planta		0,7
Total CIF Fijos		0,7
<hr/>		
TOTAL CIF PRESUPUESTADOS		274,62

Tabla 49 Costos Indirectos de Fabricación Presupuestados

Elaborado por: La autora

Los costos de fabricación indirectos reales en los que se incurrieron fueron los siguientes:

Costos Reales de los Costos Indirectos de Fabricación

Unidades producidas		28215
Materia Prima Directa		213,10
<hr/>		
CIF Variables		
Materiales Indirectos		88,96
Azadón	8,71	
Pala	5,9	
Rastrillo	5,2	
Carretilla	69,15	
Combustible		26,79
Combustible tractor	25	
Combustible bomba mochila	1,79	

Agua	153,60
Total CIF Variables	269,34
CIF Fijos	
Depreciación activos fijos planta	0,76
Total CIF Fijos	0,76
TOTAL CIF REALES	270,11

Tabla 50 Costos Indirectos de Fabricación Reales

Elaborado por: La autora

Para la asignación de los CIF se tomó en cuenta como base a la materia prima directa, de esta manera se divide el CIF presupuestado para el valor de materia prima presupuestada para poder obtener la tasa predeterminada con la que se trabaja durante el ejercicio en relación a los costos indirectos de fabricación.

Una vez determinada la tasa predeterminada se la multiplica por la materia prima directa utilizada a lo largo de la producción y así se conoce los CIF a tomar en cuenta en la producción.

Asignación de los CIF

Tasa Predeterminada=	1,14
TP=	274,61
Tasa Real=	1,27
TR=	270,11
Distribución de los CIF con base MPD	
OP #1	35,57
OP #2	33,55
OP #3	33,83

OP #4	29,70
OP #5	33,91
OP #6	37,61
OP #7	34,89
TOTAL	239,06

Tabla 51 Asignación y Distribución de los costos indirectos de fabricación

Elaborado por: La autora

29. 31/08/2019.

Se realiza la mayorización de las cuentas inmersas dentro del proceso productivo.

30. 31/08/2019.

Se elabora la hoja de costos por órdenes de producción desde el 01 de Abril al 31 de Agosto del 2019.

31. 31/08/2019.

Se ejecuta el estado de costos de producción desde el 01 de Abril al 31 de Agosto del 2019.

32. 31/08/2019

Se realiza el estado de resultados correspondiente desde el 01 de Abril al 31 de Agosto del 2019.

7.6.1 Libro Diario

LIBRO DIARIO					
DEL 1 DE ABRIL AL 31 DE AGOSTO DEL 2019					
BASADO EN DÓLARES AMERICANOS					
FECHA	CÓDIGO	DETALLE	PARCIAL	DEBE	HABER
1/4/2019		1			
	1.1.3	Inventario Materia Prima Directa		\$188,20	
	1.1.3.1.1	Abono 8-20-20	\$23,00		
	1.1.3.1.2	10-30-10	\$25,00		
	1.1.3.1.3	Nitrofoska desarrollo	\$4,35		
	1.1.3.1.4	Amicsur	\$12,00		
	1.1.3.1.5	Agrostemin	\$7,00		
	1.1.3.1.6	Bioinicio	\$8,00		
	1.1.3.1.7	Novak	\$0,00		
	1.1.3.1.8	Fitoraz	\$7,50		
	1.1.3.1.9	Oligomix	\$0,00		
	1.1.3.1.10	Captan 80%	\$7,80		
	1.1.3.1.11	Plantvax	\$13,95		
	1.1.3.1.12	Previcur/Novex	\$8,40		
	1.1.3.1.13	Curacron	\$0,00		
	1.1.3.1.14	Eltra	\$0,00		
	1.1.3.1.15	Karate Zeon	\$41,70		
	1.1.3.1.16	Lorsbans	\$0,00		
	1.1.3.1.17	Zero	\$11,50		
	1.1.3.1.18	Raizal	\$9,00		
	1.1.3.1.19	Cosmo Agua	\$9,00		
	1.1.3	Inventario Materia Prima Directa		\$3,95	
	1.1.3.1.20	Acelga	\$0,00		
	1.1.3.1.21	Brocoli	\$0,44		
	1.1.3.1.22	Col Morada	\$0,00		
	1.1.3.1.23	Col Verde	\$0,75		
	1.1.3.1.24	Coliflor	\$0,76		
	1.1.3.1.25	Lechuga	\$0,38		
	1.1.3.1.26	Espinaca	\$1,61		
	1.1.5	Inventario de Producto Terminado		\$0,00	
	1.1.5.1	Agrícola	\$0,00		
	1.2.1	Maquinaria		\$18.227,32	

	1.2.2.1	Tractor	\$15.850,39		
	1.2.2.2	Rastra de tiro 20 discos	\$2.376,93		
	3.1	Capital			\$18.419,47
		V/R. Apertura de libros			
3/4/2019		2			
	1.1.3	Inventario Materia Prima		\$69,40	
	1.1.3.1.13	Curacron	\$19,50		
	1.1.3.1.16	Lorsbans	\$13,00		
	1.1.3.1.14	Eltra	\$20,50		
	1.1.3.1.7	Novak	\$13,50		
	1.1.3.1.9	Oligomix	\$2,90		
	1.1.3	Inventario Materia Prima Directa		\$2,89	
	1.1.3.1.20	Acelga	\$2,21		
	1.1.3.1.22	Col Morada	\$0,68		
	1.1.1	Caja			\$71,57
	2.1.2	Retenciones por pagar			\$0,72
	2.1.2.1	Retención 1% por pagar	\$0,72		
		V/R. Compra MPD factura N°1685.			
5/4/2019		3			
	1.2.1	Maquinaria		\$5.664,50	
	1.2.2.3	Bomba mochila de motor	\$164,50		
	1.2.2.4	Surcadora	\$2.000,00		
	1.2.2.5	Arado	\$3.500,00		
	2.1.1	Cuentas por pagar			\$5.607,86
	2.1.2	Retenciones por pagar			\$56,65
	2.1.2.1	Retención 1% por pagar	\$56,65		
		V/R. Compra Maquinaria factura N°23500			
5/4/2019		4			
	5.1.4.1	Materiales Indirectos		\$88,96	
	5.1.4.1.1	Azadón	\$8,71		
	5.1.4.1.2	Pala	\$5,90		
	5.1.4.1.3	Rastrillo	\$5,20		
	5.1.4.1.4	Carretilla	\$69,15		
	1.1.6.1	IVA en compras		\$9,01	
	1.1.1	Caja			\$97,08
	2.1.2	Retenciones por pagar			\$0,89
	2.1.2.1	Retención 1% por pagar	\$0,89		

		V/R. Compra herramientas factura a contado N°39800			
9/4/2019		5			
	5.1.4.1	Materiales Indirectos		\$26,79	
	5.1.4.1.5	Combustible Diesel	\$26,79		
	1.1.6.1	IVA en compras		\$3,21	
	1.1.1	Caja			\$30,00
		V/R. Compra combustible factura N° 17500			
17/4/2019		6			
	2.1.1	Cuentas por pagar		\$5.607,86	
	1.1.2	Bancos			\$5.607,86
		V/R. Pago de maquinaria correspondiente a factura N°23500			
30/4/2019		7			
	5.1.4.1	Materiales Indirectos		\$38,40	
	5.1.4.1.6	Agua de riego	\$38,40		
	1.1.2	Bancos			\$38,40
		V/R. Pago de Agua de riego			
30/4/2019		8			
	5.1.2	Nómina de Fábrica (sueldos)		\$300,03	
	5.1.2.2	Mano de obra directa	\$300,03		
	2.1.4.2	IESS personal por pagar			\$28,35
	1.1.2	Bancos			\$271,67
		V/R. Pago de nómina			
30/4/2019		9			
	5.1.2	Nómina de Fábrica (beneficios sociales)		\$113,57	
	5.1.2	Aporte patronal	\$33,45		
	5.1.2	Décimo tercero	\$25,00		
	5.1.2	Décimo cuarto	\$17,62		
	5.1.2	Fondos de reserva	\$24,99		
	5.1.2	Vacaciones	\$12,50		
	2.1.4	IESS por pagar			\$33,45
	2.1.4.1	Aporte patronal	\$33,45		
	2.1.5	Beneficios sociales por pagar			\$80,12
	2.1.5.1	Décimo tercero	\$25,00		
	2.1.5.2	Décimo cuarto	\$17,62		
	2.1.5.3	Fondos de reserva	\$24,99		
	2.1.5.4	Vacaciones	\$12,50		
		V/R. Provisiones			

6/5/2019		10			
	2.1.2	Retenciones por pagar		\$58,26	
	1.1.2	Bancos			\$58,26
		V/R. Pago retenciones 1%			
15/5/2019		11			
	2.1.4	IESS por pagar		\$33,45	
	2.1.4.1	Aporte patronal	\$33,45		
	2.1.5	Beneficios sociales por pagar		\$80,12	
	2.1.5.1	Décimo tercero	\$25,00		
	2.1.5.2	Décimo cuarto	\$17,62		
	2.1.5.3	Fondos de reserva	\$24,99		
	2.1.5.4	Vacaciones	\$12,50		
	1.1.2	Bancos			\$113,57
		V/R. Pago de beneficios sociales de Abril			
15/5/2019		12			
	2.1.4.2	IESS personal por pagar		\$28,35	
	1.1.2	Bancos			\$28,35
		V/R. Pago IESS personal de Abril			
31/5/2019		13			
	5.1.4.1	Materiales Indirectos		\$38,40	
	5.1.4.1.6	Agua de riego	\$38,39		
	1.1.2	Bancos			\$38,40
		V/R. Pago de Agua de riego			
31/5/2019		14			
	5.1.2	Nómina de Fábrica (sueldos)		\$382,74	
	5.1.2.1	Mano de obra directa	\$382,74		
	2.1.4.2	IESS personal por pagar			\$36,17
	1.1.2	Bancos			\$346,57
		V/R. Pago de nómina			
31/5/2019		15			
	5.1.2	Nómina de Fábrica (beneficios sociales)		\$144,88	
	5.1.2	Aporte patronal	\$42,68		
	5.1.2	Décimo tercero	\$31,90		
	5.1.2	Décimo cuarto	\$22,48		
	5.1.2	Fondos de reserva	\$31,88		
	5.1.2	Vacaciones	\$15,95		
	2.1.4	IESS por pagar			\$42,68
	2.1.4.1	Aporte patronal	\$42,68		

	2.1.5	Beneficios sociales por pagar			\$102,21
	2.1.5.1	Décimo tercero	\$31,90		
	2.1.5.2	Décimo cuarto	\$22,48		
	2.1.5.3	Fondos de reserva	\$31,88		
	2.1.5.4	Vacaciones	\$15,95		
		V/R. Provisiones			
15/6/2019		16			
	2.1.4	IESS por pagar		\$42,68	
	2.1.4.1	Aporte patronal	\$42,68		
	2.1.5	Beneficios sociales por pagar		\$102,21	
	2.1.5.1	Décimo tercero	\$31,90		
	2.1.5.2	Décimo cuarto	\$22,48		
	2.1.5.3	Fondos de reserva	\$31,88		
	2.1.5.4	Vacaciones	\$15,95		
	1.1.2	Bancos			\$144,88
		V/R. Pago de beneficios sociales de Mayo			
15/6/2019		17			
	2.1.4.2	IESS personal por pagar		\$36,17	
	1.1.2	Bancos			\$36,17
		V/R. Pago IESS personal de Mayo			
30/6/2019		18			
	5.1.4.1	Materiales Indirectos		\$38,40	
	5.1.4.1.6	Agua de riego	\$38,39		
	1.1.2	Bancos			\$38,40
		V/R. Pago de Agua de riego			
30/6/2019		19			
	5.1.2	Nómina de Fábrica (sueldos)		\$17,47	
	5.1.2.2	Mano de obra directa	\$17,47		
	2.1.4.2	IESS personal por pagar			\$1,65
	1.1.2	Bancos			\$15,82
		V/R. Pago de nómina			
30/6/2019		20			
	5.1.2	Nómina de Fábrica (beneficios sociales)		\$6,61	
	5.1.2	Aporte patronal	\$1,95		
	5.1.2	Décimo tercero	\$1,46		
	5.1.2	Décimo cuarto	\$1,03		
	5.1.2	Fondos de reserva	\$1,46		
	5.1.2	Vacaciones	\$0,73		

	2.1.4	IESS por pagar			\$1,95
	2.1.4.1	Aporte patronal	\$1,95		
	2.1.5	Beneficios sociales por pagar			\$4,66
	2.1.5.1	Décimo tercero	\$1,46		
	2.1.5.2	Décimo cuarto	\$1,03		
	2.1.5.3	Fondos de reserva	\$1,46		
	2.1.5.4	Vacaciones	\$0,73		
		V/R. Provisiones			
15/7/2019		21			
	2.1.4	IESS por pagar		\$1,95	
	2.1.4.1	Aporte patronal	\$1,95		
	2.1.5	Beneficios sociales por pagar		\$4,66	
	2.1.5.1	Décimo tercero	\$1,46		
	2.1.5.2	Décimo cuarto	\$1,03		
	2.1.5.3	Fondos de reserva	\$1,46		
	2.1.5.4	Vacaciones	\$0,73		
	1.1.2	Bancos			\$6,61
		V/R. Pago de beneficios sociales de Junio			
15/7/2019		22			
	2.1.4.2	IESS personal por pagar		\$1,65	
	1.1.2	Bancos			\$1,65
		V/R. Pago IESS personal de Junio			
25/7/2019		23			
	6.1	Gasto de ventas		\$65,70	
	6.1.2	Fundas	\$39,54		
	6.1.3	Guantes	\$13,39		
	6.1.4	Cuchillo	\$6,07		
	6.1.5	Tijeras	\$4,91		
	6.1.6	Diesel de tractor	\$1,79		
	1.1.6.1	IVA en compras		\$7,67	
	1.1.1	Caja			\$72,73
	2.1.2	Retenciones por pagar			\$0,64
	2.1.2.1	Retención 1% por pagar			
		V/R. Gasto de Ventas factura al contado N 6263			
25/7/2019		24			
	1.1.4	Inventario Productos en Proceso		\$213,10	
		OP#1	\$31,16		

		OP#2	\$29,39		
		OP#3	\$29,63		
		OP#4	\$29,70		
		OP#5	\$29,71		
		OP#6	\$32,95		
		OP#7	\$30,56		
	1.1.3	Inventario Materia Prima			\$213,10
	1.1.3.1	Materia Prima Directa	\$213,10		
		V/R. Requisición MPD			
25/7/2019		25			
	1.1.5	Inventario de Productos Terminados		\$213,10	
		OP#1	\$31,16		
		OP#2	\$29,39		
		OP#3	\$29,63		
		OP#4	\$29,70		
		OP#5	\$29,71		
		OP#6	\$32,95		
		OP#7	\$30,56		
	1.1.4	Inventario Productos en Proceso			\$213,10
		OP#1	\$31,16		
		OP#2	\$29,39		
		OP#3	\$29,63		
		OP#4	\$29,70		
		OP#5	\$29,71		
		OP#6	\$32,95		
		OP#7	\$30,56		
		V/R. Distribución de MPD a las OP			
25/7/2019		26			
	5.1.4	CIF Control		\$269,34	
	5.1.4.1	Materiales Indirectos			\$269,34
		V/R. CIF Reales de la producción			
25/7/2019		27			
	1.1.4	Inventario Productos en Proceso		\$239,06	
		OP#1	\$35,57		
		OP#2	\$33,55		
		OP#3	\$33,83		
		OP#4	\$29,70		
		OP#5	\$33,91		

		OP#6	\$37,61		
		OP#7	\$34,89		
	5.1.3	CIF Aplicados			\$239,06
		V/R. Asignación de los CIF a las OP			
25/7/2019		28			
	1.1.5	Inventario de Productos Terminados		\$239,06	
		OP#1	\$35,57		
		OP#2	\$33,55		
		OP#3	\$33,83		
		OP#4	\$29,70		
		OP#5	\$33,91		
		OP#6	\$37,61		
		OP#7	\$34,89		
	1.1.4	Inventario de Productos en Proceso			\$239,06
		OP#1	\$35,57		
		OP#2	\$33,55		
		OP#3	\$33,83		
		OP#4	\$29,70		
		OP#5	\$33,91		
		OP#6	\$37,61		
		OP#7	\$34,89		
		V/R. Distribución de CIF y finalización de las OP			
25/7/2019		29			
	1.1.4	Inventario Productos en Proceso		\$1.056,01	
		OP#1	\$148,21		
		OP#2	\$148,21		
		OP#3	\$148,21		
		OP#4	\$148,21		
		OP#5	\$148,21		
		OP#6	\$166,74		
		OP#7	\$148,21		
		Nómina de Fábrica			\$1.056,01
		V/R. Distribución de Nómina			
25/7/2019		30			
	1.1.5	Inventario de Productos Terminados		\$1.056,01	
		OP#1	\$148,21		
		OP#2	\$148,21		
		OP#3	\$148,21		

		OP#4	\$148,21		
		OP#5	\$148,21		
		OP#6	\$166,74		
		OP#7	\$148,21		
	1.1.4	Inventario Productos en Proceso			\$1.056,01
		OP#1	\$148,21		
		OP#2	\$148,21		
		OP#3	\$148,21		
		OP#4	\$148,21		
		OP#5	\$148,21		
		OP#6	\$166,74		
		OP#7	\$148,21		
		V/R. Distribución de Nómina y finalización de OP			
26/7/2019		31			
	1.1.2	Bancos		\$846,45	
	4.1.1	Ventas			\$846,45
	4.1.1.1	Agrícola	\$846,45		
		V/R. Venta clientes Universidad			
26/7/2019		32			
	5.1	Costo de Ventas		\$150,82	
	1.1.5	Inventario Productos Terminados			\$150,82
		V/R. Costo de Ventas clientes Universidad			
26/7/2019		33			
	1.1.2	Bancos		\$1.692,90	
	4.1.1	Ventas			\$1.692,90
	4.1.1.1	Agrícola	\$1.692,90		
		V/R. Venta cliente A			
26/7/2019		34			
	5.1	Costo de Ventas		\$301,63	
	1.1.5	Inventario Productos Terminados			\$301,63
		V/R. Costo de Ventas cliente A			
26/7/2019		35			
	1.1.2	Bancos		\$2.539,35	
	4.1.1	Ventas			\$2.539,35
	4.1.1.1	Agrícola	\$2.539,35		
		V/R. Venta cliente B			
26/7/2019		36			
	5.1	Costo de Ventas		\$452,45	

	1.1.5	Inventario Productos Terminados			\$452,45
		V/R. Costo de Ventas cliente B			
26/7/2019		37			
	1.1.2	Bancos		\$3.385,80	
	4.1.1	Ventas			\$3.385,80
	4.1.1.1	Agrícola	\$3.385,80		
		V/R. Venta cliente C			
26/7/2019		38			
	5.1	Costo de Ventas		\$603,27	
	1.1.5	Inventario Productos Terminados			\$603,27
		V/R. Costo de Ventas cliente C			
31/7/2019		39			
	5.1.4.1	Materiales Indirectos		\$38,40	
	5.1.4.1.6	Agua de riego	\$38,39		
	1.1.2	Bancos			\$38,40
		V/R. Pago de Agua de riego			
31/7/2019		40			
	2.1.2	Retenciones por pagar		\$0,64	
	1.1.2	Bancos			\$0,64
		V/R. Pago retenciones 1%			
31/7/2019		41			
	5.1.2	Nómina de Fábrica (sueldos)		\$65,80	
	2.1.3.1	Mano de obra directa	\$65,80		
	2.1.4.2	IESS personal por pagar			\$6,22
	1.1.2	Bancos			\$59,58
		V/R. Pago de nómina			
31/7/2019		42			
	5.1.2	Nómina de Fábrica (beneficios sociales)		\$24,91	
	5.1.2	Aporte patronal	\$7,34		
	5.1.2	Décimo tercero	\$5,48		
	5.1.2	Décimo cuarto	\$3,86		
	5.1.2	Fondos de reserva	\$5,48		
	5.1.2	Vacaciones	\$2,74		
	2.1.4	IESS por pagar			\$7,34
	2.1.4.1	Aporte patronal	\$7,34		
	2.1.5	Beneficios sociales por pagar			\$17,57
	2.1.5.1	Décimo tercero	\$5,48		
	2.1.5.2	Décimo cuarto	\$3,86		

	2.1.5.3	Fondos de reserva	\$5,48		
	2.1.5.4	Vacaciones	\$2,74		
		V/R. Provisiones			
15/8/2019		43			
	2.1.4	IESS por pagar		\$7,34	
	2.1.4.1	Aporte patronal	\$7,34		
	2.1.5	Beneficios sociales por pagar		\$17,57	
	2.1.5.1	Décimo tercero	\$5,48		
	2.1.5.2	Décimo cuarto	\$3,86		
	2.1.5.3	Fondos de reserva	\$5,48		
	2.1.5.4	Vacaciones	\$2,74		
		Bancos			\$24,91
		V/R. Pago de beneficios sociales de Julio			
15/8/2019		44			
	2.1.4.2	IESS personal por pagar		\$6,22	
	1.1.2	Bancos			\$6,22
		V/R. Pago IESS personal de Julio			
		45			
	5.1.4	CIF Control		\$0,76	
	1.2.2	Depreciación Acumulada de maquinaria			\$0,76
		V/R. Depreciación de maquinaria del mes Abril, Mayo, Junio y Julio.			
31/8/2019		46			
	5.1.3	CIF Aplicados		\$239,06	
	5.1.5	Variación CIF		\$31.04	
	5.1.4	CIF Control			\$270,10
		V/R. Ajuste de Costos Indirectos de Fabricación			
31/8/2019		47			
	5.1	Costo de Ventas		\$31.04	
	5.1.5	Variación CIF			\$31.04
		V/R. Ajuste de variación de los Costos Indirectos de Fabricación.			
31/8/2019		48			
	4.1.1	Ventas		\$8.464,50	
	3.2.3	Resumen de Rentas y Gastos			\$8.464,50
		V/R. Asiento de cierre de la cuenta ventas			
31/8/2019		49			
	3.2.3	Resumen de Rentas y Gastos		\$1.604,84	
	6.1	Gastos de Venta			\$65,70

	5.1	Costo de Producción			\$1.539,15
		V/R. Asiento de cierre de la cuenta gastos			
31/8/2019		50			
	3.2.3	Resumen de Rentas y Gastos		\$6.859,60	
	3.2.1	Utilidad del Período			\$6.859,60
		V/R. Cierre del período.			
				\$62.085,55	\$62.085,55

Tabla 52 Libro Diario

Elaborado por: La autora

7.6.2 Libro Mayor

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

LIBRO MAYOR

Del 1 de Abril al 31 de Agosto del 2019

Cuenta:		Caja	
Fecha	# Asiento	Debe	Haber
3/4/2019	2	-	\$71,57
5/4/2019	4	-	\$97,08
9/4/2019	5	-	\$30,00
25/7/2019	23	-	\$72,73
Saldo		0	\$271,37
Saldo Final		-	\$271,37

Cuenta:		Inventario Materia Prima	
Fecha	# Asiento	Debe	Haber
1/4/2019	1	\$188,20	
3/4/2019	2	\$69,40	
1/4/2019	1	\$3,95	
3/4/2019	2	\$2,89	
31/7/2019	28		\$213,10
Saldo		\$264,45	\$213,10
Saldo Final		-	\$51,35

Cuenta:		Bancos	
Fecha	# Asiento	Debe	Haber
17/4/2019	6		5607,86
30/4/2019	7		38,40
30/4/2019	8		271,67

6/5/2016	10		58,26
15/5/2019	11		113,57
15/5/2019	12		28,35
31/5/2019	13		38,40
31/5/2019	14		346,57
15/6/2019	16		144,88
15/6/2019	17		36,17
30/6/2019	18		38,40
30/6/2019	19		15,82
15/7/2019	21		6,61
15/7/2019	22		1,65
31/7/2019	24		38,40
31/7/2019	25		0,64
31/7/2019	26		59,58
1/8/2019	35	846,45	
1/8/2019	37	1692,90	
1/8/2019	39	2539,35	
1/8/2019	41	3385,80	
15/8/2019	43		24,91
15/8/2019	44		6,22
Saldo		8464,50	6876,35
Saldo Final		1696,91	-

Cuenta: Inventario Productos en Proceso			
Fecha	# Asiento	Debe	Haber
31/7/2019	28	213,10	
31/7/2019	29		213,10
31/7/2019	31	239,06	
31/7/2020	32		239,06

31/7/2019	33	1056,01	
31/7/2019	34		1056,01
Saldo		1508,16	1508,16
Saldo Final		-	-

Cuenta:		Inventario Producto Terminado	
Fecha	# Asiento	Debe	Haber
1/4/2019	1	0	
31/7/2019	29	213,10	
31/7/2019	32	239,06	
31/7/2019	34	1056,01	
1/8/2019	36		150,82
1/8/2019	38		301,63
1/8/2019	40		452,45
1/8/2019	42		603,27
Saldo		1508,16	1508,16
Saldo Final		-	-

Cuenta:		IVA en compras	
Fecha	# Asiento	Debe	Haber
5/4/2019	4	\$9,01	
9/4/2019	5	\$3,21	
25/7/2020	23	\$7,67	
Saldo		\$19,89	\$0,00
Saldo Final		\$19,89	-

Cuenta:		Maquinaria	
Fecha	# Asiento	Debe	Haber
1/4/2019	1	\$18.227,32	
5/4/2019	3	\$5.664,50	
Saldo		\$23.891,82	\$0,00
Saldo Final		\$23.891,82	-

Cuenta:		Depreciación acumulada maquinaria	
Fecha	# Asiento	Debe	Haber
31/7/2019	45		\$0,76
Saldo		\$0,00	\$0,76
Saldo Final		-	\$0,76

Cuenta:		Cuentas por pagar	
Fecha	# Asiento	Debe	Haber
5/4/2019	3		\$5.607,86
17/4/2019	6	\$5.607,86	
Saldo		\$5.607,86	\$5.607,86
Saldo Final		-	-

Cuenta:		Retención 1% por pagar	
Fecha	# Asiento	Debe	Haber
3/4/2019	2		\$0,77
5/4/2019	3		\$56,65
5/4/2019	4		\$0,89
6/5/2019	10	\$58,30	
25/7/2019	23		\$0,64
31/7/2019	25	\$0,64	

Saldo	\$58,94	\$58,94
Saldo Final	-	-

Cuenta: IESS personal			
Fecha	# Asiento	Debe	Haber
30/4/2019	8		\$28,35
15/5/2019	12	\$28,35	
31/5/2019	14		\$36,17
15/6/2019	17	\$36,17	
30/6/2019	19		\$1,65
15/7/2019	22	\$1,65	
31/7/2019	26		\$6,22
15/8/2019	44	\$6,22	
Saldo		\$72,39	\$72,39
Saldo Final		-	-

Cuenta: Nómina de Fábrica			
Fecha	# Asiento	Debe	Haber
30/4/2019	8	300,03	
30/4/2019	9	113,57	
31/5/2019	14	382,74	
31/5/2019	15	144,88	
30/6/2019	19	17,47	
30/6/2019	20	6,61	
31/7/2019	26	65,80	
31/7/2019	27	24,91	
31/7/2019			1056,01
Saldo		1056,01	1056,01
Saldo Final		-	-

Cuenta:		Beneficios Sociales por pagar	
Fecha	# Asiento	Debe	Haber
30/4/2019	9		113,57
15/5/2019	11	113,57	
31/5/2019	15		144,88
15/6/2019	16	144,88	
30/6/2019	20		6,61
15/7/2019	21	6,61	
31/7/2019	27		24,91
15/8/2019	43	24,91	
Saldo		289,97	289,97
Saldo Final		-	-

Cuenta:		Capital	
Fecha	# Asiento	Debe	Haber
1/4/2019	1		\$18.425,71
Saldo		\$0,00	\$18.425,71
Saldo Final		-	\$18.425,71

Cuenta:		Utilidad del ejercicio	
Fecha	# Asiento	Debe	Haber
31/8/2019	50		\$6.859,60
Saldo		\$0,00	\$6.859,60
Saldo Final		-	\$6.859,60

Cuenta: Resumen de Rentas y Gastos			
Fecha	# Asiento	Debe	Haber
31/8/2019	48		8464,50
31/8/2019	49	1604,84	
31//08/2019	50	6859,66	
Saldo		8464,5	8464,50
Saldo Final		-	-

Cuenta: Ventas			
Fecha	# Asiento	Debe	Haber
1/8/2019	35		\$846,45
1/8/2019	37		\$1692,9
1/8/2019	39		\$2539,35
1/8/2019	41		\$3385,8
31/8/2019	48	\$8464,5	
Saldo		\$8464,5	\$8464,5
Saldo Final		-	-

Cuenta: Costo de Ventas			
Fecha	# Asiento	Debe	Haber
1/8/2019	36	150,82	
1/8/2019	38	301,63	
1/8/2019	40	452,45	
1/8/2019	42	603,27	
31/8/2019	47	31.04	
31/8/2019	49		1539,21
Saldo		1539,21	1539,21
Saldo Final		-	-

Cuenta:		Materiales Indirectos	
Fecha	# Asiento	Debe	Haber
5/4/2019	4	\$88,96	
9/4/2019	5	\$26,79	
30/4/2019	7	\$38,40	
31/5/2019	13	\$38,40	
30/6/2019	18	\$38,40	
31/7/2019	24	\$38,40	
31/7/2019	29		\$269,34
Saldo		\$269,34	\$269,34
Saldo Final		-	-

Cuenta:		CIF-Control	
Fecha	# Asiento	Debe	Haber
31/7/2019	30	\$269,34	
31/7/2019	45	\$0,76	
31/7/2019	46		\$270,10
Saldo		\$270,10	\$270,10
Saldo Final		-	-

Cuenta:		Variación del CIF	
Fecha	# Asiento	Debe	Haber
31/8/2019	46	\$31,04	
31/8/2019	47		\$31,04
Saldo		\$31,04	\$31,04
Saldo Final		-	-

Cuenta:		Gasto Ventas	
Fecha	# Asiento	Debe	Haber
25/7/2019	23	\$65,70	
31/8/2019	49		\$65,70
Saldo		\$65,70	\$65,70
Saldo Final		-	-

7.6.3 Hoja de Costos por órdenes de producción

HOJA DE COSTOS POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN											
Razón Social: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra											
Artículo:						Cantidad:					
Fecha de Inicio:						Fecha de Entrega: 25/07/2019					
Fecha	Materia Prima Directa				Mano de Obra Directa			Costos Indirectos de Fabricación			
	Producto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	# de Horas	Costo Hora	Costo Total	Tasa	Base	N° OP	Costo Unitario
31/7/2019	10-30-10	50	\$0,50	\$25,00	229.25	\$4,82	\$1056.01	1,14	MPD	N° 1	\$35,57
	Nitrofoska desarrollo	1	\$4,35	\$4,35						N° 2	\$33,55
	Amicsur	1	\$12,00	\$12,00						N° 3	\$33,83
	Bioinicio	1	\$8,00	\$8,00						N° 4	\$29,70
	Novak	1	\$13,50	\$13,50						N° 5	\$33,91
	Fitoraz	500	\$0,02	\$7,50						N° 6	\$37,61
	Captan 80%	500	\$0,02	\$7,80						N° 7	\$34,89
	Previcur/Novex	1	\$8,40	\$8,40							
	Curacron	1	\$19,50	\$19,50							
	Eltra	1	\$20,50	\$20,50							
	Karate Zeon	1	\$41,70	\$41,70							
	Lorsbans	1	\$13,00	\$13,00							

Zero	500	\$0,02	\$11,50		
Raizal	1	\$9,00	\$9,00		
Cosmo Agua	500	\$0,05	\$4,50		
Acelga	92,09	\$0,02	\$2,21		
Brócoli	19,60	\$0,02	\$0,44		
Col Morada	19,41	\$0,04	\$0,68		
Col Verde	19,41	\$0,04	\$0,75		
Coliflor	10,26	\$0,07	\$0,76		
Lechuga	5,45	\$0,07	\$0,38		
Espinaca	44,00	\$0,04	\$1,61		
TOTAL			\$213,10	TOTAL	\$1056.01
TOTAL				TOTAL	\$239,06
RESUMEN					
Materia prima directa	\$213,10				
+ Mano de obra directa	\$1056.01				
= Costo primo	\$1269.10				
Costos indirectos de					
+ fabricación	\$239,06				
= Costos de producción	\$1508.16				
/ Unidades producidas	28215,00				
= Costo unitario	\$0,053				

Tabla 53 Hoja de Costos por órdenes de producción

Elaborado por: La autora

7.6.4 Kárdex de Materia Prima

KARDEX MATERIA PRIMA												
Razón Social: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra												
Proveedor:						Método de Valoración:						
Artículo: Abono 8-20-20						Código:						
Unidad de Medida: kilogramo												
FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
				Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
D	M	A										
1	4	2019	Saldo Inicial							50	\$0,4600	\$23
Observaciones:												

KARDEX MATERIA PRIMA

Razón Social: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

Proveedor:

Método de Valoración:

Artículo: Abono 10-30-10

Código:

Unidad de Medida: kilogramo

FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
				Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
D	M	A										
1	4	2019	Saldo Inicial							50	\$0,5000	\$25
18	4	2019	Requisición #2				50	\$0,5000	\$25	0	0	0

Observaciones:

KARDEX MATERIA PRIMA

Razón Social: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

Proveedor:

Método de Valoración:

Artículo: Nitrofoska desarrollo

Código:

Unidad de Medida: kilogramo

FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
				Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
D	M	A										
1	4	2019	Saldo Inicial							1	\$4,3500	\$4,35
22	6	2019	Requisición #5				1	\$4,3500	\$4,35	0	0	0

Observaciones:

KARDEX MATERIA PRIMA**Razón Social:** Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra**Proveedor:****Método de Valoración:****Artículo:** Amicsur**Código:****Unidad de Medida:** litro

FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
				Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
D	M	A										
1	4	2019	Saldo Inicial	1						1	\$12	\$12
23	5	2019	Requisición #4				1	\$12	\$12	0	0	0

Observaciones:

KARDEX MATERIA PRIMA**Razón Social:** Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra**Proveedor:****Método de Valoración:****Artículo:** Agrostemin**Código:****Unidad de Medida:** gramos

FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
				Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
D	M	A										
1	4	2019	Saldo Inicial						200	\$0,035	\$7	

Observaciones:

KARDEX MATERIA PRIMA

Razón Social: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

Proveedor:

Método de Valoración:

Artículo: Bioinicio

Código:

Unidad de Medida: litro

FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
				Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
D	M	A										
1	4	2019	Saldo Inicial							1	\$8	\$8
1	5	2019	Requisición #3				1	\$8	\$8	0	0	0

Observaciones:

KARDEX MATERIA PRIMA

Razón Social: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

Proveedor:

Método de Valoración:

Artículo: Novak

Código:

Unidad de Medida: litro

FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
				Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
D	M	A										
1	4	2019	Saldo Inicial							0	0	0
4	4	2019	Compra	1	\$13,5	\$13,5				1	\$13,5	\$13,5
18	4	2019	Requisición #2				1	\$13,5	\$13,5	0	0	0

Observaciones:

KARDEX MATERIA PRIMA

Razón Social: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

Proveedor:

Método de Valoración:

Artículo: Fitoraz

Código:

Unidad de Medida: gramo

FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
				Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
D	M	A										
1	4	2019	Saldo Inicial							500	\$0,015	\$7,5
1	5	2019	Requisición #3				500	\$0,015	\$7,5	0	0	0

Observaciones:

KARDEX MATERIA PRIMA**Razón Social:** Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra**Proveedor:****Método de Valoración:****Artículo:** Oligomix**Código:****Unidad de Medida:** gramos

FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
				Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
D	M	A										
1	4	2019	Saldo Inicial						0	0	0	
3	4	2019	Compra	100	\$0,029	\$2,9			100	\$0,029	\$2,9	

Observaciones:

KARDEX MATERIA PRIMA

Razón Social: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

Proveedor:

Método de Valoración:

Artículo: Captan 80%

Código:

Unidad de Medida: gramo

FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
				Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
D	M	A										
1	4	2019	Saldo Inicial							500	\$0,0156	\$7,8
22	6	2019	Requisición #5				500	\$0,0156	\$7,8	0	0	0

Observaciones:

KARDEX MATERIA PRIMA

Razón Social: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

Proveedor:

Método de Valoración:

Artículo: Plantvax

Código:

Unidad de Medida: gramo

FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
				Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
D	M	A										
1	4	2019	Saldo Inicial							250	\$0,06	\$13,95

Observaciones:

KARDEX MATERIA PRIMA

Razón Social: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

Proveedor:

Método de Valoración:

Artículo: Previcur/Novex

Código:

Unidad de Medida: litro

FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
				Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
D	M	A										
1	4	2019	Saldo Inicial							1	\$8,40	\$8,4
23	5	2019	Requisición #4				1	\$8,40	\$8,4	0	0	0

Observaciones:

KARDEX MATERIA PRIMA

Razón Social: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

Proveedor:

Método de Valoración:

Artículo: Curacron

Código:

Unidad de Medida: litro

FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
				Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
D	M	A										
1	4	2019	Saldo Inicial							0	0	0
3	4	2019	Compra	1	\$19,5	\$19,5				1	\$19,5	\$19,5
23	5	2019	Requisición #4				1	\$19,5	\$19,5	0	0	0

Observaciones:

KARDEX MATERIA PRIMA

Razón Social: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

Proveedor:

Método de Valoración:

Artículo: Eltra

Código:

Unidad de Medida: litro

FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
				Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
D	M	A										
1	4	2019	Saldo Inicial							0	0	0
3	4	2020	Compra	1	\$20,5	\$20,5				1	\$20,5	\$20,5
18	4	2020	Requisición #2				1	\$20,5	\$20,5	0	0	0

Observaciones:

KARDEX MATERIA PRIMA

Razón Social: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

Proveedor:

Método de Valoración:

Artículo: Karate Zeon

Código:

Unidad de Medida: litro

FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
				Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
D	M	A										
1	4	2019	Saldo Inicial							1	\$41,7	\$41,7
22	6	2019	Requisición #5				1	\$41,7	\$41,7	0	0	0

Observaciones:

KARDEX MATERIA PRIMA

Razón Social: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

Proveedor:

Método de Valoración:

Artículo: Lorsbans

Código:

Unidad de Medida: litro

FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
				Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
D	M	A										
1	4	2019	Saldo Inicial							0	0	0
3	4	2019	Compra	1	\$13	\$13				1	\$13	\$13
1	5	2019	Requisición #3				1	\$13	\$13	0	0	0

Observaciones:

KARDEX MATERIA PRIMA

Razón Social: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

Proveedor:

Método de Valoración:

Artículo: Zero

Código:

Unidad de Medida: Mililitros

FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
				Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
D	M	A										
1	4	2019	Saldo Inicial							500	\$0,023	\$11,5
22	7	2019	Requisición #6				500	\$0,023	\$11,5	0	0	0

Observaciones:

KARDEX MATERIA PRIMA

Razón Social: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

Proveedor:

Método de Valoración:

Artículo: Raizal

Código:

Unidad de Medida: kilogramo

FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
				Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
D	M	A										
1	4	2019	Saldo Inicial							1	\$9	\$9
18	4	2019	Requisición #2				1	\$9	\$9	0	0	0

Observaciones:

KARDEX MATERIA PRIMA

Razón Social: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

Proveedor:

Método de Valoración:

Artículo: Cosmo Aguas

Código:

Unidad de Medida: gramo

FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
				Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
D	M	A										
1	4	2019	Saldo Inicial							1000	\$0,009	\$9
18	4	2019	Requisición #2				100	\$0,009	\$0,9	900	\$0,009	\$8,1
1	5	2019	Requisición #3				100	\$0,009	\$0,9	800	\$0,009	\$7,2
23	5	2019	Requisición #4				100	\$0,009	\$0,9	700	\$0,009	\$6,3
22	6	2019	Requisición #5				100	\$0,009	\$0,9	600	\$0,009	\$5,4
22	7	2019	Requisición #6				100	\$0,009	\$0,9	500	\$0,009	\$4,5

Observaciones:

KARDEX MATERIA PRIMA

Razón Social: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

Proveedor:

Método de Valoración:

Artículo: Acelga

Código:

Unidad de Medida: gramos

FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
				Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
D	M	A										
1	4	2019	Saldo Inicial							0	\$0,00	\$0,00
3	4	2019	Compra	92,09	\$0,02	\$2,21				92,09	\$0,02	\$2,21
5	4	2019	Requisición #1				92,09	\$0,02	\$2,21	0	0	\$0,00

Observaciones:

KARDEX MATERIA PRIMA

Razón Social: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

Proveedor:

Método de Valoración:

Artículo: Brócoli

Código:

Unidad de Medida: gramos

FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
				Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
D	M	A										
1	4	2019	Saldo Inicial						19,60	\$0,02	\$0,44	
5	4	2019	Requisición #1			19,60	\$0,02	\$0,44	0	\$0,00	\$0,00	

Observaciones:

KARDEX MATERIA PRIMA

Razón Social: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

Proveedor:

Método de Valoración:

Artículo: Col Morada

Código:

Unidad de Medida: gramos

FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
				Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
D	M	A										
1	4	2019	Saldo Inicial							0,00	\$0,00	\$0,00
3	4	2019	Compra	19,4118	\$0,04	\$0,68				19,41	\$0,04	\$0,68
5	4	2019	Requisición #1				19,41	\$0,04	\$0,68	0,00	\$0,00	\$0,00

Observaciones:

KARDEX MATERIA PRIMA**Razón Social: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra****Proveedor:****Método de Valoración:****Artículo: Col Verde****Código:****Unidad de Medida: gramos**

FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
				Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
D	M	A										
1	4	2019	Saldo Inicial						19,41	\$0,04	\$0,75	
5	4	2019	Requisición #1			19,41	\$0,04	\$0,75	0	\$0,00	\$0,00	

Observaciones:

KARDEX MATERIA PRIMA**Razón Social: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra****Proveedor:****Método de Valoración:****Artículo: Coliflor****Código:****Unidad de Medida: gramos**

FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
				Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
D	M	A										
1	4	2019	Saldo Inicial						10,26	\$0,07	\$0,76	
5	4	2019	Requisición #1			10,26	\$0,07	\$0,76	0	\$0,00	\$0,00	

Observaciones:

KARDEX MATERIA PRIMA**Razón Social: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra****Proveedor:****Método de Valoración:****Artículo: Lechuga****Código:****Unidad de Medida: gramos**

FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
				Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
D	M	A										
1	4	2019	Saldo Inicial							5,45	\$0,07	\$0,38
5	4	2019	Requisición #1				5,45	\$0,07	\$0,38	0	\$0,00	\$0,00

Observaciones:

KARDEX MATERIA PRIMA**Razón Social: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra****Proveedor:****Método de Valoración:****Artículo: Espinaca****Código:****Unidad de Medida: gramos**

FECHA			DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
				Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
D	M	A										
1	4	2019	Saldo Inicial						44,00	\$0,04	\$1,61	
5	4	2019	Requisición #1				44,00	\$0,04	\$1,61	0	\$0,00	\$0,00

Observaciones:

7.6.4 Estado de Costos de Producción y Ventas

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN Y DE VENTAS Del 01 de Abril al 31 de Agosto del 2019 Expresado en dólares americanos \$	
Inventario inicial materia prima	\$192,154
+ Compras netas materia prima	\$72,294
= Materia prima disponible	\$264,448
- Inventario final materia prima	\$51,350
Materiales directos	\$213,098
+ Mano de obra directa	\$1.056,005
+ Costos indirectos de fabricación	\$239,060
= Costo productos en proceso	\$1.508,163
+ Inventario inicial productos en proceso	\$0,000
= Costo total productos en proceso	\$1.508,163
- Inventario final de productos en proceso	\$0,000
= Costo producción total	\$1.508,163
+ Inventario inicial producto terminado	\$0,000
= Costo producción total disponible para venta	\$1.508,163
- Inventario final producto terminado	\$0,000
= COSTO DE VENTAS TOTAL	\$1.508,163
/ Unidades producidas mes	28215
= COSTO DE VENTAS UNITARIO	\$0,053

Tabla 54 Estado de Costos de Producción

Elaborado por: La autora

7.6.5 Estado de Resultados

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN Y DE VENTAS Del 01 de Abril al 31 de Agosto del 2019 Expresado en dólares americanos \$		
Ventas Netas		\$8.464,50
- Costo de Ventas		\$1.539,15
Inventario inicial materia prima	\$192,15	
Compras netas materia prima	\$72,29	
- Inventario final materia prima	\$51,35	
Materiales directos	<u>\$213,10</u>	
+ Mano de obra directa	\$1.056,01	
+ Costos indirectos de fabricación aplicados	\$239,06	
+ Inventario Inicial de productos en proceso	\$0,00	
- Inventario final productos en proceso	\$0,00	
= Costo de Productos Vendidos	<u>\$1.508,16</u>	
+ Inventario inicial producto terminado	\$0,00	
- Inventario final producto terminado	\$0,00	
= COSTO DE VENTAS	<u>\$1.508,16</u>	
+ Variación del CIF	\$31,04	
= COSTO DE VENTAS REALES	<u>\$1.539,15</u>	
= Utilidad Bruta en Ventas		\$6.925,35
- Gastos Operacionales		\$65,70
Gastos de Venta		\$65,70
= Utilidad del Período		\$6.859,60

Tabla 55 Estado de Resultados

Elaborado por: La autora

8. CONCLUSIONES

1. Se ha establecido un costo del cual se podrá partir para generar una utilidad en venideras producciones.
2. Basado en la propuesta si la Universidad desea obtener mayor utilidad, una de las opciones que tiene es vender a un precio más alto, tomando en cuenta no excederse al precio de mercado; también podrá obtener más utilidad si se siembran mayor cantidad de plantas, ya que podría reducir el costo de producción unitario.
3. El uso de materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación se aprovechan de mejor manera en grandes extensiones de terreno, debido a que serán distribuidos en mayor cantidad de unidades de verduras y bajará su costo unitario.
4. Se puede denotar que los precios que maneja la Universidad son muy similares a los que maneja un mercado local, lo que le permite poder competir y atraer a sus clientes.
5. El uso o adquisición de maquinaria propia es justificable en caso de que su uso vaya a ser en grandes extensiones y de manera periódica; de lo contrario tener maquinaria para producir pequeñas extensiones de terreno es incurrir en un costo alto el cual se recuperará muy lentamente; por lo tanto la Universidad utiliza la maquinaria para distintas funciones dentro de la granja, por lo cual para costear el valor de la depreciación se lo hizo a través de las horas que se utilizó para la producción de verduras.
6. Una de las partes más sensibles en el costeo es la mano de obra directa, debido a que puede cambiar mucho dependiendo de las labores y actividades que se vayan presentando durante la producción.
7. Un aspecto muy importante a resaltar es que el sistema de costos más idóneo para la producción de verduras es el de Órdenes de Producción debido a que antes de empezar a producir se lo hace mediante una planificación que detalla que verduras se va a producir, cuanto producto final se obtendrá, se manifiesta indicaciones y

especificaciones del trabajo que se va a desarrollar, permite lotificar la producción y sobre todo tiene una duración determinada, que al acabar una orden de producción puede venir otra con distintas características y necesidades; también este sistema es el más conveniente en la producción de verduras porque cada verdura puede tener su propio tratamiento, insumos y manejo.

8. Existe un carente manejo de los costos, debido a que la producción se la realiza de manera empírica, con datos aproximados y supuestos, sin tener detalle o clasificación de los costos.
9. Generalmente no existe producto dañado después de la cosecha debido a que una vez que el producto está terminado se procede inmediatamente a su venta, por lo tanto no existe almacenamiento de producto terminado.
10. La utilidad que tenga la Universidad por la venta de las verduras puede ser bastante variable, debido a que en ciertas ocasiones el producto es consumido por los mismos estudiantes de la Universidad, ya que ellos por motivos de aprendizaje se dedican al cuidado y labranza de las verduras, lo que genera que ellos donen ciertos insumos y también puedan consumir las verduras.

9. RECOMENDACIONES

1. Se sugiere al departamento contable apegarse al sistema de costos propuesto con el fin de que pueda registrar los costos incurridos en la producción de verduras, tener datos y valores reales que le permita obtener informes los cuales confiar y tomar decisiones para mejorar y optimizar costos.
2. Se recomienda un mejor tratamiento de los activos fijos, realizar revalorizaciones en caso de ser necesarias.
3. Se aconseja el implementar documentos de soporte para realizar un registro y control de los costos; estos documentos deben contar con características que sean apegadas al tipo de producción que se está realizando y puedan servir para ser presentados en un informe o en caso de presentarse una auditoría.

4. Se recomienda dar mayor relevancia a la producción de verduras y su costeo para que pueda servir como fuente de conocimiento tanto para las carreras agrícolas como contables.
5. Se sugiere realizar toma de inventarios de materia prima de forma periódica para tener un control interno fortalecido y una mejor planificación al realizar la producción.
6. Se aconseja actualización permanente de nuevos proveedores y productos que puedan ser parte de la producción de verduras, ya que se podría obtener descuentos, productos más económicos que puedan reducir el costo unitario, pero sin olvidar la calidad.
7. Se recomienda observar el comportamiento de los costos dependiendo la situación climática en la que se encuentre desarrollando la producción, debido a que no se incurre los mismos costos cuando es invierno o verano.
8. Se sugiere una planificación de venta, es decir buscar posibles clientes que puedan adquirir nuestra producción debido a que son productos que no pueden estar almacenados por mucho tiempo.
9. Sería importante realizar una producción variada, como se lo ha presentado en la propuesta, porque al realizar la comercialización se ofertará varios productos que puede que el cliente se sienta atraído e incluso lleve más verduras de las que planeó.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agricultura, O. d. (19 de Diciembre de 2019). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Recuperado el 19 de Diciembre de 2019, de <http://www.fao.org/news/story/es/item/1256248/icode/#:~:text=La%20FAO%20y%20la%20Organizaci%C3%B3n,contrarrestar%20las%20carencias%20de%20micronutrientes>.

Agricultura, O. d. (8 de Abril de 2020). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Recuperado el 8 de Abril de 2020, de <http://www.fao.org/fao-stories/article/es/c/1270234/>

- Agrolanzarote. (Febrero de 2012). *Agrolanzarote*. Recuperado el 19 de Octubre de 2019, de http://www.datosdelanzarote.com/Uploads/doc/Costes-de-producci%C3%B3n-de-los-principales-productos-agr%C3%ADcolas-y-ganaderos-de-Lanzarote-20121212153718191estudio_costes-produccion.pdf
- AgroWin. (2011). *AgroWin*. Recuperado el 07 de Mayo de 2019, de <http://www.agrowin.com/documentos/manual-costos-de-produccion/MANUAL-COSTOS-AGROWIN-CAP1-2y3.pdf>
- Arredondo, M. (2015). *Contabilidad y análisis de costos*. México: Grupo Editorial Patria S.A de C.V.
- Arroyo, P., Mazquiaran, L., Rodríguez, P., Valero, T., Ruiz, E., Ávila, M., y otros. (2018). *FESNAD*. Recuperado el 23 de Agosto de 2019, de <http://www.fesnad.org/resources/files/Noticias/frutasYHortalizas.pdf>
- Bravo, M. (2009). *Contabilidad de Costos*. Quito: NUEVODIA.
- Brito Garzón, M. E., Sanchez Lunavictoria, D. M., Aucancela Guamán, M. A., & Carrión Latorre, H. P. (Junio de 2017). *Latinoamericana, Revista Observatorio de la Economía*. Recuperado el 19 de Octubre de 2019, de <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2017/costos-produccion-agropecuaria.html>
- Bujedo, C. J. (2015). *Universidad Empresarial Siglo Veintiuno*. Recuperado el 19 de Octubre de 2019, de <https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/12918/BUJEDO%20Carlos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cárdenas, R. (2016). *Costos I* (Primera ed.). Ciudad de México, México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos.
- Chiliquinga, M., & Vallejos, H. (2017). *COSTOS Modalidad Órdenes de Producción*. Ibarra: Editorial UTN.

- EcoSarga. (15 de Noviembre de 2018). *EcoSarga*. Recuperado el 23 de Agosto de 2019, de <https://www.frutadelasarga.com/blog/tipos-de-verduras-cuantas-clases-de-verdura-existen>
- Escobar, H. (2003). Análisis de Costos para Hortalizas Ecológicas. *Análisis de Costos para Hortalizas Ecológicas*, 10.
- Hargadon, B. (2004). *Contabilidad de Costos*. Bogotá: Noma S.A.
- Hoyos, A. (2017). *Contabilidad de Costos I. Manual Autoformativo* (Primera ed.). Huancayo: Universidad Continental.
- IASC. (2000). Norma Internacional de Contabilidad n° 41 . En IASC, *Norma Internacional de Contabilidad n° 41* .
- López, R. (2019). *ProQuest Ebook Central*. Recuperado el 13 de Agosto de 2019, de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/pucesp/detail.action?docID=5809166>
- Molina, N. A. (2016). *Análisis de costos y rentabilidad en la producción frutícola del norte*. Bella Vista: PUBLICACIÓN EEA BELLA VISTA.
- Orjuela, J., Suárez, N., & Chinchilla, Y. (2016). *Costos logísticos y metodologías para el costeo en cadenas de suministro: una revisión de la literatura*. Bogotá, Colombia: Cuadernos de Contabilidad.
- Pantoja, C., Ramírez, C., & García, M. (2010). *Fundamentos y Técnicas de Costos*. Colombia: Editorial Universidad Libre.
- Rojas, R. (2007). *Sistemas de Costos Un proceso para su implementación*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Senplades. (2017). *Senplades*. Recuperado el 21 de Mayo de 2019, de http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf
- Valdivieso, M. B. (2015). *Contabilidad General*. Quito: EDICIONES MACRO.

Verdezoto Reinoso, M., & Vargas Jiménez, M. (2015). *Introducción a la Contabilidad Agropecuaria*. Machala : Ediciones utmach.

Zapata, P. (2015). *Contabilidad de Costos*. Colombia: Alfaomega Colombiana S.A.

11. ANEXOS

11.1. Entrevistas

PONIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

Entrevista al jefe de granja de la Escuela de Ciencias Agrícolas y Ambientales (ECAA) en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

Nombre del entrevistado: Ing. Diego Puerres

1. ¿Existe un flujograma de procesos para la producción?
2. ¿Cuántas variedades de verduras produce en la ECAA y se ofrece al mercado?
3. ¿Qué factores toma en cuenta para determinar el precio de las verduras producidas?
4. ¿Cuál es el tiempo de cultivo de los distintos tipos de verduras y en qué cantidades se produce?
5. ¿Cuál es el área en que se produce los distintos tipos de verduras?
6. ¿Cuál es el proceso que se realiza en la producción de las diferentes variedades de verduras?
7. ¿Cuántas personas trabajan, cuáles son sus funciones en la producción de las verduras?
8. ¿Qué tipo y en qué cantidades utiliza de materia prima para cada tipo de verdura?
9. ¿Cómo es establecido el precio de venta de la unidad de las verduras?
10. ¿La producción se realiza por pedidos que generan clientes o se produce de manera periódica?
11. ¿Cómo supervisa los inventarios en la producción de verduras?
12. ¿Quiénes son sus clientes potenciales?
13. ¿Con qué frecuencia se realiza la fumigación y fertilización de las verduras?

PONIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

SEDE IBARRA

Entrevista al encargado de bodega del área agrícola de la Escuela de Ciencias Agrícolas y Ambientales (ECAA) en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

Nombre del entrevistado: Sr. Raúl Carlosama

1. ¿Cuáles son las funciones principales que realiza?
2. ¿Las actividades que realiza están establecidas en un manual de funciones?
3. ¿Cuál es el proceso de producción de las verduras?
4. ¿Qué maquinaria, herramientas son necesarias para la producción de verduras?
5. ¿Qué insumos son necesarios para la producción de verduras?
6. ¿Mantiene registros de ingreso y salida de materiales, equipos, herramientas y otros, que permanecen en bodegas del servicio, actualizados?
7. ¿Cuáles son los documentos que utiliza para el ingreso y salida de los elementos de bodega?
8. ¿Cómo realiza el control de inventario y con qué frecuencia lo ejecuta?
9. ¿Mantiene informada a su jefatura con respecto a la poca disponibilidad de los insumos considerados como críticos para el funcionamiento de los servicios de la empresa?
10. ¿Cada cuánto generalmente lo hace?
11. ¿Qué recursos tecnológicos, materiales, monetarios y de comunicación utiliza?
12. ¿Clasifican en la bodega de almacenamiento los las verduras?

PONIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE IBARRA

Entrevista a la contadora de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

Nombre de la entrevistada: Mgs. Luz Acacia Miranda Realpe

1. ¿Maneja una clasificación de los elementos del costo como son: materia prima, mano de obra y CIF?
2. La Mano de Obra y Materia Prima es clasificada en directa e indirecta.
3. ¿Cuántos obreros se involucran en el proceso productivo de las verduras y cuáles son las remuneraciones que reciben?
4. ¿Las remuneraciones que reciben los obreros son por horas de trabajo o sueldo fijo?
5. ¿Cuántas horas ocupan los obreros en el proceso productivo de las verduras?
6. ¿Cómo calcula el costo de producción?
7. ¿Cómo se realiza el registro contable sobre el ingreso de materia prima?
8. ¿Cómo se contabiliza las salidas de materias primas?
9. ¿Cuál es la inversión necesaria para el proceso de producción de las verduras?
10. ¿Qué asientos se utiliza durante el proceso productivo de las verduras?
11. ¿Cuáles son los activos fijos designados para la producción de verduras?
12. ¿Qué tipo de depreciación es utilizada en los activos fijos y cuál es el asiento contable que se realiza?
13. ¿Cuánta maquinaria posee la universidad como activos fijos para el desarrollo de todos los procesos inmersos dentro de la producción de verduras?
14. ¿Cómo se fija el precio de venta de las verduras producidas?
15. ¿Cuál es el valor aproximado del gasto de fungicidas, pesticidas y cuidado de las verduras?
16. ¿Cuál sistema de control de inventario se maneja?
17. ¿Cómo es el proceso de compra de la materia prima en la producción de verduras y qué documentos se maneja?

18. ¿Cómo se realiza la venta de las verduras y con qué documentos se maneja?
19. ¿Cuál es la normativa que utiliza para la contabilización de la producción de verduras?

PONIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE IBARRA

Entrevista al encargado de la producción de verduras del área agrícola de la Escuela de Ciencias Agrícolas y Ambientales (ECAA) en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

Nombre del entrevistado: Ing. Eduardo Fuertes

1. ¿Qué tipos de verduras se producen dentro de la granja?
2. ¿Cómo se distribuye el espacio para la producción de verduras?
3. ¿Cuál es el proceso de producción de las verduras?
4. ¿Cuáles son los insumos necesarios para la producción de verduras?
5. ¿Dentro de la producción de verduras cuales son actividades manuales y cuales se necesitan maquinaria?
6. ¿El riego es de forma manual o por sistema de aspersión?
7. ¿Cuánto es la duración de producción de las verduras hasta su cosecha?

PONIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

SEDE IBARRA

Entrevista a la jefe del departamento de presupuestos de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Nombre de la entrevistada: Ing. Adriana Torres

¿Cuál es el proceso que se realiza en presupuesto con respecto a la escuela de la ECAA y en relación a la producción de verduras?

¿Por qué es necesaria la aprobación del presupuesto en la PUCE matriz?

¿Cómo se reparte el presupuesto en las diferentes escuelas?

¿Quiénes son los actores que participan en la elaboración del presupuesto?

¿Cuánto tiempo lleva realizar un presupuesto y aprobarlo?

¿En caso de ser necesario cambiar un presupuesto ya presentado, que proceso se debe realizar?


VENTAS DEL ÁREA DE HORTALIZAS -GRANJA ECAA				
GUIA: 16 de agosto del 2019				
CANTIDAD	UNIDAD	PRODUCTO	VALOR UNITARIO	TOTAL
5	Atado	Acelga	0,50	2,50
2	Unidad	Lechuga repollo	0,25	0,50
0	Unidad	Lechuga crespa roja	0,50	-
0	Unidad	Lechuga crespa verde	0,50	-
3	Unidad	Col verde	0,50	1,50
4	Unidad	Col morada	0,50	2,00
0	Unidad	Cebolla paitaña	0,50	-
0	Unidad	Cebolla puerro	0,50	-
5	Malla	Mandarinas	1,00	5,00
21	Kilos	Humus	1,00	21,00
0	Atado	Cilantro	0,10	-
1	Unidad	Remolacha	0,25	0,25
0	Malla	Tomate rifón	0,70	-
0	Unidad	Brócoli	0,50	-
0	Malla	Pimiento	0,50	-
0	Unidad	Zucchini	0,50	-
0	Unidad	Miel de Abeja	5,00	-
0	Unidad	Zanahoria	0,25	-
0	Unidad	Papas	1,00	-
0	Unidad	Papas Arroba	5,00	-
TOTAL				32,75

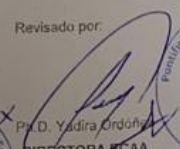
VENTAS IMBAYA GUIA:				
CANTIDAD	UNIDAD	PRODUCTO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
TOTAL				

VENTAS YAHUARCOCHA GUIA				
CANTIDAD	UNIDAD	PRODUCTO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
0	Funda	Limón	1,00	-
0	Unidades	Naranja	1,00	-
0	Unidad	Aguacate	1,00	-
TOTAL				-

VENTA PECUARIA :				
CANTIDAD	UNIDAD	PRODUCTO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
0	atado	Leche	0,550	-
470	Unidades	Huevos	0,100	47,00
41	Libras	Carne de Chanco	2,000	82,00
TOTAL				129,00

EFECTIVO \$ **161,75**

Elaborado por: 
Mg. Diego Puerres
COMERCIALIZACION ECAA

Revisado por: 
Ph.D. Yadiria Ordóñez
DIRECTORA ECAA



 
Re: PUEC 21/08/2019
Sede Ibarra

Figura 7. Documento de ventas de productos de la granja del mes de agosto 2019

Fuente: Jefe de granja

VENTAS DEL ÁREA DE HORTALIZAS -GRANJA ECAA				
GUIA: 4 DE OCTUBRE DEL 2019				
CANTIDAD	UNIDAD	PRODUCTO	VALOR UNITARIO	TOTAL
9	Atado	Acelga	0,50	
0	Unidad	Lechuga repollo	0,50	4,50
0	Unidad	Lechuga crespa roja	0,50	-
7	Unidad	Lechuga crespa verde	0,50	-
1	Unidad	Col verde	0,50	-
4	Unidad	Col morada	0,50	3,50
0	Unidad	Albaca	0,25	0,50
0	Malla	Abono Humus	0,50	1,00
0	Kilos	Mandarinas	1,00	-
3	planta	Tomate árbol	1,00	-
5	Unidad	Cilantro	0,25	-
7	Malla	Remolacha	0,25	0,75
0	Unidad	Tomate rñón	0,70	1,25
0	Malla	Brócoli	0,50	4,50
0	Unidad	Pimiento	0,50	-
0	Unidad	Zucchini	0,50	-
0	Unidad	Miel de Abeja	5,00	-
0	Unidad	Zanahoria	0,25	-
0	Unidad	Papas	1,00	-
0	Unidad	Papas Arroba	5,00	-
TOTAL				19,40

VENTAS IMBAYA GUIA:				
CANTIDAD	UNIDAD	PRODUCTO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
TOTAL				

VENTAS YAHUARCOCHA GUIA				
CANTIDAD	UNIDAD	PRODUCTO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
0	Funda	Limón	1,00	-
0	Unidades	Naranja	1,00	-
0	Unidad	Aguacate	1,00	-
TOTAL				

VENTA PECUARIA :				
CANTIDAD	UNIDAD	PRODUCTO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
0	atado	Leche	0,55	-
555	Unidades	Huevos	0,10	55,50
0	Libras	Carne de Chancho	2,00	-
TOTAL				55,50

\$ **71,90**

EFFECTIVO

Elaborado por: *[Firma]*
Mgs. Diego Puerres
COMERCIALIZACION ECAA

Revisado por: *[Firma]*
P. Yadira Ordóñez
DIRECTORA ECAA

PUCE
 DIRECCION ECAA
 09/10/2019

Figura 8. Documento de ventas de la granja del mes Octubre

Fuente: Jefe de granja

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR - SEDE IBARRA
PRESUPUESTOS ACTIVIDADES OPERACIONALES
PAO - 2019

Lineamiento básico: L3: Agilidad
 Objetivo estratégico: OE6: Promover la investigación y producción científica, con un enfoque innovador, para el desarrollo del conocimiento y la resolución de problemas globales y locales.
 Estrategia: E22: Mejorar la infraestructura física
 Proyecto: P49: Mejoramiento de las instalaciones físicas que faciliten la gestión académica y administrativa de la universidad.
 Nombre del PAO: Programa actividades prácticas Granja de la Escuela de Ciencias Agrícolas y Ambientales Carrera Agropecuaria
 Objetivo del PAO: Fortalecer las capacidades de los estudiantes en el área pecuaria, mediante prácticas de campo con el fin de fortalecer los conceptos teóricos recibidos en clases
 Líder: Diego Puerres C.I. 1001778982 dmpuerre@pucesi.edu.ec 988298232
 Período de ejecución: Enero-Diciembre 2019

ORD.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	PRESUPUESTO				TOTAL PRESUPUESTO	NOVEDADES o RIESGOS	
			CONCEPTO	DETALLE	NÚMERO	HORAS/VECES			COSTO UNITARIO
1	Manejo y mantenimiento de césped, pastizales y jardines granjas experimentales ECAA	Jheny Cayambe	Gasto	Manejo de pastizales granjas experimentales ECAA cercamientos, fertilizantes químicos y orgánicos, plaguicidas, cercas eléctricas, otros	1	1	\$600,00	\$ 600,00	Pérdida de pastos, bajos rendimientos en producción de pastos, cercamiento en mal estado
2	Mantenimiento de sistemas de riego granjas experimentales ECAA	Diego Puerres	Gasto	Adquisición de accesorios para mantenimiento sistemas de riego pastos y cultivos e invernaderos, tuberías, válvulas, bombas, aspersores, tripodes, filtros	1	1	\$700,00	\$ 700,00	Sistemas de riego defectuosos, manejo deficiente del agua
3	Elaboración de balanceados para crianza y engorde granjas experimentales ECAA	Manly Espinosa	Inversión	Adquisición de materias primas para elaboración de balanceados	1	2	\$5.000,00	\$ 10.000,00	desnutrición de animales, pérdida de peso



4	Manejo integral de plagas y enfermedades de cultivos granjas experimentales ECAA	Diego Puerres	Gasto	Adquisición de fungicidas e insecticidas, granjas experimentales ECAA	1	2	\$400,00	\$ 800,00	Enfermedades en plantas de huertos y cultivos establecidos en granjas experimentales ECAA
5	Manejo de fertilización de suelos para los cultivos de las granjas Experimentales ECAA	Diego Puerres	Gasto	Fertilizantes granulados y solubles para granjas experimentales ECAA	1	1	\$600,00	\$ 600,00	Bajos rendimientos en cultivos, pérdidas de cultivo
6	Mantenimiento de maquinaria y equipos de la granja experimental ECAA	Diego Puerres	Gasto	Tractor agrícola y accesorios de acople	1	1	\$600,00	\$ 600,00	Daños mecánicos, desgaste de piezas, rotura, vida útil de accesorios
7	Mantenimiento de maquinaria y equipos de la granja experimental ECAA	Diego Puerres	Gasto	Mantenimiento periódico de maquinaria agrícola, motocultor, bombas moto guadaña, otros	1	2	\$450,00	\$ 900,00	Daños de maquinas, maquinas subutilizadas
8	Mantenimiento de equipo de ordeño granja experimental ECAA	Diego Puerres	Gasto	Mantenimiento de equipo de ordeño y tanque de enfriamiento de leche	1	2	\$1.900,00	\$ 3.800,00	Contaminación de producción de leche, daño en instalaciones
9	Provisión diaria de combustible, gas lubricantes para funcionamiento de maquinas y equipos granja experimental ECAA	Diego Puerres	Gasto	Adquisición de lubricantes, combustibles, gas para funcionamiento de maquinas y equipos de granjas experimentales ECAA	1	1	\$900,00	\$ 900,00	Maquinas no operan al 100% por falta de combustibles, gas, lubricantes



10	Mantenimiento y adquisición de materiales varios para prácticas de Estudiantes	Diego Puerres	Gasto	Adquisición de insumos, materiales, mantenimiento de herramientas, guantes, mascarillas y otros (para uso y aplicaciones de productos por estudiantes, trabajadores y docentes)	1	1	\$450.00	\$ 450.00	Herramientas no cumplen con las normas de seguridad para trabajos de campo estudiantes no están protegidos para el uso de equipos según practicas de campo
11	Mantenimiento producción de huertos horticolas y frutales	Diego Puerres	Gasto	Adquisición de semillas de hortalizas y plantas frutales	1	1	\$360.00	\$ 360.00	No se cuenta con material para practicas demostrativas con estudiantes de producción de hortalizas
							PRESUPUESTO TOTAL	\$ 19.710.00	




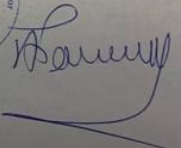

 Firma Líder del Proyecto
 Firma del Director
 PUCE DIRECCIÓN ECAA Sede Ibarra

 PUCE DIRECCIÓN ACADÉMICA Sede Ibarra

Figura 9. Documento de presupuesto de Actividades

Fuente: Departamento de Presupuestos



Figura 10. Proceso de selección y peso de semillas

Fuente: Granja de la ECAA

Elaborado: La autora



Figura 11. Arado y rastrado del terreno

Fuente: Granja de la ECAA

Elaborado: La autora



Figura 12. Surcado del terreno

Fuente: Granja de la ECAA

Elaborado: La autora



Figura 13. Bodega de almacenamiento de insumos agrícolas

Fuente: Granja de la ECAA

Elaborado: La autora

Plan de proyecto de investigación

1. Problema

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra está ubicada en la Av. Jorge Guzmán Rueda y Av. Aurelio Espinosa Pólit. ciudadela "La Victoria", es una sociedad obligada a llevar contabilidad y su RUC es 1091705172001; fue fundada el 29 de octubre de 1976, abrió sus puertas para la educación superior en el mes de Agosto del mismo año, poco a poco fue creciendo y ampliando el portafolio de las carreras que ofertaba, así en 1996 se crea la Escuela de Ciencias Agrícolas y Ambientales (ECAA), esta escuela ha permanecido por más de 20 años formando profesionales de excelencia.

La ECAA dentro de los ambientes de aprendizaje está conformada por tres hectáreas, las cuales se distribuyen en aulas, instalaciones de animales, terrenos para las prácticas de las ciencias agrícolas, reservorio, oficinas de la escuela, bodegas e invernaderos, todo esto dando lugar al desarrollo de tres carreras Ingeniería en Zootecnia, Ingeniería Ambiental e Ingeniería Agropecuaria.

Los estudiantes de la carrera de Agropecuaria desarrollan sus conocimientos dentro de las aulas, para luego ponerlas en práctica en los terrenos de la granja, de esta manera los alumnos cada cierto tiempo cultivan diferentes especies de plantas, que luego de cumplir su tiempo recolectan los frutos para ser vendidos; la venta se la realizaba en el redondel cercano a la Universidad, actualmente se vende dentro de las instalaciones por la puerta del Edificio 2; esta venta es bajo pedido al Ingeniero Diego. M. Puerres jefe de las granjas de la ECCA y se entrega los días viernes.

Sin embargo, los precios de venta no se originan en un sistema de costos formal, los mismos son fijados un poco en función de los precios del mercado local; si bien hay un control de semillas, insumos, mano de obra y demás recursos para la producción y venta; no significa que haya sistemas de fijación del costo, los estudiantes se centran más en el aprendizaje del adecuado manejo de las semillas, fertilización, técnicas, el cultivo, entre otros temas, que en el establecimiento de costos.

La falta de un sistema de costos en la producción de verduras además de ocasionar la fijación de precios de manera inexacta, tampoco permite tener un registro detallado, cronológico y sistemático de las actividades en la producción de verduras, no facilita la elaboración de presupuestos, dificulta la toma de decisiones, complica la maximización de la productividad debido a que se desconoce las actividades y gastos que son innecesarias en la producción, restando valor agregado y generando un ambiente impreciso; analizando todas estos aspectos la pregunta a responder es la siguiente ¿Qué estructura es adecuada para un sistema de costos en la producción de verduras en la ECAA, PUCE-SI?

2. Justificación

Un sistema de costos es una herramienta esencial en la producción de los productos, ya que permite llevar un control bastante específico en la utilización de materia prima, mano de obra, otros gastos y costos.

El diseño de un sistema de costos y, se espera su posterior implementación en la ECAA, facilitará el seguimiento de las actividades para poder medir el desempeño y de esta manera tomar decisiones, donde se pueda reducir costos y procesos que puedan ser innecesarios; además uno de los beneficios más importantes es que al existir un sistema de costos bien establecido se podrá tener un precio real para poder vender las verduras.

La ECAA constantemente está produciendo verduras principalmente por fines académicos, pero al mismo tiempo las vende, por esta razón la esta producción debe ser analizada más a profundidad debido a que al vender a un precio donde no se ha tomado en cuenta un sistema de costos se puede incurrir en pérdidas mostrando datos falsos donde puede crear inconvenientes en el futuro.

3. Estado del Arte

El consumo de verduras ha sido un pilar fundamental en la alimentación de las personas a lo largo del tiempo; en distintas partes del mundo se han realizado distintos avances e investigaciones sobre este tema y de igual manera se ha indagado la forma más propicia de

como costear estos productos. Así (Escobar, 2003) realizó una investigación sobre Análisis de Costos para Hortalizas, donde menciona que:

La producción ecológica tiene como objetivo la obtención de alimentos de máxima calidad respetando el medio ambiente, gracias a la utilización óptima de los recursos y sin el empleo de productos químicos de síntesis, realizando prácticas conservacionistas para la preparación del suelo, la asociación y rotación de cultivos, la fertilización orgánica, la alelopatía y el uso de extractos de plantas para el control de plagas y enfermedades, entre otras rutinas. (p.10)

Dicho autor, en su investigación también sostiene que el análisis económico en todo proyecto productivo se lo hace a través de una secuencia de pasos organizados que permitan establecer los diferentes costos de producción, gastos e ingresos esperados de una unidad productiva.

En Argentina en el año 2016 Néstor Molina junto al Ministerio de Agroindustria Presidencia de la Nación, realizó un estudio sobre Análisis de costos y rentabilidad en la producción frutícola del norte argentino: casos de frutas tropicales. En dicho estudio se hace un análisis de costo de la producción de frutas como banano, palta, mango, mamón y ananá. Ahí se obtienen datos de la Inversión Inicial, Valor de Recuperación y Amortización en relación con la localización, superficie en producción a costear, variedad, densidad, ciclo producción, producción en toneladas y precios de venta.

En el estudio se consideran factores de costo tales como transporte, riego, galpón, cañón para pulverizar, mochilas y herramientas y la implantación (sembrado), para posteriormente determinar el costeo integral, contribución marginal y margen bruto.

En otra revisión de investigaciones sobre el objeto de estudio, AgroWin es una empresa que se encarga de dar un sistema de gestión total para la agricultura, ha creado un manual que permite guiar al productor en cómo llevar sus costos y entienda qué rol tiene cada uno de ellos en la producción.

(AgroWin, 2011), en sus publicaciones expresa que

Una empresa agrícola está destinada a la generación de utilidades como resultado de su gestión laboral y a través de la venta de sus productos. El cálculo de las utilidades requiere un proceso adecuado de la información de costos, producciones y ventas que puede ser realizado por procedimientos empíricos o a través de metodologías técnicas y estandarizadas. La contabilidad de costos puede ser la herramienta más adecuada para el procesamiento y manejo de dicha información ya que, debido a su carácter técnico, con ella podemos conocer de forma coherente y precisa el estado financiero de la empresa a nivel general y a nivel de cada una de sus dependencias administrativas y proyectos productivos. Se trata de una técnica universal, plenamente desarrollada, y perfectamente aplicable a cualquier sistema productivo entre los que se destacan los sistemas de producción agrícolas y pecuarios. Su principal dificultad consiste en los altos volúmenes de información que maneja por tener como objetivo el detalle de los costos a nivel de unidades administrativas y productivas de la empresa. Sin embargo, hoy en día esta limitante está superada con el uso de los ordenadores y software contables y administrativos adecuados. (p.4)

Los autores (Hargadon, 2004) y (Bravo, 2009) dentro de sus libros publicados hablan de la contabilidad de costos, de los sistemas de costos existentes, definen claramente los costos de producción y también brindan lineamientos de cómo manejar los costos dentro de un proceso productivo; todos estos contenidos van muy ligados a la investigación a realizar.

4. Objetivos

4.1. Objetivo general

- Diseñar un sistema de costos para la producción de verduras en la Escuela de Ciencias Agrícolas y Ambientales, PUCESI.

4.2 Objetivos Específicos

- Identificar los elementos del costo que se incurren en la producción de verduras en la Escuela de Ciencias Agrícolas y Ambientales, PUCESI.
- Determinar y proponer el sistema de costos idóneo para la producción de verduras en la Escuela de Ciencias Agrícolas y Ambientales, PUCESI.

5. Metodología y delimitación espacial

La investigación a realizarse es una investigación aplicada que pretende solucionar un problema práctico y a la misma vez técnico. De igual manera están inmersos en esta investigación los métodos científicos de observación, análisis y síntesis. También es aplicable métodos generales que respondan a las necesidades del sistema de costeo.

El esquema metodológico que tendrá el proyecto para la recolección de datos es:

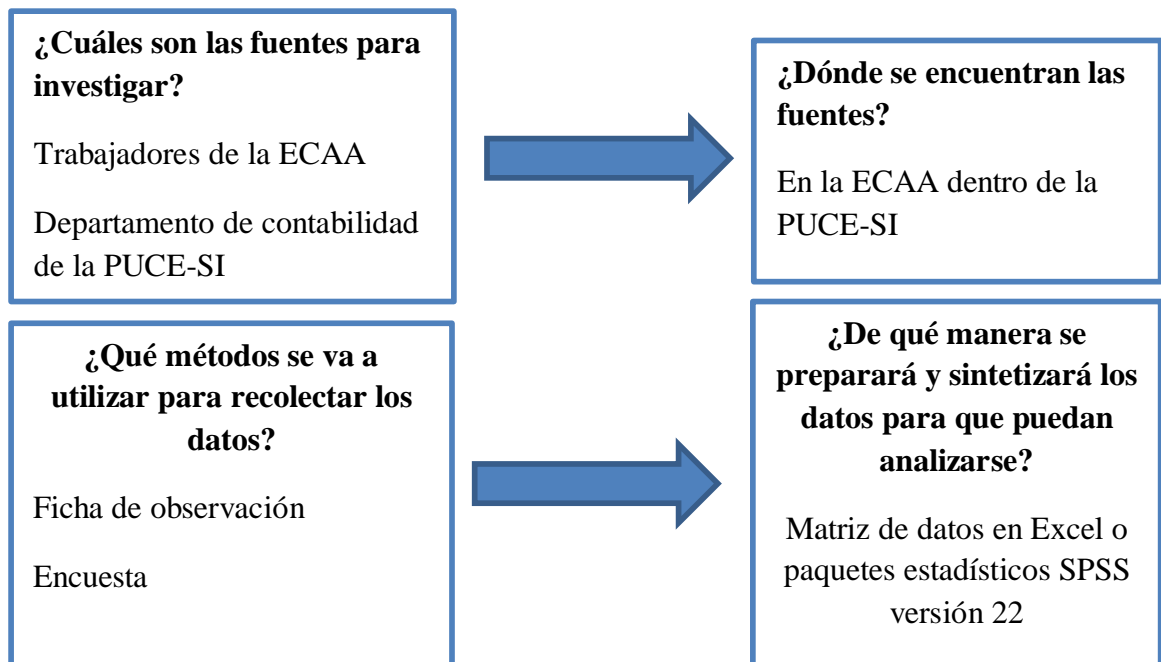


Ilustración 1 Metodología y delimitación espacial

Elaborado por: La autora

- ❖ Las variables a medir son: Factores del costo e indicadores de rendimiento
- ❖ Informante: Administrador de la granja y trabajadores de la ECAA

6. Recursos

DETALLE DEL PRESUPUESTO TOTAL

Recursos	Costo
CD	\$2,00
Resmas de papel	\$20,00
Transporte	\$50
Anillado	\$2,00
Copias	\$10,00
Impresiones	\$50,00
Empastado	\$20,00
Otros	\$10
Internet	\$20
Total	\$184

Tabla 56 Recursos

Elaborado por: La autora

7. Relevancia Socioeconómica

(Senplades, 2017) menciona que

En el Plan de Desarrollo Nacional entre sus ejes y objetivos el eje número 2 que trata sobre: Economía al servicio de la sociedad donde se encuentra el objetivo número 5 que expresa sobre: Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria, este objetivo relata también impulsar una economía que se sustente en el aprovechamiento adecuado de los recursos naturales, que guarde el equilibrio con la naturaleza e incorpore valor agregado a productos de mayor cantidad y mejor calidad;

involucrando a todos los actores y democratizando, a más de los medios de producción, los medios de comercialización, estos temas tratados en el Plan Nacional de Desarrollo tienen conexión con el tema a desarrollarse que habla del Diseño de un Sistema de Costos para la Producción de verduras en la Escuela de Ciencias Agrícolas y Ambientales de la PUCE-SI.

8. Planificación temporal

A continuación, se ilustra las actividades y los tiempos previstos para su realización.

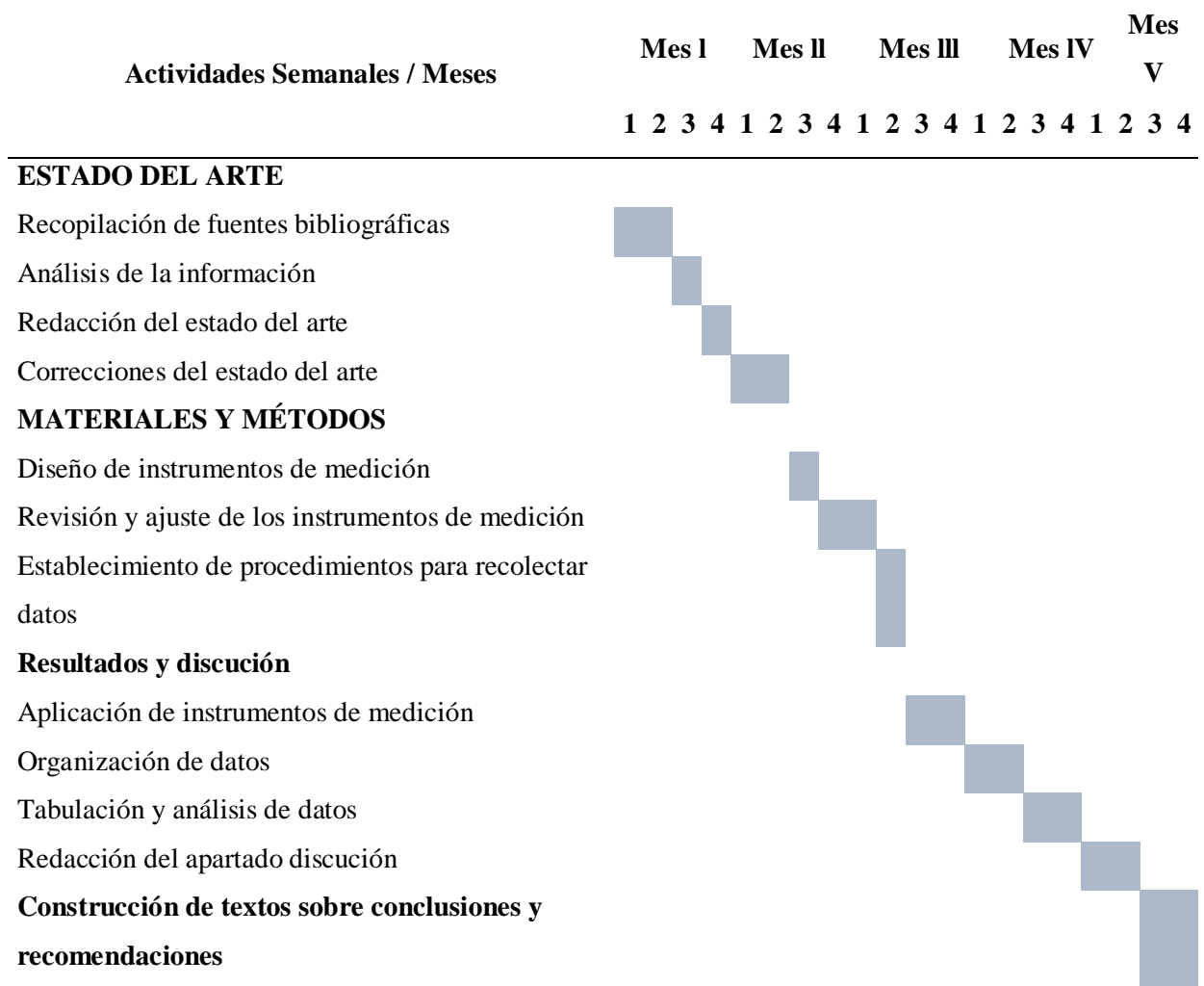


Tabla 57 Planificación Temporal

Elaborado por: La autora

9. Certificación Antiplagio

Ibarra, 15 de enero del 2021

Ingeniera:

Irene Revelo M.B.A.

DIRECTORA DE LA ENCI

Presente.

Por medio del presente, comunico a usted que el trabajo de grado “DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS PARA LA PRODUCCIÓN DE VERDURAS EN LA ESCUELA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y AMBIENTALES, PUCESI”, previo a la obtención del título de **LICENCIADA EN CONTABILIDAD SUPERIOR (CPA)**, elaborado por la Srta. NICOLE STEFANÍA VILLARREAL GOMEZ, fue sometido a la prueba de similitud en el programa TURNITIN, arrojando un porcentaje de 5%.

Es todo lo que puedo mencionar en honor a la verdad.



Verónica Jaramillo

DOCENTE PUCESI-ENCI

Asesora del Trabajo de Grado

Adjunto: Análisis de Turnitin

TEMA:
"DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS PARA LA PRODUCCIÓN DE VERDURAS EN LA ESCUELA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y AMBIENTALES, PUCEST"

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADA EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA CPA

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:
ADMINISTRACIÓN EFICIENTE Y EFICAZ DE LAS ORGANIZACIONES PARA LA
COMPETITIVIDAD SOSTENIBLE LOCAL Y GLOBAL

AUTORA: NICOLE STEFANÍA VILLARREAL GOMEZ
ASESORA: Mgs. VERÓNICA GISELLA JARAMILLO CRUZ

Resumen de coincidencias ×

5 %

1	dSPACE.UCUEÑA.EDU.EC <small>Fuente de Internet</small>	2 % >
2	dSPACE.PUCESI.EDU.EC <small>Fuente de Internet</small>	1 % >
3	dSPACE.ESPOCH.EDU.EC <small>Fuente de Internet</small>	1 % >
4	doczz.net <small>Fuente de Internet</small>	1 % >
5	Entregado a Systems L... <small>Trabajo del estudiante</small>	1 % >
6	www.scribd.com <small>Fuente de Internet</small>	1 % >
7	Entregado a Pontificia ... <small>Trabajo del estudiante</small>	<1 % >