

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA, Matagalpa
FAREM-MATAGALPA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS E INGENIERIA



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA**
UNAN - MANAGUA

SEMINARIO DE GRADUACIÓN
PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL.

TEMA:

Evaluación de control de calidad en el proceso productivo de las empresas del departamento de Matagalpa durante el II semestre de 2018

SUBTEMA:

Evaluar Control de calidad en el proceso de producción del café para la exportación en el beneficio (UCCEI R.L) del departamento de Matagalpa, municipio de Matagalpa durante el II semestre del 2018.

TUTOR:

Ing. Oscar Coronado.

AUTORES.

- Br. Keyla Lisseth Barrera Potoy
- Br. Skarleth Vanessa Mendoza Pérez

INDICE

Dedicatoria.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos:	iii
VALORACION DEL TUTOR.....	iv
Resumen.	v
I. Introducción.....	1
II. Justificación.....	3
III. Objetivos.	4
IV. Desarrollo.....	5
4.1. Generalidades de la empresa.....	5
4.1.1. Objetivos	5
4.1.2. Misión.....	5
4.1.3. Visión.....	5
4.1.4. Tipos de evaluación que se realizan en la empresa.....	6
4.1.5. La personería jurídica de beneficio UCCEI R.L está compuesta por comité:	7
4.2. Marco teórico.....	8
4.2.1. Procesos productivos	8
4.2.2. Zonas productivas de Nicaragua.....	9
4.2.2.1. Región Norte Central	9
4.2.2.2. Región Noreste	9
4.2.2.3. Región Pacifica Sur.....	10

4.3. Proceso de beneficiado del café.....	11
4.3.1. Recepción.....	12
4.3.2. Secado Natural.....	14
4.3.2.1 Tipos de secado.....	14
4.3.2.2 Secado Mecánico.....	15
4.3.2.3 Almacenamiento de café pergamino	17
4.3.2.4 Proceso de trilla.....	20
4.3.2.5 Clasificación por tamaños	21
4.3.2.6 Densimetría:.....	22
4.3.2.7 Electrónica	23
4.3.2.8 Almacenamiento de café oro	24
4.3.2.9 Embarque	26
4.5. Estándares de calidad	29
4.6.1. Preparación europea	30
4.6.1.1. Tipos aceptables:.....	30
4.6.1.2. Tamaño:	31
4.6.1.3. Humedad:.....	32
4.6.1.4. Taza:	32
4.6.1.5. Preparación Americana	33
4.7. Análisis físicos y organolépticos.....	33
4.7.1. Parámetros que se idéntica en análisis físico.....	34
4.7.1.1. Tostado:	35
4.7.1.2. Densimetría:.....	35
• Rendimiento oro/tostado	35
4.7.1.3. Rendimientos	35
4.7.1.4. Rendimiento Bruto	36

4.7.1.5. Rendimiento Neto	36
4.8. Análisis organoléptico	38
4.8.1. Vista.....	38
4.8.2. Tacto.....	38
4.8.3. Olfato	38
4.8.4. Gusto	39
4.8.5. Oído	39
4.8.6. El olor	39
4.8.7. El aroma	39
4.8.8. El sabor	39
4.9. Tipos de tueste:	41
4.10. Exportación del café	41
4.11. Certificaciones de una empresa	44
4.12. Seguridad e higiene Industrial	49
4.13. Herramientas de calidad	56
Las 7 herramientas básicas de calidad	56
V. CONCLUSIONES.....	61
VI. Bibliografía.....	62
ANEXO 1. Operacionalización de variables	
ANEXO 2. Entrevistas	
ANEXOS 3. Fotografías	

Dedicatoria

El principio de la sabiduría es el temor a Jehová. Prov. 1:7

A Dios:

Porque me ha permitido la vida, la salud y ese deseo de superación y que por su misericordia me permitió concluir estos años universitarios rodeado de mi familia gozando de su apoyo incondicional en cada etapa de mis estudios, así como las bendiciones día a día y la certeza de esperar la voluntad de él sabiendo que siempre va a ver un motivo para continuar luchando con la esperanza de ver cada día la gloria de Dios manifestada en mí.

A mis padres:

Por brindarme su apoyo incondicional sin ellos hubiese sido imposible lograr unos de mis objetivos importantes en la vida siendo ellos mi fuente de bendición por parte de Dios esos consejos de exhortación, motivación e inspiración enseñándome el valor del esfuerzo que traerá consigo el día del mañana.

A mis hermanos por sus apoyos morales y económicos esos consejos de creer que puedo lograr lo que me proponga en la vida.

A maestros:

Por esa paciencia, que tuvieron con nosotros de compartir sus conocimientos, sus experiencias, por esa labor de haber permanecido con nosotros durante los 5 años de estudios, para que podamos ser profesionales con valores éticos y morales comprometidos con el saber.

Br. Keyla Lisseth Barrera Potoy

Dedicatoria

Le agradezco primeramente **a Dios** por darme fortaleza y sabiduría para seguir adelante y cumplir con uno de mis propósitos.

A mi madre por estar siempre apoyándome y aconsejándome para culminar mis estudios, mi padre por a verme ayudado hasta cierta etapa de mi vida, pero siempre presente en cada paso que doy.

A mis hermanos por estar siempre presente y apoyándome en los momentos más difíciles.

A nuestro maestro por brindarnos durante todos estos años conocimiento previo para desarrollarnos como profesionales y llegar a desempeñarlo en la vida cotidiana.

Br. Skarleth Vanessa Mendoza Pérez

Agradecimientos:

Agradecemos a **nuestro Dios** principalmente por la fortaleza, la sabiduría, la paciencia, la vida y la salud de haber concluido con éxito nuestros estudios universitarios confiando que él era único que nos podía ayudar cuando se nos presentaba momentos difíciles en el camino y que no hay nada imposible si tan solo lo creemos.

A **nuestros familiares** por sus apoyos incondicional moral, espiritual y económicos y estar presente en el transcurso de estos años y de los que se vienen, por enseñarnos con sus consejos que podemos cumplir nuestras metas y sueños en el nombre de Dios siendo ejemplos a seguir en nuestras vidas.

A **nuestro tutor Ing. Oscar coronado** por esa paciencia, su tiempo, sus conocimientos compartidos en cada etapa de nuestra investigación, y hacer de nosotros profesionales comprometidos con los valores éticos y morales en el ámbito laboral.

A la empresa UCCEI R.L por permitirnos la oportunidad de haber elaborado nuestra investigación en el área de producción y por habernos facilitado la información necesaria para cumplir nuestros objetivos planteados.

Br: Keyla Lisseth Barrera Potoy.

Br: Skarleth Vanessa Mendoza Pérez.

“Año de la Reconciliación”

VALORACION DEL TUTOR

El presente trabajo de Seminario de Graduación, para optar al título de Ingeniero Industrial y de Sistemas, con el tema **“Evaluación del control de calidad en las empresas del departamento de Matagalpa”** y el Sub Tema **“Evaluación del Control de calidad en el proceso de producción del café para la exportación en el beneficio (UCCEI R.L) del departamento de Matagalpa, municipio de Matagalpa durante el II semestre del 2018.”** Realizado por los bachilleres Keyla Liseth Barrera Potoy y Skarleth Vanessa Mendoza Pérez, ha significado un arduo trabajo de investigación, aplicando técnicas, procedimientos y métodos científicos, que generó resultados significativos para la empresa donde se realizó el estudio y por lo tanto será de mucha utilidad en la toma de decisiones de las empresas, para mejorar la calidad del producto y/o servicio.

Así mismo será de mucha utilidad para los actores locales, involucrados en el área de estudio y los profesionales ligados al área de desarrollo empresarial, ya que pone en práctica herramientas de medición, que permitirán evaluar con mayor objetividad el comportamiento de los recursos humanos, la materia prima, producto en proceso y producto terminado, considerando su ambiente, tamaño, forma, durabilidad, resistencia, color, que permita efectivamente emplearlo para los fines establecidos para su uso.

Ante lo expuesto considero que el presente trabajo de seminario de graduación cumple con los requisitos teóricos - metodológicos, para ser sometido a pre-defensa ante el tribunal evaluador, ya que se apega a los artículos que establece el Reglamento de la Modalidad de Graduación, así como apegándose a la estructura y rigor científico que el nivel de egresado requiere.



Msc. Oscar Danilo Coronado González

Tutor

Resumen.

En el presente estudio investigativo realizado se evaluó el control de calidad en los procesos de producción para la exportación del café en el beneficio (UCCEI R.L) del departamento de Matagalpa durante el II semestre del año 2018, en dicha investigación se evaluó el proceso de exportación del café desde que entra hasta que sale el producto a exportar determinando los parámetros de calidad que el beneficio utiliza para cada proceso ,el cual se analizó la información por medio de herramientas de apoyo como entrevista y observación con el propósito de conocer y tener un mejor procesamiento de la información ,teniendo en cuenta que el beneficio asegura el producto con requerimientos necesario para su exportación contando con certificaciones ANACAFE ,CAFÉ ORGANICO CERTIFICADO ,UTZ CERTIFIED, RAINFOREST ALLIANCE,SCAA garantizando la calidad tanto de la empresa como el proceso que se realiza. Por lo tanto, se determinó que los parámetros de calidad en cada área del proceso de producción en el beneficio son dados bajo parámetros de asociaciones de café especiales como el SCAA y los parámetros por Anacafé en Nicaragua que es la principal fuente de trabajar con excelencia tanto a nivel nacional como internacional.

Para la evaluación de control en calidad en el proceso se hizo por medio del diagrama de Ishikawa o diagrama espina de pescado conocido comúnmente, enfocándose en complicaciones encontradas por medio de una conversación directa con responsable de calidad. En lo que para ello se han propuesto recomendaciones necesarias para tener un mejor control en ese punto para un mejor funcionamiento y eficaz trabajo de producción y sin demoras.

Por otra parte, se evaluó la seguridad e higiene en el beneficio en cuanto a riesgos laborales y condiciones de la empresa para un mejor desempeño por parte de cada trabajador ya sea en patio o en bodega y otras áreas importantes para poder garantizar una producción segura teniendo como resultado la priorización de la mano obrera por lo que también se le recomendó acciones necesarias a la empresa.

I. Introducción.

El presente estudio investigativo se enfoca en control de calidad del proceso de producción del café para la exportación en el beneficio UNION DE COOPERATIVAS DE CAFES ESPECIALES CORDILLERA ISABELIA (UCCEI R.L) ubicada en el km 119 carretera a Managua del municipio de Matagalpa departamento de Matagalpa. Donde surge en mayo del 2009 como resultado de un esfuerzo asociativo de seis cooperativas productoras cuyas prácticas culturales y condiciones agroecológicas, hacen que el café producido sea catalogado como un café especial o fino, con un alto potencial de comercialización en los mercados diferenciados.

Las cooperativas que conforman UCCEI R.L son:

Cooperativa Agropecuaria de Producción Guardianes del Bosque R.L.

Cooperativa Multisectorial La Esperanza R.L.

Cooperativa Multisectorial El Colibrí de San Miguel de Kilambé R.L.

Cooperativa Multisectorial Cafetaleros de El Cuá Bosawás R.L.

Cooperativa de servicios Múltiples El Polo R.L.

Cooperativa de servicios Múltiples El Gorrión R.L.

En lo que busca que las relaciones de empresa a productores sea un rol empresarial donde unen esfuerzo de recursos humanos, materiales, logísticas de modo que se asegure un producto de calidad exportable.

Con este estudio se pretende conocer que el beneficio UCCEI R.L implementen y trabajen con calidad para el mejoramiento de una capacidad productiva como complemento en la exportación del café conociendo sus objetivos como una empresa procesadora industrial para esta evaluación se hará por medio de unas

herramientas de calidad como diagrama de Ishikawa el cual da a conocer sus problemas y posibles soluciones en la mejora de producción para el beneficio.

Con esta investigación conoceremos y describiremos requisitos, parámetros, y certificaciones con las que debe contar el beneficio UCCEI R.L. Para plantarse el estudio y desarrollo del trabajo se utilizará el método empírico denominadas así porque son observables, tomando en cuenta los métodos teóricos y prácticos, basados en fuentes bibliográficas, y en los análisis de las informaciones, además se utilizará otros instrumentos para la recolección de información como la entrevista y una conversación directa con responsables y con operarios de cada área importante en el beneficio.

De acuerdo al alcance del estudio es descriptivo y explicativo el cual busca especificar calidades, característica y rangos importantes que permita verificar y analizar las informaciones recopiladas. En lo que respecta su orientación, en el tiempo es una investigación del tipo transversal porque se estudia el rendimiento de las variables de investigación en un corto plazo durante el II semestre del año 2018 mediante esta aplicación se obtendrán resultados para así saber el cumplimiento de los objetivos planteados.

II. Justificación.

Este estudio se desarrolló en beneficio UCCEI R.L con oportunidad de mejorar el proceso de producción del café para las exportaciones, y que así mismo genere estrategias enfocadas en cada punto de las etapas de este proceso para la preparación del café con eficiencia y excelencia.

UCCEI R.L es una cooperativa que recientemente comenzó a operar como un agente de servicios de beneficiado y de exportador, lo cual su principal meta ha sido la producción y mantener un producto de calidad exportable para la satisfacción del cliente externo e interno.

Nicaragua es un país en desarrollo y una base de la economía se fundamenta en la producción del café oro, el cual se exporta a diferentes mercados internacionales. En lo que respecta el proceso de secado desempeña un papel importante, en la producción del café, ya que en dicho proceso disminuye el porcentaje de humedad, el cual permite el almacenamiento sin ocasionar daño en la calidad de la taza.

Antes la exportación y comercialización del café procesado debe contar con una serie de parámetros de estandarización de la calidad, el cual se debe verificar y comprobar durante el proceso de beneficiado, el proceso de certificación de calidad y exportación de café al mercado diferenciado bajo diferentes sellos de certificación desde el cuidado ambiental y de la finca cafetalera hasta en las etapas de producción, procesamiento y comercialización. Así mismo, se hará referencia a las actuales situaciones que presentará el beneficio para comercializar el café certificado y las obligaciones con la que debe contar cada cooperativa asociada.

Por medio de esta investigación y objetivos planteados se evalúa el proceso de control de calidad del café en cuanto a la de exportación en Nicaragua, para mejorar y asegurar la calidad de la taza del café exportable.

III. Objetivos.

Objetivo general.

- Evaluar control de calidad en los procesos de producción para la exportación del café en el beneficio (UCCEI R.L) del departamento de Matagalpa durante el II semestre del año 2018

Objetivos específicos.

- Describir el proceso de producción de café para la exportación
- Determinar los parámetros de calidad por el beneficio.
- Utilizar herramientas de calidad para el cumplimiento de los parámetros de calidad establecido por el beneficio.

IV. Desarrollo

4.1. Generalidades de la empresa

Beneficio UCCEI R.L se encuentra ubicada en el km119 carretera a Sébaco del municipio Matagalpa departamento Matagalpa.

4.1.1. Objetivos

- Brindar servicios de beneficiado y comercialización de café a las cooperativas base que conforman a UCCEI R.L
- Ofrecer financiamiento a las cooperativas base para el rubro de café.
- Facilitar asistencia técnica a los asociados de cooperativas base en temas diversos para el desarrollo de los mismos y el núcleo familiar.

4.1.2. Misión.

Ser una unión de cooperativas con responsabilidad, social y ambiental, consolidada, sostenible, reconocida nacional e internacional y con credibilidad en la industria cafetalera incorporando valor agregado a las actividades desarrolladas por UCCEI R.L y sus cooperativas asociadas.

4.1.3. Visión.

Somos una organización integradas de cooperativas sin fines de lucro, basadas en los principios cooperativos y valores institucionales, facilitando y brindando servicios de calidad con responsabilidad social, ambiental, comercialización, servicios financieros abastecimientos y otras gestiones a fines que fortalezcan las actividades de las organizaciones de base contribuyendo al mejoramiento del nivel de vida de los productores y sus familias, miembros de las cooperativas asociadas a UCCEI R.L.

4.1.4. Tipos de evaluación que se realizan en la empresa

En el beneficio de café seco UCCEI RL se realizan evaluaciones internas y externas cada 3 meses, en donde se reúnen todos los socios de todas las cooperativas, con el propósito de rendir cuentas de cómo está la situación de la empresa, evaluación de los estados financieros, entre otras cosas referentes a la empresa.

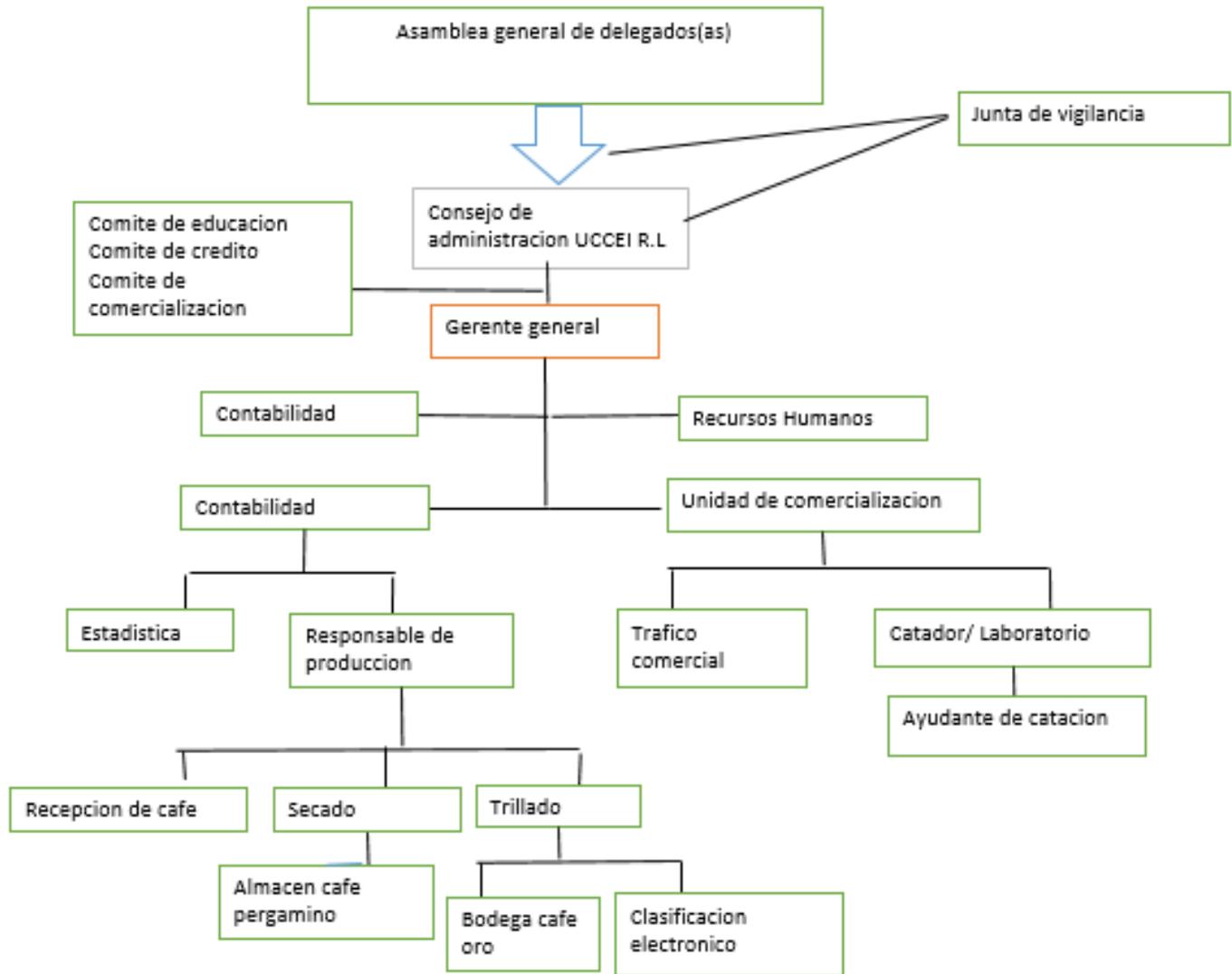
- Evaluación interna: son realizadas por el gerente de la empresa para constar que todos los trabajadores de las diversas áreas del beneficio, cumplan con todas sus funciones estipuladas para llevar a un mejor rendimiento la empresa.

- Evaluaciones externas: se realizan cada tres meses, en donde se reúnen todos los representantes de todas las cooperativas asociadas y mediante una asamblea rinden cuentas de todos los movimientos que se dan como en la gerencia, estados financieros, reportes de comercialización y exportación de café, entre otros, siguiendo una agenda previamente programada

El beneficio de café seco no trabaja mediante programas, trabajan de forma sencilla, cada quien en el área donde le corresponde siguiendo los parámetros establecidos en su área para promover al desarrollo y crecimiento de esta.

4.1.5. La personería jurídica de beneficio UCCEI R.L está compuesta por comité:

Figura 1. Organigrama de UCCEI R.L



4.2. Marco teórico.

4.2.1. Procesos productivos

La productividad es una medida económica que calcula cuántos bienes y servicios se han producido por cada factor utilizado (trabajador, capital, tiempo, costes, etc.) durante un periodo determinado, Cuando se mejora la calidad también se mejora la productividad (Deming, Productividad)

Por ejemplo, cuanto produce al mes un trabajador o cuánto produce una maquinaria.

Productividad = Entradas/Salidas

El objetivo de la productividad es medir la eficiencia de producción por cada factor o recurso utilizado, entendiendo por eficiencia el hecho de obtener el mejor o máximo rendimiento utilizando un mínimo de recursos. Es decir, cuantos menos recursos sean necesarios para producir una misma cantidad, mayor será la productividad y, por tanto, mayor será la eficiencia.

La calidad como resultado de la interacción de dos dimensiones: dimensión subjetiva (lo que el cliente quiere) y dimensión objetiva (lo que se ofrece) (Sterwart, Productividad, 2007)

La calidad de un producto se puede ver desde dos enfoques tradicionales que son:

Perceptiva: Satisfacción de las necesidades del cliente

Funcional: Cumplir con las especificaciones requeridas.

En cuanto a la productividad del beneficio UCCEI R.L en el ciclo cafetalero 2016-2017 tiene una producción promedio de 24,750 QQ de café exportable o SHG, y durante el ciclo cafetalero del ciclo cafetalero 2017-2018 tuvo una producción promedio de 27,350 QQ quintales de café exportable.

4.2.2. Zonas productivas de Nicaragua.

4.2.2.1. Región Norte Central

Esta región produce aproximadamente el 83.80% de la producción nacional y posee unas condiciones agro-ecológicas excepcionales para la producción del café, incluye los departamentos de Matagalpa, Jinotega y Boaco. La región central produce más que todo café Strictly High Crown (SHG) o tipo grano estrictamente de altura, con una taza perfectamente balanceada. Esta zona incluye la llanura de montañas Isabelia, las montañas de Peñas Blancas y las montañas de Matagalpa y Jinotega. Estas condiciones hacen de estas tierras primordiales para la producción del café.

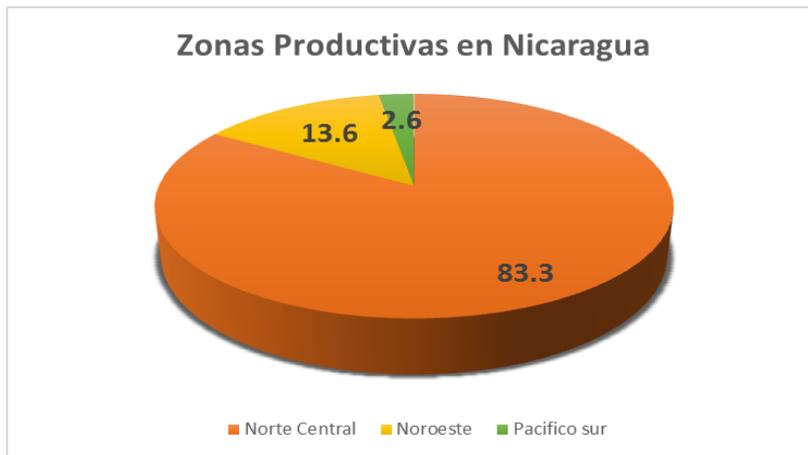
4.2.2.2. Región Noreste

Esta región es responsable por la producción del 13.60% de la producción nacional y comprende los departamentos de Madriz, Nueva Segovia y Estelí. Las plantaciones de café se han desarrollado mayormente en las lomas de Dipilto y Jalapa en Nueva Segovia; Mira flor y Pueblo Nuevo en Estelí; las Sabanas, Somoto Viejo, San Juan de Río Coco y Telpaneca en Madriz. Cada área tiene calidades diferentes en la producción de su café, por lo cual estas zonas pueden crear marcas diferenciadas en la taza, abriendo la ventana para productos geográficos distintivos.

4.2.2.3. Región Pacífica Sur

Esta zona produce alrededor del 2.60% de la producción nacional. Las zonas de cultivo en esta región incluyen los departamentos de Carazo, Granada, Masaya, Managua y Rivas. Las ciudades importantes son Jinotepe, San Marcos, Diriamba, El Crucero, Masatepe, La Concha, los volcanes Bombacho y Casitas, y la Isla de Ometepe. Esta región ofrece café de muy alta calidad con un excelente aroma, fragancia y acidez moderada para crear una taza fresca y bien balanceada. La producción en esta región es muy tradicional ya que es dirigida por productores pequeños, aunque se diferencia del resto del país en que las técnicas de procesamiento son mucho más integrales y centralizadas

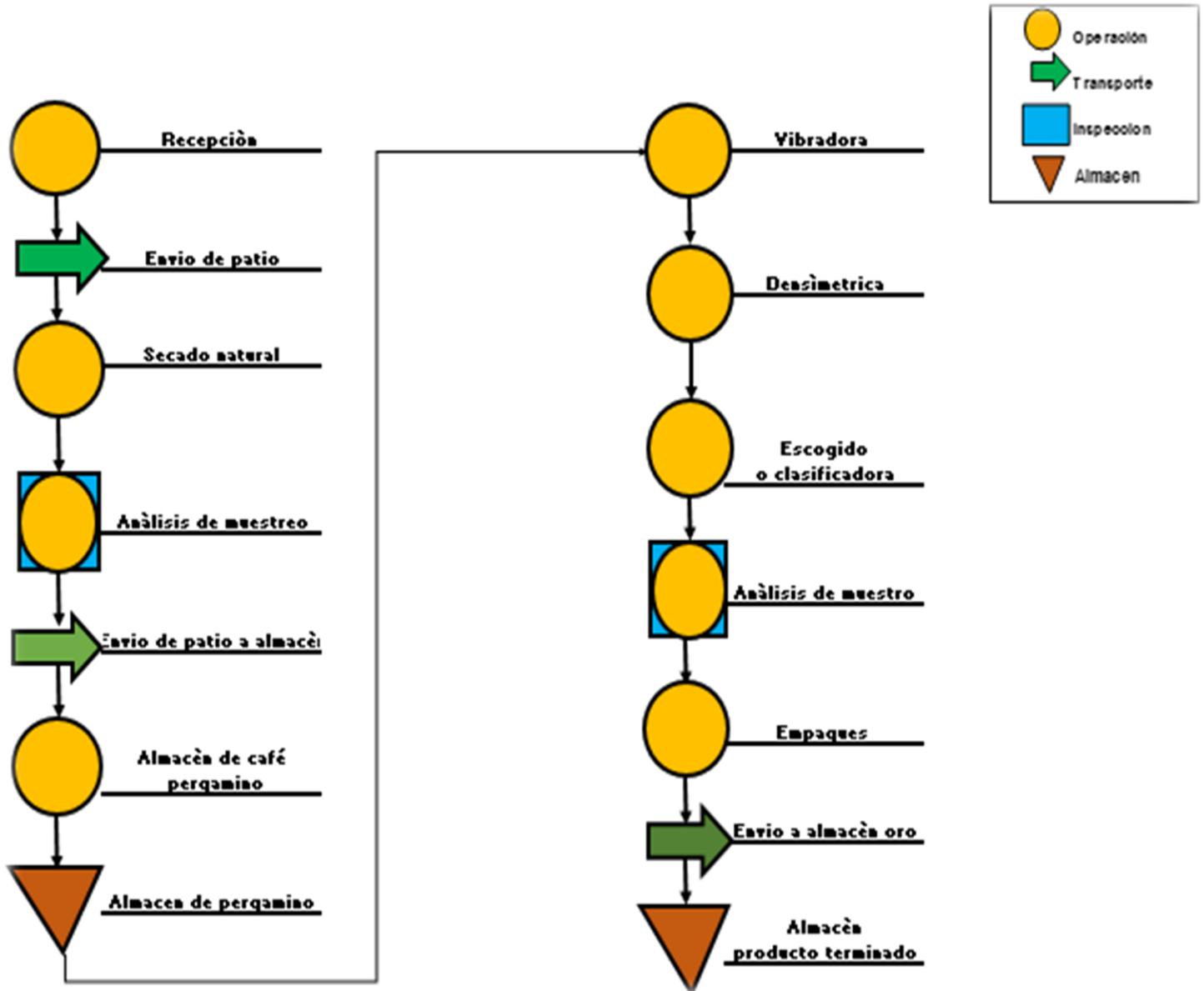
Grafica 1. Porcentaje de producción nacional de cada región cafetalera en Nicaragua



En esta grafica presenta el nivel de producción de café en las regiones de Nicaragua que lo conforman diferentes municipios en el cual produce la Región norte central con 83.3% de producción de café, Región Noreste 13.6%, Región pacifico sur 2.6 %de producción del grano de café, es decir la mayor concentración de producción está en la región central de Nicaragua.

4.3. Proceso de beneficiado del café

Figura 2. Proceso de producción de UCCEI R.L



4.3.1. Recepción

El proceso de recepción comienza con la llegada de los sacos de café verde a la fábrica. Estos sacos llegan perfectamente identificados en cuanto a lugar de procedencia, control de calidad y variedad de café. (Cafe Urbon, 2015)



Fuente: (Copyright P&A , s.f.)

La recepción es uno de los procesos de un almacén logístico. Corresponde al punto de transferencia de un producto entre un proveedor y un cliente. Es una etapa de control importante para garantizar la conformidad de la mercancía ante su integración en las existencias de la empresa. (Cubero, M.A, 1994)

Recepción es uno de las principales áreas importantes en cada beneficio de café es ahí donde se comienza que una empresa trabaje con un producto de primera y de calidad asegurándose de la misma que los socios y/o clientes se sientan comprometidos con el trabajo de excelencia de una empresa.

Beneficio UCCEI R.L cuenta con dos receptores clasificados siendo una unión de cooperativas cada integrante está comprometidos de obtener un café especial a lo que le llaman así porque cada cooperativa integrada se encuentra debidamente certificada con un café orgánico y Rainforest Alliance. Ambos receptores en el beneficio toman una muestra de cada lote para la captación a fin de tener la seguridad de que las cooperativas estén mandando un café sin daño alguno clasificándose por su calidad, limpieza y rendimiento.

¿Cómo se asegura el receptor para la clasificación de calidad del café?

En el cumplimiento de los parámetros de calidad por el beneficio el receptor se asegura en la clasificación:

- Que el Café no Tenga Olores Extraños
- Que el Café se Encuentre Limpio
- Que el Café no esté Mal (sobre) Fermentado
- Que el Café se Encuentre en su Punto de Secado

Se rechaza un lote únicamente cuando está totalmente fermentado o con mucho fenol.

Tabla 1

Clasificación del café

Clasificación	% Imperfección
Primera	
A	1-3%
B	4-6%
C	6-10%

En benéfico UCCEI R.L para la recepción del café cumple con los criterios de certificación por SCAA.

- Es segunda cuando se le encuentra un grado de defecto del 11- 15%
- Es tercera cuando el café tiene un porcentaje de defecto del 20-25%(Broza blanca, Broza con pulpa, fruto verde).

Una vez clasificado se realiza el llenado de documentación, detalle de pesa el cual especifica el lote entrante, quintalajes totales, humedad, tara, peso neto y peso bruto.

Otra documentación es remisión o recibo de café el cual hace constar al beneficio y al cliente los lotes recibidos y lotes rechazados.

4.3.2. Secado Natural.

El secado es la remoción de la humedad del producto hasta alcanzar un contenido de humedad en equilibrio con el aire normal, o hasta un nivel de humedad adecuado de manera que, durante el almacenamiento la disminución de la calidad del producto por microorganismos u otros agentes sea prácticamente despreciable. (Magem, Jordi , 2019)



Fuente propia: Secado natural

Es el proceso crítico del beneficiado por sus implicaciones en la calidad del grano y la capacidad de proceso del beneficio.

4.3.2.1 Tipos de secado

El proceso de secado, por otra parte, es la manera como se ha llevado a cabo el proceso de secamiento en sí, ya sea en patios o mecánicamente. Considerando que el café es un producto muy susceptible al ambiente, aspectos como alta temperatura, cantidad de aire en el caso de las máquinas secadoras, remoción del café durante el proceso, pueden provocar defectos en color, rendimientos y taza. De manera que se puede dar el caso de encontrar un café cuya humedad sea de 11% (teóricamente correcto) pero cristalizado por una alta temperatura en secamiento. De modo que en esta evaluación se debe evaluar ambos aspectos con

precisión y buen criterio por parte del catador o catadores a cargo de la evaluación.
(USAID, 2005)

En la actualidad cada beneficio de café cuenta con dos tipos de secados.

4.3.2.2 Secado Mecánico.

El secado mecánico consiste en hacer pasar una corriente de aire impulsada por un abanico a través de la masa de grano. El aire puede ser a temperatura ambiente o puede ser calentado de manera que la temperatura sea mayor al ambiente y así tener mayor capacidad de secado. La ventaja del secado mecánico es que se tiene un mayor control de las condiciones de secado y no se depende de las condiciones del ambiente, así se puede secar tanto de día como de noche, con lo que se asegura que el grano seque oportunamente, sin poner en riesgo su calidad.



Fuente: (Copyright P&A , s.f.)

El secado mecánico del café se hace en cámaras en la cuales se introduce aire caliente a máximo 50°C, impulsado por un ventilador, el cual atraviesa la masa de café. El aire puede calentarse con estufas y quemadores, entre otros, que funcionan con ACPM, carbón mineral y energía eléctrica. En los silos, el secado demora normalmente entre 25 y 30 horas. (Magem, Jordi , 2019)

El secado mecánico tiene su ventaja y desventaja el cual es óptimo para un secado confiable y audaz para no detener el proceso de trilla. Si en ese punto no se mantiene una vigilancia activa el café puede sufrir daño el cual no es conveniente para ningún beneficio seco de café.

¿Cuáles son los parámetros de calidad que implementa UCCEI R.L en el secado? ¿Cuánto tiempo tarda el café en patio?

Beneficio UCCEI R.L cuenta con un solo tipo de secado el cual es el natural donde tienen mayor vigilancia y hay más confiabilidad a la hora de darle el punto seco. Según estándares de calidad para UCCEI R.L en la etapa de secado natural la humedad comprendida es entre 10 a 12% para ser levantado, enfardado.

¿Qué método usa UCCEI R.L para tender el café en patio? ¿Cuánto tiempo tarda el café para secarse?

En el beneficio tienden el café en carpas (telón) y zharam. El tiempo que tarda un lote tendido al patio varía según el clima, si esta nublado lleva un tiempo de 8 días en patio y si esta cálido lleva aproximadamente 4 días.

¿Se elabora estudio de muestreo constante en el secado natural?

El muestreo busca mejorar la calificación de cada lote para obtener resultados en el que se toma acciones por los parámetros cumplidos si el lote lo presenta.

Según la aplicación de la entrevista durante el proceso de secado es importante estar muestreando constantemente el café, tomando muestras de los lugares de los procesos, dejando reposar esa muestra cierto tiempo, para que el pergamino esté a la temperatura ambiental, y es en ese momento cuando se verifica por medio de determinadores de humedad, el porcentaje que tiene que estar el café, es entre 10% y 12%, la humedad del café en oro, considerando este porcentaje como punto ideal para almacenamiento de café pergamino. En cada muestreo también se debe observar, además del contenido de humedad, la apariencia del grano oro, de

manera que se observe con color verde azulado uniforme y con la dureza característica.

La muestra puede ser revisada en los determinadores de humedad en pergamino u oro, pero es importante que de preferencia sea verificada en oro, que es como se realiza la exportación del café mencionaba se realiza estos diferentes tipos de procesos para garantizar la calidad y el rendimiento de los diferentes tipos de café en los beneficios secos desde la entrada hasta la salida para su posible exportación.

4.3.2.3 Almacenamiento de café pergamino

Las metas del almacenamiento del café son mantener y retener el valor comercial del producto. Además, busca preservar la integridad del grano por el tiempo más largo posible sin afectar de forma severa su calidad original (Inglés, Miguel F, 2019)



Fuente: (Miguel Monroig)

Todo beneficio de café debe contar con un espacio debidamente implementado y acondicionado para la conservación del café pergamino y que este asegure un flujo eficiente para el área de producción.

¿Con que parámetros de calidad cuenta para el almacenamiento pergamino?

El que café que entra en bodega debe estar debidamente con el grado de humedad correspondiente de 10 – 12% esto porque el café no se utiliza inmediatamente. La producción del café es estacional, mientras que la comercialización requiere de más tiempo de acuerdo con la conveniencia y las necesidades del cliente.

Los parámetros de una bodega de café pergamino están regidos por Anacafé que se encarga de la protección, la producción y comercialización del café de igual manera defiende los intereses gremiales de los productores del grano.

- Las estibas deben formarse sobre tarimas de madera limpias, de manera que los sacos nunca estén en contacto con el piso de la bodega.
- Las estibas deben separarse de las paredes al menos 60 cm. para permitir la circulación del aire y que el producto no este expuesto a las variaciones de temperatura del exterior y de la pared. Esta separación permite la circulación de las personas alrededor de las estibas para el muestreo de sacos.
- También debe haber una separación del techo de 1 metro.
- La bodega debe estar totalmente libre de goteras y filtraciones de humedad, ya sea por las paredes o por el piso y debe contar con una adecuada ventilación.

¿Cuál es la responsabilidad que tiene jefe de bodega para recepcionar el café?

- Recibe del responsable de secado los lotes que están listos para entrar a bodega.
- Verifica su ticket y numero de sacos etc.
- Pesa cada uno de los lotes elabora un detalle de repeso de café seco.
- Elabora un resumen de entradas diarias.
- Elabora las remisiones a laboratorio de Catación de los lotes a catar.
- Lo manda a estibar de acuerdo a los resultados de Catación según fichas.
- Controla la producción oro.

El receptor en bodega en el beneficio una vez pesado y estibado reporta el ticket en un formato control almacén y luego lo reporta a tarjeta Kardex el cual identifica cuanto saco y QQ de café hay en estiba. Para que en la etapa del trillado este no tenga complicaciones.

Dentro de este contexto beneficio UCCEI R.L cuenta con 5 bodegas donde cada bodega tiene una altura de 6 metro para una buena adecuada ventilación. Según jefe de producción cada semestre se le hace una inspección al techo de cada bodega para que esté libre de goteras.

Según lo observado y conversación directa se constató en el beneficio hay dificultades al momento todas las operaciones del procesamiento de la materia prima debido a las diferentes actividades que se llevan a cabo.

¿Cuáles son los parámetros de calidad implementado por UCCEI R.L en almacén pergamino?

De acuerdo a la entrevista UCCEI R.L trabaja con cooperativas donde cada una de ellas cuenta con una certificación siendo clientes del beneficio las bodegas esta especificada por sus socios cooperativos, el cual están clasificada en café de primeras bodegas de café orgánico de los socios, bodega de café imperfecto.

Para la formación de las estibas cada especie está señalado por líneas amarillas el cual no puede pasarse de esa línea estaría incumpliendo un parámetro de orden definido por IPSA que por ende vela por la protección y sanidad de la materia prima en cuestión de calidad.

Según lo observado los parámetros por Anacafé son cumplidos debido a las inspecciones realizada cada 3 meses por las certificaciones para constatar si las cooperativas están cumpliendo con reglamentos establecidos como una unión.

4.3.2.4 Proceso de trilla

La trilla es uno de los procesos industriales más importantes que se le aplican al café. Consiste en remover la cáscara del grano en pergamino o cereza seca hasta transformarlo a café oro, listo para tostarlo, molerlo y finalmente consumirlo (CeniCafe, 2019) Según Cenicafe el proceso de trillado es uno del proceso más importante ya que se encarga de remover la cascarilla del grano obteniendo una mayor calidad para su exportación en donde cada beneficio debe cumplir parámetros de calidad en cada punto de esta etapa para la satisfacción del cliente exterior.

¿Cuándo se emite una orden de trilla?

En el beneficio UCCEI R.L antes de trillar envían una muestra del lote al cliente para su posible orden de trilla cuando el comprador ha aceptado la muestra de oferta. Para determinar el lote de café que se someterá al proceso de transformación pergamino y convertirlo a café oro de exportación, proporcionando un rendimiento preliminar y así establecer la cantidad necesaria de café pergamino que requiere un lote de exportación y además establecer la calidad del café a trabajar.

¿Qué medidas toma el operario de maquina en la etapa de trilla?

En el momento de proceso de trillar el café se efectúa un muestreo al salir de la maquina trilladora, para establecer si la calidad es la adecuada (no granos quebrados, no pergamino sin trillar, etc.), en las zarandas o cribas: Verifica por medio de muestras si la clasificación de tamaños de granos es la adecuada de acuerdo al requerimiento de preparación, en las clasificadoras vibro-neumáticas, (catadoras y mesas gravitacionales Oliver), establece si la densidad del grano está bien clasificado según especificaciones, y en el proceso de limpia por color:

seleccionadoras de color (máquinas electrónicas), verificar por medio de muestras la cantidad de defectos que el producto terminado este de acuerdo a los requerimientos de la exportación a efectuar. Este muestreo define la cantidad de reproceso a someter las partidas si en caso fuera necesario.

También en esta etapa el responsable de la maquina da orientación a los operadores de la maquina como es requerido el producto por el cliente según la especificación de orden de trilla, el proceso comienza por la maquina pre limpiadora donde extrae el café toda materia extraña (hojas, palos, piedras). Esta máquina tiene la capacidad aproximadamente de procesar 110 sacos por hora. Luego se procede al proceso del trillo que es donde se separa el grano del café de la cascarilla el cual tiene la capacidad de procesar 40 quintales por hora.

4.3.2.5 Clasificación por tamaños

Esta clasificación debe realizarse antes de la clasificación densimétrica, se realiza por medio de cribas calibradas en sesenta y cuatroavos ($1/64$) y tiene los siguientes objetivos:

- 1.- Darle mayor valor comercial por darle gran uniformidad al tueste.
- 2.- Mejorar la apariencia.
- 3.- Facilitar la clasificación o separación densimétrica.
- 4.- Incrementar la eficiencia de clasificación electrónica

4.3.2.6 Densimetría:

Las partículas del mismo tamaño serán estratificadas y separadas por su diferencia en gravedad específica.

Las partículas de la misma gravedad específica serán separadas por su diferencia de tamaño.



Fuente: (Copyright P&A , s.f.)

¿Cómo se controla el flujo densimétrico del café en esta etapa de trillado?

¿Cada cuánto hace inspección el responsable de calidad en esta etapa?

Según entrevista la capacidad de esta máquina es de 80 quintales por hora luego el café es enviado a una clasificadora densimétrica que con la ayuda de aire a presión el café se clasifica de acuerdo a su peso el cual la máquina tiene la capacidad de 60 quintales por hora.

Con esta clasificación resulta que una mezcla de partículas diferentes en tamaño y gravedad específica no puede estratificarse y separarse eficientemente, pero se separan eficientemente partículas del mismo tamaño, pero de gravedad específica diferente por lo que el operario tiende a tener cautela para la debida separación del grano en lo que es de la criba 15 a 20 y cada momento llevar muestras representativas al laboratorio del beneficio para ser evaluada.

Por medio de la observación se constató que en un proceso de pedido la máquina no iba dando la satisfacción como operario debido a la mala calibración de esta máquina.

4.3.2.7 Electrónica

La clasificación del café se puede realizar mecánica o manualmente.

Es el proceso que optimiza el café, pues se separan los granos defectuosos.

Beneficio UCCEI R.L para la separación de los granos defectuoso lo hace por medio de la maquina electrónica. Y es en esta etapa del proceso de trillado mide si se está cumplien



Fuente: (Rafael Escobar, 2013)
del cliente interno y externo para ser almacenado en sacos de 79 kg en la bodega de café oro la capacidad de esta máquina es de 60 qqs/hora.

Como se mencionaba anteriormente en esta etapa se trabaja con precaución para cumplir los parámetros de calidad en la preparación americana o europea dependiendo cual sea el destino. Si en las muestras se observa que la maquina no está cumpliendo las expectativas tienden a tener una mejor calibración para este resultado, y si es necesario hacer reproceso hasta que se cumpla con los parámetros como beneficio y como parámetros legales ya que en la medida que disminuyan los porcentajes de rechazo, en esa misma proporción se incrementa la rentabilidad del café.

4.3.2.8 Almacenamiento de café oro

¿Qué medida toma UCCEI para almacenar el café exportable u oro?

Se ordena la marcada de los sacos de exportación, después el laboratorio de Catación se encarga de realizar los análisis de los lotes que van a formar un embarque específico.



Fuente: UCCEI.RL

Al finalizar el proceso de trillado el café se estiba de acuerdo a la orden de pedido, el café se almacena en sacos de yute donde a cada saco se le deposita 79 kg como máximo de café. Según la entrevista realizada el café se va trillando de acuerdo a las especificaciones requeridas por el cliente, donde se guarda en el almacén hasta que cumple la fecha para ser transportado por los contenedores para su exportación.

El producto final es empacado en los sacos de exportación y pesado en una pesa electrónica que está programada para realizar un peso de 79kg el saco es costurado para después ser estivado en maquetas de 250, 275 a 300 sacos según las cantidades en sacos que llevara cada contenedor. Al momento del despachado del café esta salida es soportada por la emisión de una Remisión de café oro.

De acuerdo a la entrevista el beneficio trabaja bajo orden de cooperativas si una de las cooperativas manda orden de trilla para contenedor este mismo debe irse empacando como corresponde puesto que al cumplir con la trilla y el embalaje los contenedores están listo para ser cargado y darles la orden de salida hasta su

destino. Aunque hay algunos casos donde el café se estiba en polines de maderas donde se guarda en el almacén hasta que cumple la fecha de pedido para luego ser transportado.

¿Cuándo es un pre embarque?

Con este nombre se define a toda muestra que es enviada al cliente o su representante antes de enviar el café a puerto. Esta muestra es condicionada dentro del contrato de compra-venta asignado por las partes, el motivo de esta muestra se debe a que el cliente solicite una verificación del café a embarcarse y su previo conocimiento de lo que recibirá en puerto de destino. En este caso, podrían considerarse dos variantes de la muestra.

Una es la que se conoce como Approval Sample, en la cual el cliente o su representante reciben la muestra, la evalúa y autoriza o no su embarque, pero en este caso, tal muestra de aprobación es enviada con un tiempo considerable de antelación para ajustar la preparación si fuera necesario. Y la segunda en cuanto a las muestras de Pre-embarque es que se entiende que el café se halla preparado y listo para ser enviado a puerto. En este caso, el factor tiempo juega una posición importante, dado que hay fechas programadas para el embarque de los lotes de café en tal o cual vapor en las portuarias y compañías marítimas. Algunas veces se cuenta con la flexibilidad de los mismos para cambiar de vapor, y también hay que tomar en cuenta que puede anticiparse o retrasarse el vapor en el puerto de origen desde donde es enviado el café. Por ello se hace imperativo la comunicación y facilitación de información para llevar a buena cabalidad los procesos a efectuarse.

4.3.2.9 Embarque

En esta área el café es preparado para ser exportado al mercado internacional o local. Para transportar el café, el medio de transporte debe de encontrarse en excelentes condiciones físicas e higiénicas ambiente, temperatura, humedad y polvo para que no afecte la integridad del producto. el café es depositado dentro de los contenedores con la debida información requerida para ser llevado a su destino final y los datos antes expuestos en la etiqueta o ticket de calidad, como el dueño o cliente (fincas o socios), tipo de café, cantidad de café, lugar de procedencia y lugar de origen para registrar en el sistema.



Fuente: UCCEI.RL

En todo beneficio deben tomarse los debidos cuidados y precauciones tanto en este punto como en el anterior, de que las muestras tomadas sean representativas del lote que se embarca, sólo así podrá garantizarse un buen informe o dictamen del café evaluado. Del mismo modo en cualquier caso de los antes presentados, deberá mantenerse un historial de las muestras enviadas al exterior en el caso que correspondiera a cada uno.

En beneficio UCCEI R.L hay dos cooperativas en las cuales están certificada y cuentan con código exportador, para un comercio justo donde el beneficio prepara la orden de embarque y pre embarques solo presta sus servicios. Lo cual lo caracteriza un beneficio comprometido con la competitividad y la excelencia para sus cooperativas base, puesto que cumple con todos estos requisitos de envíos de muestras tanto nacionalmente e internacional.

¿Cómo se prepara el beneficio para la orden de entrada y salida de los contenedores?

A la orden de llegada de los contenedores el responsable de calidad con el responsable de producción se encarga de la observación directa en la inspección para el cumplimiento de las condiciones físicas e higiénicas del contenedor.

Al verificar el cumplimiento de los contenedores bajo estándares de calidad se procede a ser forrado y cargado según lote de cliente corresponda el producto a exportar.

4.4. Normas de calidad

4.4.1. Definición de calidad

La Calidad es aquella cualidad de las cosas que son de excelente creación, fabricación o procedencia, Calidad describe lo que es bueno, por definición, todo lo que es de calidad supone un buen desempeño. Todo lo que posee un cualitativo de calidad supone que ha pasado por una serie de pruebas o referencias las cuales dan la garantía de que es óptimo. Sin embargo, esta es la definición directa, producto de la generalización de lo bueno y bonito que la sociedad ha categorizado, la mirada indirecta nos arroja una definición más general. La calidad es aquella condición del producto ya realizado la cual nos indica que tan bueno o malo puede ser. (Lazo, Miguel, 2010)

Calidad es hacer las cosas bien a la primera minimizando costo y aumentando la productividad de la empresa dándole un mayor valor comercial. Un beneficio de café siempre debe contar con un laboratorio de café donde se evalúa los parámetros físicos considerando las normas de calidad para trabajar con eficiencia y excelencia.

Beneficio UCCEI R.L siendo una conformidad de 6 cooperativas de cafés especiales el pequeño productor cultiva su café de la mano con el medio ambiente el cual cada

cooperativa cumple con criterios de certificaciones y es de la finca del productor hasta el proceso de beneficiado se trabaja con esmero para obtener un producto de calidad a lo que se le llama unión de cooperativas especiales

4.4.2. Planificación del control de la calidad en la producción

Es una de las actividades más importantes ya que es donde se define:

- Los procesos y trabajos que se deben controlar para conseguir productos sin fallos.
- Los requisitos y forma de aceptación del producto que garanticen la calidad de los mismos.
- Los equipos de medida necesarios que garanticen la correcta comprobación de los productos.
- La forma de hacer la recogida de datos para mantener el control y emprender acciones correctoras cuando sea necesario.
- Las necesidades de formación y entrenamiento del personal con tareas de inspección.
- Las pruebas y supervisiones que garanticen que estas actividades se realizan de forma correcta y que el producto está libre de fallo.

En cada etapa del área de trillado el responsable del área de producción y el responsable de control de calidad planifica acciones de controles en los manejos de los lotes el cual este completo para ser procesado en lo que al inicio para esta operación se capacita al operario y se toma el control de los movimientos de cada mano de obra.

4.4.2.1. Verificación de los productos

Hay que considerarla como una parte integrante del control de producción, pudiendo encontrar tres tipos:

- Inspección y ensayos de entrada de materiales.
- Inspección durante el proceso.
- En los productos acabados.

4.5. Estándares de calidad

Un estándar se define como el grado de cumplimiento exigible de un criterio de calidad (Rouco, David, 2019)

Estándar es un parámetro para evaluar la calidad, en el caso de un producto en la medida que este cumpla con dichos parámetros se puede decir que si es un producto de calidad o no.

En lo que respecta los clientes exigen que su producto alcance todos los parámetros o criterios que para ellos hacen al café de calidad, los que consta se debe tener de acuerdo con las características propias de la variedad de estándares del beneficio cumpliendo así mismo con los parámetros de calidad según destino en la etapa de exportación.

¿Cuáles son los parámetros de calidad con los que trabaja UCCEI R.L para el análisis físico y organoléptico?

Beneficio UCCEI R.L trabaja bajo estándares de calidad por SCAA y por parámetros de calidad americana y europea según destino de exportación.

4.6. Tipos de preparación

4.6.1. Preparación europea

El presente no es más que un criterio general de preparación, sin obedecer exclusivamente a la región a la que el nombre alude; para compradores que exigen altos estándares de preparación. (Europa, países asiáticos y algunos clientes de E.E.U.U). Como tasa europea entonces se conoce a los estándares de calidad exigentes que se necesitan cumplir un café para poder ser exportados a los países europeos y algunos países asiáticos incluso en el mercado de Estado Unidos se encuentran clientes que exigen estos estándares para aceptar su café. En los beneficios de café en Matagalpa se intenta cumplir con los todos los estándares de calidad que se exigen en esta tasa para garantizar la satisfacción del cliente (Anacafe, 2017).

Según estudios realizados y conversaciones directas con responsables de control de calidad la preparación europea es más exigentes que la preparación americana con un grado de defectos bajo.

4.6.1.1. Tipos aceptables:

Todos los tipos comerciales lavados del país incluyendo maragogype, aunque existe una clara tendencia de preferencia por cafés con características bien definidas y a veces particulares (Anacafe, 2017)

Generalmente en esta taza los cafés aceptables pueden ser específicos, pero, también son aceptables de cualquier variedad de café.

Los cafés producidos por los beneficios de café son aceptables a nivel internacional por que pertenecen a la variedad arábicas.

El café secado en los patios de los beneficios de Matagalpa se seca hasta el punto establecido en estos criterios de calidad. Imperfecciones: Hasta 8 sobre 300 gramos.

El café para ser exportado a estos países solo debe presentar como máximo 8 defectos o menos por una muestra de 300 gramos. El criterio de la empresa y el cliente definen el número de defectos que son capaces de aceptar en su café la empresa debe garantizar que en la muestra que ellos tomen solo existan los defectos estipulados, un café muy defectuoso podría tener repercusiones del cliente para la empresa.

4.6.1.2. Tamaño:

El medio exportador generalmente maneja un criterio del 100% arriba de la zaranda 15 y no más de 5% de zaranda 14. (Anacafe, 2017)

El tamaño permitido para este tipo de café es del 100% obtenido por encima de la criba 14 ósea que todo el café será aceptado de aquí en adelante (15, 16, 17, 18, 19,20) la tolerancia es de 5% de la zaranda 14.

Cada beneficio de café se procura garantizar que el café cumpla con el tamaño establecido por el cliente ya que obtiene su satisfacción con el producto, Color: Homogéneo, verde normal.

No se espera que existan distintos colores en este café debe ser homogéneo si se presentan granos más oscuros o más claros se supone que son defectos.

4.6.1.3. Humedad:

Contenido en oro de 10-12%. Ósea que el café debe de estar seco en el punto máximo donde no ha perdido sus propiedades.

4.6.1.4. Taza:

Sana, sin defectos, con características relativas al tipo de café contratado. Se espera que la taza de café contenga todas las propiedades del café contratado. En la planta se garantiza que el cliente este satisfecho con el café que obtiene ya que este tiene todas sus propiedades.

Conociendo que el beneficio su mayor destino exportable son los países americanos se entiende que cada uno cumple con las expectativas del cliente externo e interno siendo UCCEI R.L un medio de preparación del café para las cooperativas se enfoca en cada parámetro de calidad en certificaciones y en el cumplimiento de las exigencias de las normas estandarizadas nacionales e internacionales.

ISO 6667:1985. Café Verde – Determinación de la proporción de granos dañados por insectos.

ISO 6668:1991. Café Verde - Preparación de para usar en análisis sensorial.

ISO 1447:1978. Café Verde – Determinación del contenido de humedad (Método de Rutina) ISO 4149 – 1980. Café Verde – Examen visual, olfatorio y determinación de materias extrañas y defectos.

Para este análisis beneficio UCCEI R.L trabaja bajo los parámetros de calidad de SCAA los cuales están regidos por las normas de clasificación tanto nacional e internacional según entrevista.

Existen dos tipos de Catación: Cualitativa y Cuantitativa. La primera, describe los defectos o atributos que pueden conformar el sabor de un café y, la segunda, la medición de complejidad o intensidad de las características evaluadas.

Ellos permiten clasificar o categorizar los cafés evaluados la estructura de dicho análisis técnico es la siguiente:

4.7.1. Parámetros que se idéntica en análisis físico

Uno de los parámetros para el análisis físico es tener mucho cuidado

- Cantidad de defectos
- Verde:
- Aspecto, coloración y limpieza
- Humedad

- Tamaño sobre zarandas
- Peso promedio de granos
- Cantidad de defectos físicos (caracoles, brocados, negros y triángulos)

4.7.1.1. Tostado:

- Grado, color
- Tiempo
- Temperatura
- Aspecto
- Homogeneidad
- Cantidad de Quakers

4.7.1.2. Densimetría:

- Densidad aparente oro
- Densidad aparente tostada
- Rendimiento oro/tostado

4.7.1.3. Rendimientos

Debemos entender por rendimiento, el índice o porcentaje de merma de una materia a otra.

4.7.1.4. Rendimiento Bruto

Es el rendimiento de transformación de pergamino a oro solamente trillado, es decir, la merma es únicamente el pergamino eliminado.

4.7.1.5. Rendimiento Neto

Es el rendimiento de transformación de pergamino a oro limpio o de exportación, es decir, la merma incluye el pergamino y el café eliminado por tamaño, densidad y color, hasta ajustarlo a una preparación específica. (USAID, 2005)

El beneficio UCCEI R.L determina el rendimiento de acuerdo a la cantidad de gramos de café.

P/E:

$R = \text{Cantidad gramo en pergamino} (500 / \text{Cantidad de oro} * 100)$

¿Hace envíos de muestreo de café a clientes extranjeros? ¿Bajo qué parámetros de calidad?

El manejo y preparación de las muestras dentro del laboratorio debe ser meticulosamente observado dada la importancia que esto conlleva para una correcta y adecuada evaluación. En este espacio, dedicado a la exposición sobre las muestras que se envían al cliente o bróker con el motivo de cerrar una posible y segura transacción, se enfatizará sobre el modo de preparar tales muestras de acuerdo con los estándares establecidos en lo que conocemos como Preparaciones (USAID, 2005)

Se ha dividido esta área en tres: Muestras de Oferta, Muestras de Pre-Embarque y Muestras de Embarque.

Las muestras de ofertas Tomando en cuenta el modo de comercialización y la diversidad de productos que se pueden ofrecer hoy día (esto es en cuanto al Tipo y Preparación), pero sobre todo tomando en cuenta que dentro de las preparaciones hay también características en cuanto selección y clasificación por tamaño, las cuales van más allá de las preparaciones convencionales que se han conocido, y/o también cuando se trata de Stocklots los cuales son definidos en cuanto apariencia física y características de bebida entre partes que hacen la negociación. (Se entiende como Stock Lot a todo lote de café disponible para comercialización el cual según los parámetros establecidos no entra dentro de las clasificaciones de la Clase:

- Preparación Especial
- Preparación Europea
- Preparación Americana

En UCCEI R.L se realiza envío de muestra a cliente extranjero por lo que se exporta destino a América y Europa.

De acuerdo a la entrevista los parámetros de calidad aplicados según sus protocolos por la asociación de café especiales SCAA para la exportación americana son:

Tabla 2. Equivalencia de defectos

TABLA DE EQUIVALENCIA DE LOS DEFECTOS			
SCAA			
Defectos primarios		Defectos secundarios	
Grano Negro	1	Negro parcial	3
Grano agrio/vinagre	1	Agrio parcial	3
Cereza Seca	1	Pergamino	5
Daño por hongo	1	Flotador	5
Materia extraña	1	Inmaduro	5
Grano brocado severo	5	Averanado o arrugado	5
		Conchas	5
		Partido/mordido/cortado	5
		Cascara o pulpa seca	5
		Grano brocado leve	10

Calidad Europea 1.5 - 2 % defectos (5 imperfecciones) Calidad Americana 5-6 % defectos (21 imperfecciones) Café Primero Lavado (más de 21 imperfecciones).

4.8. Análisis organoléptico

Un análisis organoléptico es una valoración cualitativa que se realiza sobre una muestra (principalmente de alimento o bebida) basada exclusivamente en la valoración de los sentidos vista, gusto, olfato (Anacafe, 2017)

En la práctica, un análisis organoléptico es una prueba de gustación o cata para determinar la calidad del producto. El análisis organoléptico es una prueba siempre subjetiva que involucra directamente al gusto y olfato, pero que también está relacionada con el sentido de la vista y del tacto.

Un análisis organoléptico es la captación más importante, confiable y segura porque es donde se verifica el mayor problema o sanidad en la taza con debida precaución.

Para este análisis todos los sentidos deben estar en alerta los cinco sentidos.

4.8.1. Vista

Para detectar la apariencia del producto, forma, color, transparencia etc.

4.8.2. Tacto

En donde se puede detectar el grado de dureza del grano tostado, en el caso del café, al hacer presión sobre ellos con los dedos.

4.8.3. Olfato

Este es el sentido más complejo a los efectos de un estudio para la degustación. Para producir olores, las sustancias volátiles deben ser solubles en la mucosa del bulbo olfativo. La nariz es sólo un conducto, no es el órgano olfativo. Hay percepción de olores por vía nasal directa y vía nasal indirecta.

4.8.4. Gusto

Dentro de la boca, con la lengua podemos detectar los sabores básicos (ácido, dulce, salado, amargo).

El gusto o sabor básico de un café puede ser ácido, dulce, salado, amargo, o bien puede haber una combinación de dos o más de estos. Esta propiedad es detectada por la lengua. Hay personas que pueden percibir con mucha agudeza un determinado gusto, pero para otros su percepción es pobre o nula

4.8.5. Oído

Al escuchar la crepitación durante el proceso de tueste.

4.8.6. El olor

Es la percepción por medio de la nariz de sustancias volátiles liberadas por el café verde, tostado o preparado; dicha propiedad es diferente para cada etapa. En la evaluación es muy importante que no haya contaminación de un olor con otro, por tanto, las muestras que van a ser evaluadas deberán mantenerse en recipientes herméticamente cerrados.

4.8.7. El aroma

Consiste en la percepción de las sustancias olorosas y aromáticas después de haberse puesto en la boca. Dichas sustancias se disuelven en la mucosa del paladar y la faringe, llegando a través de los centros sensores retro nasales del olfato.

4.8.8. El sabor

Esta propiedad en el café es muy compleja, ya que combina tres elementos: olor, aroma, y gusto; por lo tanto, su medición y apreciación son más complejas que las de cada propiedad por separado. El sabor es lo que diferencia un alimento de otro,

ya que, si se prueba un alimento con los ojos cerrados y la nariz tapada, solamente se podrá juzgar si es dulce, salado, amargo o ácido.

4.8.8.1. Fenólico

Sabor medicinal, es un defecto pesado y pronunciado, por tal razón, muy castigado. Es provocado por frutos que por causa del viento o la lluvia se caen al suelo y se lastiman; al permanecer en el suelo por algún tiempo son atacados por hongos. Otras causas pueden ser frutos secos que se han quedado en la mata de café.

4.8.8.2. Sobre fermentado

Es uno de los defectos más castigados, causado por retraso en el despulpado o por no lavar el café en su punto correcto de fermentación o por amontonar el café recién lavado, a veces por falta de capacidad instalada en patios o secadora.

En cuanto a lo percibido el área de Catación nos permite tener una mejor visualización y análisis de las diferentes variedades de café en cuanto a su rendimiento, taza, calidad; estos parámetros son herramientas fundamentales para garantizar la calidad del proceso y el producto para una mayor satisfacción y competitividad al mercado.

Basado en la entrevista lo primero es percibir su color, aroma y luego sabor para que cumpla con las expectativas en cuanto a su carácter y las calidades particulares del sabor de su origen recibirían un puntaje alto, medio o bajo.

En el beneficio UCCEI R.L para percibir el aroma, sabor y gusto del café toma en cuenta las diferentes formas de tueste.

Tueste Claro: En este punto la acidez domina mientras que el cuerpo y la complejidad del sabor no se han desarrollado plenamente.

4.9. Tipos de tueste:

4.9.1. Tueste medio

En este punto el grano desarrolla sus mejores atributos de aroma, acidez, cuerpo, sabor residual y complejidad. En general es en este punto que se obtiene el balance de atributos de aroma y sabor.

4.9.2. Tueste Oscuro

El color del grano es oscuro y presenta un sabor amargo y se hacen más evidentes sabores aceitosos y astringentes, altas durante un tiempo más cortó.

4.10. Exportación del café

En economía una exportación es cualquier bien o servicio enviado a otra parte del mundo, con propósitos comerciales. (Mendoza, Manual de Exportacion de cafe oro, 2008).

La exportación es el transporte legítimo de bienes y servicio nacionales de un país pretendido para su uso extranjero. Las exportaciones pueden ser cualquier producto enviado fuera de la frontera de un país, las exportaciones son generalmente llevadas a cabo bajos condiciones específicas dependiendo del tipo de producto y el destino.

Una exportación es generada para un beneficio tanto nacional e internacional lo que promueve una actividad de relaciones entre naciones para la economía del país y para el bienestar y prestigios de una empresa procesadora industrial.

4.10.1. Clasificación de exportación.

4.10.1.1. Exportación directa

El exportador debe administrar todo el proceso de exportación, desde la identificación de su mercado, hasta el cobro de lo vendido, La característica de este tipo de exportación radica en que la gestión de promoción y comercialización de los productos es realizada por la propia empresa.

4.10.1.1.1. Ventajas

1. Manejo completo de la política de exportación programada.
2. Estrecho control de mercado.
3. Conocimiento del mercado y seguimiento de la cartera de clientes.
4. Ofrece un servicio más ágil a su circuito de distribución.
5. Servicio post venta.
6. Evita soportar barreras arancelarias.
7. Permite beneficiarse del diferencial los costos de mano de obra existentes.

4.10.1.1.2. Desventajas

1. Mayor uso de recursos económicos, humanos y tiempo.
2. Fuerte inversión inicial. 3.

Se deben calcular algunos costos adicionales como los seguros sociales.

4.10.1.2. Exportación indirecta

En las transacciones indirectas hay un ejecutor que está a cargo de alguna o todas las actividades que están relacionadas con la exportación, asumiendo así la responsabilidad de esta.

4.10.1.2.1. Ventajas

1. El fabricante ahorra tiempo y dinero.
2. Costos e inversión inicial limitados.
3. Los riesgos van a cargo del agente.
4. Posibilidad de crear una corriente continua de exportación.
5. La sociedad tiene un amplio conocimiento del mercado

4.10.1.2.2. Desventajas

1. Falta de control de la actividad del agente.
2. La sociedad puede dedicar mayores esfuerzos a productos que le resulten más interesantes.

Todo beneficio de café es un agente exportador directo el cual tiene el deber de vigilar que su producto sea recibido por el mismo comprador hasta recibir su cobro.

4.11. Certificaciones de una empresa

4.11.1. Café orgánico certificado.

Es un sistema de producción que tiene como fundamento la conservación y mejoramiento de la fertilidad del suelo, con técnicas e insumos compatibles con el medio ambiente y la conservación de la biodiversidad vegetal y animal. El café orgánico es el primer sello en el ámbito sostenible y la única norma que se ha incorporado a la legislación de muchos países.

4.11.2. 4Utz Certified.

La certificación Utz Certified es la más reciente de las certificaciones importantes. Desde que se pusiera en marcha en 2003, Utz ha registrado un fuerte crecimiento, sobre todo en el mercado europeo. Se centra en la promoción de buenas prácticas empresariales como componente importante para lograr la sostenibilidad. Su norma incorpora plenamente la norma GLOBAL.A. P para el café y recoge una serie de criterios sociales y medioambientales para la adopción de prácticas responsables en el cultivo de café y la gestión eficiente de las exportaciones.

4.11.3. Rainforest Alliance.

Las normas de Rainforest Alliance se basan en una lucha integrada contra las plagas y contemplan el uso de algunos productos agroquímicos. Estas normas promueven la biodiversidad, pero también velan por la protección del bienestar de los trabajadores.

Para todo proceso de certificación, es necesario realizar un diagnóstico de la situación que se está desarrollando, por lo que se debe también determinar qué tipo de certificación se requiere, por lo que no se puede recomendar la certificación. Dentro de las certificaciones existentes y la más adecuada que puede cubrir las necesidades y que a su vez tiene un valor agregado para las exportaciones es la certificación en Agricultura Sostenible de Rainforest Alliance, por lo que como se comentó ante todo esto dependerá del alcance, cliente y los objetivos del beneficio.

4.11.4. SCAA

En el mundo del café, la ahora Asociación de Cafés Especiales de América por sus siglas en inglés (SCAA) ha tenido gran importancia para la participación e integración de grandes sectores industriales y cafeteros del mundo en esta cultura del café. Su gran labor es la educación a través de Certificaciones de Catación, así también la gestión de eventos exclusivos del mundo del café que dota de profesionalidad a cualquier persona interesada en dedicarse al mundo del café establecida en 1982.

¿Qué es café especial?

En el mundo del café existe un sistema internacional para evaluación de calidad. Para diferenciar las marcas es necesario calificar su oferta bajo los parámetros de la SCAA pues solo este puntaje determina si hacen parte del tope de la pirámide con los cafés especiales o en la base con los comerciales.

Certificación de una empresa procesadora industrial del café.

La certificación para la empresa es una necesidad y una oportunidad de mercado, es una estrategia de negocio, porque a nivel mundial los consumidores quieren café certificado, entonces hay que certificar más café para tener acceso a esos mercados. Es un sistema de administración de fincas, donde manejamos las fincas apropiadamente bajo los tres pilares de sostenibilidad (el impacto ambiental, social y económico) y el cumplimiento de la ley de cada país ya que todas las normas de certificación están basadas en las normativas y en las leyes vigentes de cada país.” (Ruiz, 2005)

La certificación de productos, definidos como la salida o el resultado de un proceso, es la verificación mediante una serie de pruebas o ensayos de que sus propiedades y características son conformes a las especificaciones técnicas establecidas en una norma técnica, pública o privada. La principal diferencia con respecto a la certificación de sistemas es que la certificación de productos siempre está relacionada con el producto, al margen del sistema de gestión que la empresa adopte.

El interés de la certificación de productos es que constituye una demostración del valor añadido de determinados productos, pues cumplen requisitos de garantía de calidad o seguridad adicional a los poseídos por los productos no certificados el Café es uno de los productos que inició la tendencia a la certificación de sostenibilidad. Desarrollo de esquemas de verificación y certificación internacional de sostenibilidad 2008-2013, en hectáreas.

Todas las empresas deben contar con certificaciones que garantice la calidad y seguridad de los productos.”

En la siguiente grafica se muestran las certificaciones con mayor afluencia de exportación americana y europea.

Grafica 2. Certificaciones con mayor afluencia de exportación a Europa y América



Europa compra 60% del café Rainforest Alliance, 84% del café UTZ, 45% del café orgánico el cual muestra que la exigencia en las exportaciones predomina la UTZ CERTIFIED pese a su parámetro enfocado en exportación sin irregularidades entre los clientes nacionales y extranjeros

¿Qué certificación hace UCCEI R.L un agente exportador con excelencia?

Beneficio UCCEI R.L cuenta con certificaciones como café orgánico, Rainforest Alliance, Utz Certified en la que cada cooperativa está comprometida en un cuidado desde su finca para garantizar un producto de calidad, y trabajar de la mano con el medio ambiente, y para un comercio justo. Cada tres años estas certificaciones hacen inspecciones al beneficio para constatar que cada integrante cooperativo cumpla con sus debidas normativas a lo que le caracteriza como unión de cooperativas, al no cumplir una de las cooperativas con estos estándares serán debidamente sancionados.

Anteriormente según entrevista la SCAA es un parámetro de calidad donde se trabaja a nivel nacional e internacional por lo que son reglas debidamente exigibles y confiables para su ejecución en cada proceso.

**¿Hace envíos de muestra la empresa a laboratorio nacionales UCCEI R.L
¿para qué?**

De acuerdo a la aplicación de las herramientas técnicas como la entrevista y la observación UCCEI R.L para la confiabilidad y vender a un precio justo, el beneficio envía muestras a laboratorios nacionales como BAGSA la cual facilita transacciones comerciales entre los mismos evitando informalidades en el mercado y certificación de análisis de café y la determinación de la calidad aceptable en el mercado. Otra confiabilidad es el laboratorio de ANACAFE en Nicaragua el cual su objetivo es fortalecer la economía nacional a través de la producción y la exportación cafetalera.

Ana café desarrolla y ejecuta la política cafetalera tanto nacional como internacional están representados por integrantes de diferentes asociaciones y cooperativas de caficultura de todo el país.

Según lo observado el responsable de calidad prepara una muestra de 1000g para ser enviada a laboratorios de análisis y exportación nacional BAGSA para que este de su punto analítico de que el producto pueda ser preparado y comercializado.

4.12. Seguridad e higiene Industrial

La seguridad e higiene industrial es un área encaminada a formar profesionales capaces de analizar, evaluar, organizar, planear, dirigir e identificar factores que afectan de manera crucial la seguridad e higiene en el ambiente laboral, así como para desarrollar e implementar las medidas para prevenir y mitigar las emergencias en su centro de trabajo (Porto, 2008)

La higiene industrial se encarga de detectar, analizar y evaluar el sistema de trabajo para un mayor control en las áreas de trabajo evitando riesgo de enfermedades en los trabajadores y garantizando una mayor productividad de la empresa.

La higiene y seguridad industrial es un tema importante para la empresa como para los trabajadores de acuerdo con las condiciones ergonómicas que debe contar cada área de trabajo de la empresa hacia al trabajador en un ambiente saludable con el objetivo principal prevenir los accidentes laborales ,los cuales se producen como consecuencia de las actividades de producción ,para que una empresa tenga mayor productividad debe contar con los elementos importantes seguridad e higiene, productividad y calidad del producto.

4.12.1. Ergonomía

La ergonomía es el conjunto de conocimientos científicos destinados a mejorar el trabajo, y sus sistemas, productos y ambientes para que se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona, según la Asociación Internacional de Ergonomía. Además, el objetivo de esta disciplina es adaptar el trabajo a las principales necesidades del empleado y facilitar el análisis de las condiciones laborales, así como las posibles lesiones que las posturas, los

movimientos y las fuerzas pueden ocasionar, como apunta la Asociación Española de Ergonomía (Andres, www.Salud laboral.com, 2017)

Dicha organización sostiene que esta disciplina se basa en identificar, analizar y reducir riesgos laborales, o adaptar el puesto de trabajo a la persona que lo utiliza.

La ergonomía es nos ayuda establecer como debe ser el ambiente de trabajo donde estamos, tal como asiento, postura, iluminación, ventilación entre otros, la ergonomía estudia el trabajo en relación al entorno de su lugar.

Condiciones inseguras en la empresa

Son las instalaciones, equipos de trabajo, maquinaria y herramientas que no están en condiciones de ser usados y de realizar trabajos para el cual fueron diseñadas o creadas y que ponen en riesgo de sufrir un accidente a la o las personas que la ocupan (Porto, 2008)

- Suciedad y desorden en el área de trabajo
- Cables energizados en el mal estado (expuesto, roto, pelados)
- Pasillos, escaleras y puertas obstruida
- Escaleras sin pasamanos
- Mala ventilación
- Herramienta sin guarda de protección
- Falta de medida de prevención y protección contra incendio
- Herramienta rotas o deformadas
- Maquinaria sin anclaje adecuado
- Maquinaria sin pare de emergencia

- Cable suelto
- elementos de protección personal defectuoso, inadecuado o faltante.

4.12.1.1. Acto inseguro

“Son fallas, olvido, errores u omisiones que hacen las personas al realizar un trabajo, tarea o actividad y que pudieran ponerlas en riesgo de sufrir un accidente”. También se presenta al desobedecer prácticas o procedimiento correcto. (Porto, 2008)

Las buenas condiciones ergonómicas generan una mayor calidad y satisfacción de la empresa en cuanto a su rendimiento garantizando a sí mismo una mejor seguridad e higiene para los trabajadores.

Elementos como polvo, ruido, iluminaciones una de la principal factores que interviene en el periodo laboral de los trabajadores, condiciones de trabajo que presenta UCCEI R.L en el área administrativa son adecuada el cual genera un ambiente ergonómico al trabajador, pero en el área de proceso están expuesto al ruido, polvo y cualquier accidente que puede ocurrir en el área de almacén pergamino debido a la falta de equipos de protección personal para los operario y estibadores el cual puede generar menor productividad.

4.12.1.2. Salud ocupacional

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud ocupacional como una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la

reducción de las condiciones de riesgo. Esto significa que el personal debe adaptarse a las condiciones de trabajo que garantice su integridad física (Porto, 2008)

Para asegurar un ambiente laboral en toda empresa debe estar compuesto con una serie de reglamento tanto como de la empresa y establecido por ley 618 para un mejor aseguramiento para el trabajador y mejora de productividad de empresa.

4.12.1.3. Ambiente de trabajo

Cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa sobre la generación de riesgos para la salud del trabajador, tales como locales, instalaciones, equipos, productos, energía, procedimientos, métodos de organización y ordenación del trabajo (Ley 618, 2007).

Cada beneficio de café tiene que tomar en cuenta condiciones físico - medio ambientales para la salud integral de cada personal ya sea en las diferentes áreas con la que la empresa cuenta.

Beneficio UCCEI R.L cuenta con condiciones apropiadas para su personal contando con medidas ergonómicas ambientales como la ventilación en bodegas y en oficinas administrativas espacios limpios

4.12.1.4. Mantenimiento industrial

Se conoce como mantenimiento a todo conjunto de medidas de carácter técnico organizativo mediante las cuales se lleva a cabo el mantenimiento de la reparación de los equipos y máquinas. Estas medidas pueden o no ser elaboradas previamente

según un plan que asegure el trabajo constante de los equipos, además permitirá establecer las necesidades de los recursos humanos, materiales, financieros y la estructura organizativa para lograr los objetivos trazados por el sistema implementado (Boulart Rodríguez, organización y planificación de mantenimiento, 1986)

Tiene como objetivos:

- Reducir las paradas imprevistas del equipo.
- Conserva la capacidad de trabajo de las máquinas.
- Contribuir al aumento de la productividad del trabajo.
- Lograr que las máquinas funcionen ininterrumpidamente, a la máxima eficiencia con desgaste mínimo prolongando al máximo su vida útil.
- Conservar en perfecto estado de funcionamiento los medios de producción con un costo mínimo.
- Elevar el nivel de utilización de las capacidades de producción.
- Aumentada disponibilidad técnica a un costo razonable.
- Conservar o restituir a los equipos, máquinas e instalaciones el estado técnico que le permita su función productiva de servicios.

Son las actividades de carácter técnico - organizativo que se realizan para el restablecimiento de las condiciones óptimas de explotación de equipos y maquinarias.

El mantenimiento industrial son medidas preventivas que toda empresa debe contar es una manera de tener un mejor control de las instalaciones de equipo para mantener la conservación de las maquinarias e instalaciones para general un mejor rendimiento en el mayor tiempo posible a la empresa.

4.12.1.5. Tipos de mantenimiento

4.12.1.5.1. Mantenimiento correctivo

Se denomina mantenimiento correctivo, aquel que corrige los defectos observados en los equipamientos o instalaciones, es la forma más básica de mantenimiento y consiste en localizar averías o defectos y corregirlos o repararlos (Riquelme, Matias, 2019)

4.12.1.5.2. Mantenimiento Preventivo

Después de la Primera Guerra Mundial se planteó que el mantenimiento no solo tenía que corregir las averías, sino que tenía que adelantarse a ellas garantizando el correcto funcionamiento de las máquinas, evitando el retraso producido por las averías y sus consecuencias, dando lugar a lo que se denominó mantenimiento preventivo que es el que se hace, previamente a que el equipo entre en funcionamiento, en evicción de posteriores averías, garantizando un periodo de uso fiable.

Este concepto se aplica generalmente en la informática.

4.12.1.5.3. Mantenimiento Predictivo

Está basado en la determinación de la condición técnica del equipo en operación. El concepto se basa en que las máquinas darán un tipo de aviso antes de que fallen y este mantenimiento trata de percibir los síntomas para después tomar acciones y decisiones de reparación o cambio antes de que ocurra una falla.

Se realiza antes que ocurra una falla o avería, con la finalidad de mantener los equipos trabajando y para reducir las posibilidades de ocurrencias o fallas. Consiste en la revisión periódica de ciertos aspectos, de los componentes de un equipo, que influyen en el desempeño fiable del sistema y en la integridad de su infraestructura.

Esta modalidad de mantenimiento se ocupa en la determinación de las condiciones operativas de durabilidad y confiabilidad de un equipo. Su primer objetivo es evitar o mitigar las consecuencias de las fallas del equipo, logrando prevenir las incidencias antes de que estas ocurran. Las tareas incluyen acciones como revisiones del mecanismo, limpieza e incluso cambios de piezas desgastadas evitando fallas antes de que estas ocurran.

El mantenimiento predictivo es una técnica para pronosticar el punto futuro de falla de un componente de una máquina, de tal forma que dicho componente pueda ser reemplazado, con base en un plan, justo antes de que falle. Así, el tiempo muerto del equipo se minimiza y el tiempo de vida del componente se maximiza

Este mantenimiento es el más utilizado en todas las empresas en general, puesto que garantiza el buen funcionamiento de todas las instalaciones, su aplicación genera un costo factible, es decir, que compensa el costo de ejecución incrementado la vida útil de los equipos y la productividad de la empresa.

¿Cada cuánto se les hace mantenimiento a las maquinarias de UCCEI R.L?

UCCEI R.L predomina el mantenimiento preventivo según la entrevista aplicada a dicha empresa debido a sus resultados obtenidos al finalizar las cosechas de café con el fin de evitar retrasos durante los procesos minimizando costo de la empresa.

Para la ejecución del mantenimiento se elaboran cronograma de tiempo en el cual se especifica el mes y día para su posible ejecución del mantenimiento en el beneficio el cual permite una mayor factibilidad en la productividad y una mayor vida útil de las máquinas que cuenta el beneficio.

Según la entrevista el beneficio trabaja por orden de trilla y no siempre están laborando continuamente; cuando hay una orden se encarga de darle inspección a toda maquinaria para que el proceso no vaya a detenerse, y pueda cumplir con el pedido justo a tiempo.

Cuando las maquinarias están en paro cada operario junto con el responsable de mantenimiento se encarga de la limpieza y orden de almacén y el área de trillado y en las inspecciones de calibración de cada máquina.

4.13. Herramientas de calidad

Es una denominación dada a un conjunto fijo de técnicas gráficas identificadas como las más útiles en la solución de problemas relacionados con la calidad. (ADR c. , 2007)

Las 7 herramientas básicas de calidad

Estas herramientas son:

1. Diagrama Causa – Efecto (también llamado gráfico de Ishikawa o espina de pescado).
2. Diagrama de flujo (Puede sustituirse por estratificación o por gráfico de ejecución).

3. Hojas de verificación o de chequeo.
4. Diagrama de Pareto.
5. Histogramas.
6. Diagramas o gráfico de control.
7. Diagramas de dispersión.

Las herramientas de calidad miden características de calidad como su nombre lo indica y monitoreo de control para realizar un análisis útil en la solución problemas presentados en cualquier empresa procesadora industrial.

El Diagrama de Ishikawa o Diagrama de Causa Efecto (conocido también como Diagrama de Espina de Pescado dada su estructura) consiste en una representación gráfica que permite visualizar las causas que explican un determinado problema, lo cual la convierte en una herramienta de la Gestión de la Calidad ampliamente utilizada dado que orienta la toma de decisiones al abordar las bases que determinan un desempeño deficiente.

Método 6M

Método 6M o Análisis de Dispersión este es el método de construcción más habitual que consiste en agrupar las causas potenciales en seis ramas principales como lo es, métodos de trabajo, mano de obra, materiales, maquinaria, medición y medio ambiente. Estos seis elementos definen de manera global de todo proceso y cada uno aporta una parte fundamental para la variabilidad y calidad u ofreciendo productos o servicios a la comunidad en general; por lo que es natural enfocar los esfuerzos de mejora en general hacia cada uno de estos elementos de un proceso. (Operaciones, 2017)

MANO DE OBRA: La mano de obra representa el factor humano de la producción, sin su intervención no se podrían realizarse las actividades manufactureras, independientemente del grado de desarrollo mecánico o automático de los procesos transformativos, este método cuenta con algunas características por ejemplo pueden mejorar y perfeccionar el empleo y diseño de los recursos materiales y técnicos, lo cual no sucede a la inversa. No pueden ser propiedad de la organización, a diferencia de los otros recursos. Los conocimientos, la experiencia, las habilidades, etc.; son parte del patrimonio personal.

METODOS: Es una fila de pasos continuos, que conducen a una meta. El objetivo del profesionalismo es llegar a tomar las decisiones y la teoría que permita generalizar de la misma forma del problema siguiente en el futuro.

MAQUINARIA: Es la infraestructura de la empresa con la cual podemos elaborar los bienes y servicios que se ofrece.

LOS MATERIALES: Los materiales empleados como entrada son otro de los posibles focos en los que puede surgir la causa raíz de un problema. Contar con un buen sistema de trazabilidad a lo largo de toda la cadena de suministro y durante el proceso de almacenaje permitirá tirar del hilo e identificar materias primas que pudieran no cumplir ciertas especificaciones o ser defectuosas.

MEDICIONES O INSPECCION: Es un requerimiento básico en la mano factura, es el producto y sus componentes para que cumplan las especificaciones establecidas. En este se compra una cantidad desconocida por un estándar conocido La inspección es un procedimiento mediante el cual se examinan unas características de un producto.

MEDIO AMBIENTE: es el entorno que condiciona especialmente las circunstancias de la persona o la sociedad. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales en un lugar y momento determinado.

Las causas se van clasificando conforme a con dos políticas diferentes: expandiendo las ramas grandes o las pequeñas. En ambos casos, la clasificación se puede realizar agrupando las causas en:

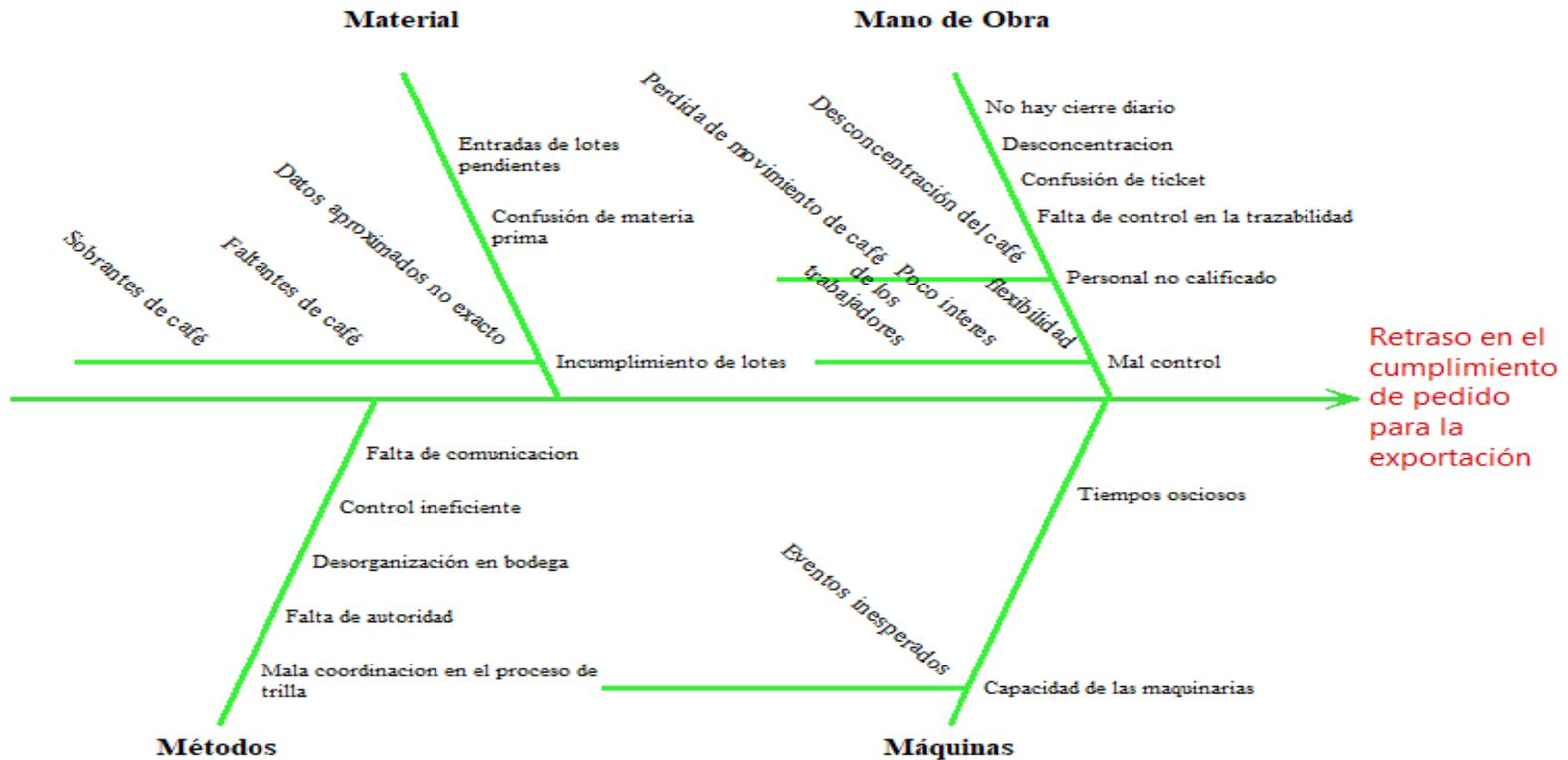
- 4 grandes grupos: Materiales, Métodos, Máquinas y Medidas, que son las “4M” definidas por Ishikawa.
- O bien en 5 M: Mano de obra, Método, Maquinaria, Materiales y Medio
- O incluso en 6 M, si se fusionan las dos anteriores: Mano de Obra, Métodos, Maquinaria, Materiales, Medio y Medidas.

Para los problemas y soluciones encontrados dentro de la empresa UCCEI R.L se enfocará en una sola herramienta el cual es diagrama de Ishikawa bajo el método 6M en 4 grandes grupos por lo que la variabilidad de una de las características de calidad es un efecto o consecuencia de múltiples causas, por ello, al observar alguna inconformidad con alguna característica de calidad del producto, es sumamente importante detallar las posibles causas de la inconsistencia que se presenta en el beneficio.

En el diagrama presentado a continuación se muestra la problemática enfocada en el área almacén pergamino. *Ver figura 3*

Figura 3. Diagrama de Ishikawa

Diagrama de Ishikawa enfocado en la problemática de almacén pergamino



Según lo observado en beneficio UCCEI R.L la base más importante es la concentración en el área de almacén pergamino o (almacén materia prima) conocido como fuentes industriales. De acuerdo a las entrevistas realizadas a responsable de control de almacén hay dificultades, pero no muy grave cuando vienen orden de trilla para tal estiba, y estas no están cuadradas debidamente o tiene faltantes o hay demás es un problema porque no hay un control debidamente estricto y correcto debido a las diversas actividades que se hace en almacén.

V. CONCLUSIONES.

Dada por finalizada nuestra investigación del control de calidad en el proceso de producción para la exportación del café en el beneficio UCCEI R.L del departamento de Matagalpa durante el II semestre del año 2018 se presentan las siguientes conclusiones:

- En el beneficio UCCEI R.L cuenta con diferentes tipos de proceso de beneficiados seco para seleccionar la calidad del grano desde recepción del café, secado natural, control de calidad, almacenamiento de pergamino, trillado, empaque y salida del producto a exportar.

- Mediante la aplicación de herramienta técnicas como la entrevista y observación se verificó y se analizó las informaciones recopiladas que el beneficio UCCEI R.L cuenta con certificaciones como: ANACAFE, CAFÉ ORGANICO CERTIFICADO, UTZ CERTIFIED, RAINFOREST ALLIANCE, SCAA. Contando con disponibilidades y recursos necesarios para la exportación garantizando la calidad de producto con dichas certificaciones y parámetros de calidad por el beneficio.

- Mediante la aplicación de la herramienta de control estadístico se identificó que el mayor problema identificado en el beneficio es la falta de comunicación entre la parte administrativa el cual conlleva a retraso y alteraciones en cuanto al pesaje o confusión de ticket al momento de procesar la materia prima es un riesgo tanto para la empresa como para el cliente, pero de igual manera el beneficio cumple con los parámetros establecido por los estándares de calidad ya mencionadas. Por ende, esta problemática es dada por faltas de capacitaciones al momento de contratar el personal temporal.

VI. Bibliografía

Copyright P&A . (s.f.). Secado Mecanico de cafe. Recuperado el 8 de 4 de 2019, de www.secado mecanico.com.

ADR, c. (2007). Herramientas de calidad.

Anacafe. (28 de Junio de 2017). www.AnaCafe.org. Obtenido de www.AnaCafe.org

Andres, D. (3 de 1 de 2017). www.salud laboral.com. Obtenido de salud laboral.

Boulart Rodríguez, L. P. (1986). organizacion y planificacion de mantenimiento. LA HABANA: pueblo y educacion.

Cafe Urbon. (23 de 1 de 2015). <http://www.Cafesurbion.com>. Obtenido de <http://www.Cafesurbion.com>

Catacion de cafe. (2009). Guia Metodologia de Catacion de Cafe. Mexico.

CeniCafe. (5 de 1 de 2019). Trillado de cafe. Obtenido de www.Trillado de cafe.com

Cubero, M.A. (1994). El cultivo del beneficiado de Cafe. San Jose Costa Rica: Estatal a distancia.

Deming. (1989). Productividad.

Inglés, M. F. (13 de 1 de 2019). www.almacenamiento de cafe.com. Obtenido de www.almacenamiento de cafe

Lazo, Miguel. (2010). Concepto de calidad en un proceso.

Ley 618. (19 de 3 de 2007). higiene y seguridad. nicaragua.

Magem, Jordi . (13 de 3 de 2019). Informe tecnico de secador solar. Obtenido de WWW.Anacafe.COM

Mendoza, k. (Julio de 2008). Manual de Exportacion de cafe oro. tesis.

Miguel Monroig. (s.f.). Almacenamiento de cafe pergamino. Recuperado el 5 de 3 de 2019, de www.Cafe.com.

Porto, J. P. (3 de 1 de 2008). www.salud ocupacional.com. Obtenido de salud ocupacional.

Rafael Escobar. (4 de 7 de 2013). Catalogo de maquinaria para procesamiento de café. Recuperado el 24 de 4 de 2019, de www.maquinas proesadora de cafe.com.

Riquelme, M. (3 de 1 de 2019). www.Mantenimiento Industrial .com.

Rouco, D. (1 de 1 de 2019). www.definicon de estandares de calidad.com.

Ruiz, m. d. (2005). Proceso de Certificacion de Calidad y de Exportacion.

Sterwart, w. a. (2007). Productividad. Mexico.

USAID. (25 de agosto de 2005). Estanadares de calidad. Recuperado el 4 de 1 de 9, de www.Evaluacion sensorial del cafe.com.

VII. ANEXOS

ANEXO 1

operacionalizacion de variables					
Objetivo general	Objetivos especificos	Variables	Sub- variables	Indicadores	Instrumentos
Evaluar control de calidad en los procesos de produccion para la exportacion del café en beneficio UCCEI- RL	Describir el proceso de produccion para la exportacion del café en beneficio UCCEI - R.L	Procesos productivos	Recepcion	calidad	analisis de contenido / observacion
				variedades y clasificacion	
			Secado	natural	analisis de contenido/ observacion
				humedad	analisis de contenido/ observacion
			Almacenamiento pergamino	acondicionamiento	entrevistas/ observacion
				humedad	analisis de contenido / observacion
			Etapas de trilla	flujo mecánico	observacion/ entreevista
			Densimetria	tamaño	productividad/ observacion
				forma	controles productivos
				textura	observacion/ entreevista
			Clasificacion	color	observacion
				apariencia y defecto del café	entrevistas/ observacion
			Almacenamiento oro	empaque	entrevistas/ observacion/ analisis de contenido
				etiquetado	
embalaje					

Operacionalizacion de variables					
Objetivo general	Objetivos especificos	Variables	Sub- variables	Indicadores	Instrumentos
Evaluar control de calidad en los procesos de produccion para la exportacion del café en beneficio UCCEI- RL	Determinar los parametros de calidad por el beneficio.	Normas y	Parametros SCAA	Calidad para la exportacion	analisis de contenido / observacion/ entrevistas
		Estanderes de		Parametros de analisis fisicos y organolepticos	
		Calidad		Certificacion del producto	
	Higiene y Seguridad	Recursos	Riesgos ergonomicos	analisis de contenido/ observacion y entrevistas	
	Utilizar herramientas para el cumplimiento de parametros de calidad establecido por el beneficio	Herramientas de calidad	Posibles problemas y soluciones en el proceso	Diagrama ishikawa	analisis de contenido/ observacion/ entrevistas

ANEXO 2



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria Matagalpa FAREM- MATAGALPA

Entrevista General.

- 1- ¿Por qué se les llama UCCEI?
- 2- ¿Cómo se asegura el receptor para la clasificación de calidad del café?
- 3-¿Cuáles son los parámetros con la que cuenta UCCEI R.L para la clasificación del café según la calidad?
- 4-¿Cuáles son los parámetros de calidad que implementa UCCEI R.L en el secado?
- 5-¿Qué método usa UCCEI R.L para tender el café en patio? ¿Cuánto tiempo tarda el café en patio?
- 6- ¿Se elabora estudio de muestreo constante en el secado natural?
- 7- ¿Con que parámetros de calidad cuenta para el almacenamiento pergamino?
- 8-¿Cuál es la responsabilidad que tiene jefe de bodega para recepcionar el café?

9- ¿Cuáles son los parámetros de calidad implementado por UCCEI R.L en almacén pergamino?

10- ¿Cuándo se emite una orden de trilla?

11-¿Qué medidas toma el operario de las maquinas en la etapa de trillado?

12-¿Cómo se controla el flujo densimétrica del café en esta etapa de trillado?

13- ¿Cada cuánto hace inspección el responsable de calidad en esta etapa?

14- ¿Cada cuánto hace inspecciones el responsable de calidad en el proceso?

15- ¿Cuáles son los parámetros de calidad en el análisis del café que toma en cuenta UCCEI?

16-¿Qué medida toma UCCEI para almacenar el café exportable u oro?

17-¿Cómo se prepara el beneficio para la orden de entrada y salida de los contenedores?

18-¿Cuáles son los parámetros de calidad con los que trabaja UCCEI R.L para el análisis físico y organoléptico?

19- ¿Hace envíos de muestreo de café a clientes extranjeros? ¿bajo qué parámetros de calidad?

20-¿Qué certificación hace de UCCEI R.L un agente exportador con excelencia?

21- ¿Hace envíos de muestras la empresa a laboratorios nacionales?

22- ¿Cuenta UCCEI R.L con un buen manejo de la seguridad e higiene?

23- ¿Cada cuánto se les hace mantenimiento a las maquinarias de UCCEI R.L?

ANEXO 3 Secado natural en UCCEI R.L



Fuente: UCCEI R.L

Anexo 4 Secado natural en Zharam



Fuente: UCCEI R.L

ANEXO 4

Almacén pergamino.



Fuente: UCCEI R.L

Inseguridad laboral



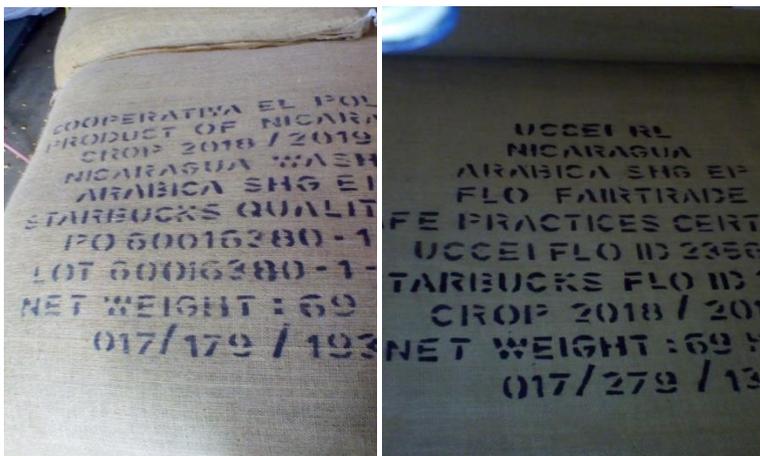
Fuente: UCCEI R.

ANEXO 5



Fuente: UCCEI R.

Marcacion del producto por cooperativa.



Fuente: UCCEI R.L

Anexo 6

UNION DE COOPERATIVAS DE CAFES ESPECIALES CORDILLERA ISABELIA R.L.		
HOJA DE CONTROL DE CARGA DE CONTENEDORES CICLO 2018/2019		
BOOKING: 83135842 ✓	TARA: 2,100 kg ✓	Ref. de Contrato: P190060
FECHA DE ELABORACION DE CONTROL	Metagalpa, 13 de Marzo 2019	
AGENCIA ADUANERA A CARGO DE TRAMITES	Grupo Geyser S.A	
PRODUCTO DE	Cooperativa el POLO R.L	
NAVIERA	Hapag Lloyd	
CONDUCTOR Y CELULAR	ALDO DAVID GARCIA 44-342	
PLACA DE CAMION	CH 30246	
PLACA DE RASTRA	CH 30423	
SELLO DE LA NAVIERA	UASC8220284 /	
LICENCIA DEL CONDUCTOR	B 2856322	
TRANSPORTE	Transporte Luis Pineda	
VEHICULO	FORD FREIGHTNER	
CONTENEDOR	FBIU 044372 7	
FECHA Y HORA DE ENTRADA	13/03/2019 - 07:00 AM	
FECHA Y HORA DE SALIDA	13/03/19	
DESTINO	Puerto Corinto / OAKLAND, CA	
INSTRUCCION	193 A/B/C/D	
CODIGO ADUANERO	NF 02444	
LOTE N°	017/179/193 D / 60016380-1-1-4	
NOMBRE DEL COMPRADOR	Falzon Coffees Limited	
EMBALAJE	Sacos de Yute	
CANTIDAD DE SACOS / KILOGRAMOS	275 Sacos / 18 275 kg	

Hoja de control de carga de contenedor

Fuente: UCCEI R.L

Carga de contenedor



Fuente: UCCEI R.