



# **PROGRAMA CURRICULAR**

## **Módulo V**

**Procesos de catación de cafés**

**300 horas**

## UNIDAD DIDÁCTICA 1.1 RECEPCIÓN Y CODIFICACIÓN DE MUESTRAS DE CAFÉ PARA ANÁLISIS. (20 hrs).

Competencia: Recepciona muestras de café con fines de análisis de calidad.

Capacidades	Criterios de Evaluación	Contenidos	Estrategias metodológicas	Recursos didácticos	Duración
1. Verifica el rotulado y condiciones de arribo de las muestras de café.	El rotulado y condiciones de arribo de las muestras de café han sido verificados.	<p>Inspección de muestras al ingreso.</p> <p>La planta de café. El fruto. Partes, características el fruto de café. Café verde. Café pergamino. Cafés especiales. Lotes, definición, tipos de lotes. Muestras, definición. Tipos de muestras. Muestra dirimente. Características de una muestra: Rotulado, integridad, limpieza. Muestreos. Recolección de muestras. Presentación de las muestras.</p> <p>Respeto por las diferencias. Precisión en la toma de datos.</p>	<p>Caso. Análisis y discusión. Exposición. Ilustración. Demostración Práctica de inspección de muestras al ingreso al laboratorio.</p>	<p>Manual del participante. Lámina: "La planta de café". Lámina: "Lote: definición y tipos". Lámina: "Características de una muestra". Lámina: "Rotulado de una muestra". Hoja de trabajo: "inspección de muestras al ingreso".</p>	4 horas
2. Verifica el registro de ingreso de muestras al laboratorio.	El registro de ingreso de las muestras ha sido verificado en los listados de productores del laboratorio.	<p>Registro de muestras.</p> <p>Control de ingreso de muestras al laboratorio. Codificación de muestras. Sistemas. Registros. Características. Datos de interés.</p>	<p>Caso. Análisis y discusión. Exposición. Ilustración. Demostración Práctica de registro de muestras en formatos establecidos.</p>	<p>Manual del participante. Lámina: "Tipos de registros". Hoja de trabajo: "Registro de muestras que ingresan al laboratorio".</p>	4 horas

		Respeto por las diferencias. Precisión en la toma de datos.			
3. Verifica la disposición de muestras en el laboratorio.	Las muestras han sido dispuestas según tipo de análisis y orden de llegada.	Distribución de muestras en el laboratorio.	Caso. Análisis y discusión. Exposición. Ilustración. Demostración Práctica de disposición de muestras según requerimientos.	Manual del participante. Lámina: "Almacenes de muestras". Hoja de trabajo: "Distribución de muestras en almacén".	4 horas
		Almacén de muestras. Tipos, características. Organización de almacén de muestras. Sistemas.			
		Respeto por los reglamentos.			
4. Prepara contra-muestras según requerimientos.	Las contra-muestras de café han sido establecidas y almacenadas según procedimientos legales.	Coordina el establecimiento de contra-muestras.	Caso. Análisis y discusión. Exposición. Ilustración. Demostración Práctica de coordinación del establecimiento de contra-muestras.	Manual del participante. Lámina: "Almacenes de muestras". Hoja de trabajo: "Establecimiento de contra muestras". Muestras de café.	8 horas
		Dirimencia, Definición. Muestra dirimente. Contra-muestra. Condiciones para la dirimencia. Rotulación de contra-muestras Almacenamiento de contra-muestras.			
		Transparencia. Precisión en el registro de datos. Ahorro.			

## UNIDAD DIDÁCTICA 1.2 ANÁLISIS FÍSICO DE CAFÉS. (24 hrs).

Competencia: Realiza el análisis físico de café pergamino y verde.

Capacidades	Criterios de Evaluación	Contenidos	Estrategias metodológicas	Recursos didácticos	Duración
1. Define el tipo de pruebas físicas a realizar en café.	El tipo de pruebas físicas ha sido definido para la evaluación.	<p>Procedimiento de definición de pruebas físicas según requerimientos del cliente.</p> <p>Calidad en cafés.                      Características del café verde.                      Calidad de Café verde.                      Defectología.                      Calidad de café según ISO.                      Calidad de café según OIC.                      Calidad de café según NYSCE.                      Calidad de café según SCAA.                      Defectos en café: Mayores, Agronómicos, de Recolección, de Beneficio, de Secado, de Almacén, de Pilado, genéticos.                      Materia extraña.                      Defectos: primarios y secundarios.                      Métodos de evaluación física.                      El órgano de la vista.                      Evaluación física por observación visual.                      Otros métodos de evolución física.                      Escalas de defectos.                      Escalas de color.</p> <p>Precisión en la toma y registro de datos.</p>	<p>Caso.                      Análisis y discusión.                      Exposición.                      Ilustración.                      Práctica de definición de pruebas físicas y métodos de evaluación.</p>	<p>Manual del participante.                      Lamina: "Atributos y Variables físicas sujetas a evaluación en café verde".                      Lámina: "Defectos físicos en café verde y pergamino".                      Fichas técnicas.                      Hoja de trabajo: "Definición de pruebas a realizar".                      Solicitudes de servicios.                      Normas técnicas.                      Protocolos SCAA.                      Diccionario del cafetalero.</p>	2 horas

4. Determina material extraño en muestras de café.	El material extraño ha sido determinado por observación visual en la muestra de café	Determinación de material extraño en muestras de café.	Exposición. Caso. Análisis y discusión. Ilustración. Práctica de determinación de materia extraña.	Manual del participante. Lámina: “materiales extraños en muestras de café”. Equipo óptico. Escalas de tolerancias de materia extraña.	2 horas
		Material extraño. Definición. Tipos de material extraño.			
		Transparencia. Respeto por las diferencias. Precisión en la toma de datos.			
3. Realiza la evaluación de formas y tamaño de grano de café verde.	La evaluación de formas de grano en café verde ha sido realizada según protocolos SCAA.	Evaluación física de granos de café verde – forma y tamaño.	Caso. Análisis y discusión. Exposición. Ilustración. Práctica de evaluación física de granos-	Manual del participante. Lamina: “Atributos y Variables físicas sujetas a evaluación en café verde”. Lámina: “Los sentidos”. Lámina: “El sentido de la vista”. Lámina: “Defectos en café verde”. Fichas técnicas. Hoja de trabajo: “Evaluación de la forma tamaño de los granos de café verde”. Muestras de café verde. Zarandas (mallas). Diccionario del cafetalero.	4 horas
		Normas de calidad para café verde. Norma Técnica NTP ISO 4149:2007.Contenidos. Parámetros de calidad de la almendra según SCAA. Escalas de defectos de tamaño. Escalas de defectos de forma.			
		Precisión en la toma y registro de datos.			
3. Realiza la determinación de color en cafés.	La coloración de los granos son identificados en cafés según protocolos SCAA.	Identificación de coloraciones en granos de café.	Exposición. Caso. Análisis y discusión.	Manual del participante. Lámina: “El sentido de la vista”.	8 horas

		Coloración normal del grano de café. Variaciones el color, causas. Manchas. Definición. Origen de las manchas. Tipos de manchas. Café negro.	Práctica de determinación de color en cafés.	Escala de colores. Hoja de trabajo: Determinación de color. Escalas de color. Diccionario el cafetalero.	
		Transparencia. Respeto por las diferencias. Precisión en la toma de datos.			
4. Determina defectos por daño físico en granos de café.	Los defectos por daño físico han sido identificados visualmente en muestras de café.	Identificación visual de .daños físicos en granos de café	Exposición. Discusión y análisis. Practica de identificación visual. Práctica de uso de catálogos. Práctica de cálculo de granos dañados.	Manual de participante. Láminas: “Daños físicos en granos de café”. Láminas: “Tolerancias de granos dañados”. Granos dañados (muestrario) Catálogos.	4 horas
		Daños físicos. Causas de daños físicos: mecánicos, plagas.			
		Precisión. Respeto por las reglas.			
5. Registra resultados de análisis físico de cafés verde.	Los resultados del análisis físico han sido registrados.	Procedimiento de registro de datos de la evaluación.	Lectura. Análisis y discusión. Demostración de cálculo de parámetros. Práctica da llenado de datos en registro.	Manual del participante. Lamina: Modelos de registros”. Hoja de trabajo: “Registro de resultados de análisis de calidad de cafés”.	4 horas
		Registros de peritaje de cafés. Cálculos y conversiones. Determinación del rendimiento pilado. Determinación del Pergamino. Determinación de la Trilla. Determinación de la cantidad de tazas.			
		Precisión en la toma y registro de datos.			

### UNIDAD DIDÁCTICA 1.3 ACONDICIONAMIENTO DE MUESTRAS PARA EVALUACIÓN SENSORIAL. (40 hrs).

Competencia: Realiza el tostado y molido de muestras de cafés según tipo de análisis.

Capacidades	Criterios de Evaluación	contenidos	Estrategia metodológica	Recursos didácticos	Tiempo
1. Realiza el tostado de muestras de café según procedimientos establecidos.	El tostado ha sido realizado para café según procedimientos establecidos.	Tostado de café verde.	Exposición Análisis y discusión. Estudio de casos. Demostración de tostado. Practica de tueste. Práctica de identificación del punto adecuado para catación de cafés especiales.	Manual del participante. Escala de tostado según Métodos de AGTRON Láminas: "Equipos de tostado". Hoja de trabajo: "Determinación de punto de tostado" Tostador de dos bocas	20 horas
		Norma Técnica NTP ISO 6668:1999. Métodos de tostado de café verde. Procedimiento de tostado. Control del punto de tostado. Seguridad industrial.			
2. Realiza la molienda del café tostado según procedimientos establecidos.	La molienda ha sido realizada para muestras de café tostado según procedimientos establecidos.	Molido de café.	Exposición. Casos. Discusión y análisis. Practica de molienda. Práctica de identificación del punto adecuado de molienda para catación de cafés especiales.	Manual de participante. Láminas: "Equipo de molienda". Láminas: "Graduación de la molienda". Molinos Tamices (o mallas).	20 horas
		Molienda. Definición. Características de la molienda. Equipos de molienda. Control de la molienda.			
		Seguridad industrial. Higiene. Respeto por los reglamentos.			

## UNIDAD DIDÁCTICA 1.4 ORGANIZACIÓN DE MESA DE CATAACIONES. (32 hrs)

Competencia: Dirige la mesa de cataaciones de cafés.

Capacidades	Criterios de Evaluación	Contenidos	Estrategias metodológicas	Recursos didácticos	Duración
1. Distribuye el ambiente de cataación.	El ambiente de cataación es distribuido según parámetros técnicos.	<p>Distribución de ambientes de laboratorio para cataación de cafés.</p> <p>Laboratorios de cataación. Áreas de laboratorio. Servicios: Puntos de agua, iluminación, fuente de energía. Recursos para cataación. Zona de pruebas. Equipamiento para evaluación de cafés</p> <p>Respeto por las normas. Seguridad industrial. Respeto por el ambiente.</p>	<p>Lectura Discusión y análisis. Ilustración. Problema: Diseño de áreas de cataación en laboratorios de calidad.</p>	<p>Manual del participante. Lámina: “Laboratorios de cataación”. Hoja de trabajo: “Áreas de trabajo-Laboratorio de cataación”. Loza de cerámica para cataación. Moledora. Tostadora. Implementos de cataación. Cucharas de acero inoxidable de la SCAA. Tiradora de muestra – Medidor de humedad.</p>	8 horas
2. Distribuye roles en la mesa de cataación.	Los roles en el equipo de cataación han sido distribuidos según normas.	<p>Distribución de roles en la mesa de cataación.</p> <p>Jueces para las pruebas. Definición. Limitaciones prácticas. Limitaciones debidas al producto: Disponibilidad y envejecimiento. Limitaciones de tiempo. Responsabilidades de los jueces.</p> <p>Respeto por las diferencias. Transparencia.</p>	<p>Presentación de Caso. Discusión y análisis. Plenaria. Ilustración. Análisis de reglamentos. Práctica de definición de pruebas.</p>	<p>Manual del participante. Lámina: “Equipo de cataación”. Lámina sobre “Funciones de los jueces”. Hoja de trabajo: “Definición de pruebas. Solicitudes de servicio. Muestras de café.</p>	4 horas



<p>3. Define el tipo de pruebas con fines de evaluación de cafés.</p>	<p>Las pruebas de evaluación de cafés han sido definidas en el laboratorio según criterios del cliente.</p>	<p>Definición de tipos de pruebas de evaluación de la calidad de cafés.</p> <p>Paneles: Tipos de paneles. Establecimientos de estándares para los paneles sensoriales. Estándares empleados en las pruebas discriminativas. Estándares empleados en las pruebas descriptivas. Estándares empleados en las pruebas de aceptación. Pruebas de discriminación o de diferencia Prueba de comparación apareada (diferencia) Prueba dúo-trío Prueba de diferencia a partir de una muestra control. Prueba triangular. Prueba dos de cinco. Prueba de ordenación.</p> <p>Respeto por las diferencias. Transparencia.</p> <p>Precisión en la toma de datos. Respeto por las diferencias. Democracia.</p>	<p>Lectura. Discusión y análisis. Ilustración. Exposición. Práctica de selección de tipos de pruebas.</p>	<p>Manual del participante. Lámina: "Tipos de pruebas de evaluación del café". Hoja de trabajo: "Selección de tipos de pruebas". Modelos de solicitudes de servicios.</p>	<p>8 horas</p>
---	---	--	---	---	----------------

4. Controla la calidad de la evaluación.	La calidad de las pruebas han sido evaluadas para el panel de jueces.	Control del rendimiento de las pruebas realizadas en el panel.	Análisis de casos. Presentación de resultados. Discusión y análisis de resultados. Ilustración. Exposición. Práctica de control del rendimiento técnico-económico de un panel.	Manual del participante. Lámina: "Tipos de control". Hoja de trabajo: "Control del rendimiento técnico-económico de un panel. Jueces." Modelos de solicitudes de servicios.	8 horas
		Tratamiento de los resultados de las pruebas. Control del rendimiento de los jueces y del panel. Control del rendimiento utilizando estándares. Comparación con otros jueces. Comparación con otros paneles: Pruebas circulares. Costos de las pruebas			
		Precisión en la toma de datos. Respeto por las diferencias. Democracia.			

## UNIDAD DIDÁCTICA 1.5 ANÁLISIS SENSORIAL DE CAFÉS CON PROTOCOLOS SCAA. (108 hrs)

Competencia: Realiza el análisis sensorial de las muestras de cafés según protocolos de la SCAA.

Capacidades	Criterios de Evaluación	Contenidos	Estrategias metodológicas	Recursos didácticos	Duración
1. Realiza identificación de aromas básicos de cafés.	Los aromas básicos de cafés son identificados por degustación en muestras de lotes.	<p>Identificación de aromas básicos.</p> <p>Análisis sensorial. Definición, utilidad.</p> <p>Relación entre análisis sensorial y fisiología y psicología.</p> <p>Productos para el análisis sensorial. Personas adecuadas para el análisis sensorial.</p> <p>El papel que juegan los sentidos: El Olfato, El Gusto.</p> <p>Interactuación de los sentidos. Textura, Sabor, Fragancia, Aroma.</p> <p>Los Umbrales y sensibilidad.</p> <p>Las Diferencias individuales. Importancia: sexo, edad, estado fisiológico, genética, psicología.</p> <p>Percepción: relación con los sentidos.</p> <p>Relación de la psicología y fisiología.</p> <p>Factores psicológicos pueden afectar a los resultados sensoriales.</p> <p>Sesgos y errores.</p>	<p>Exposición.</p> <p>Caso.</p> <p>Análisis y discusión.</p> <p>Demostración de identificación de aromas.</p> <p>Práctica de identificación de aromas.</p> <p>Prueba de aptitud olfatoria.</p>	<p>Manual del participante.</p> <p>Lámina: "Los sentidos".</p> <p>Lámina: "El sentido del olfato".</p> <p>Kits de aromas.</p> <p>Hoja de trabajo:</p> <p>Cuchara de catación.</p> <p>Recipiente (escupidera) de 1 Lt.</p> <p>Diccionario del cafetalero.</p>	24 horas

2. Realiza identificación de sabores básicos de cafés.	Los sabores básicos en café han sido identificados por degustación para muestras de lotes.	Identificación de sabores básicos (dulce, salado, ácido, amargo, humami).	Exposición. Caso. Análisis y discusión. Demostración de identificación de sabores. Práctica de identificación de sabores. Prueba de aptitud gustatoria.	Manual del participante. Lámina: "El sentido del gusto". Kits de sabores. Hoja de trabajo: Cuchara de catación. Recipiente (escupidera) de 1 Lt.	24 horas
		El sentido del gusto. Descripción. Acidez. Amargo. Dulzor. Salado. Humami.			
		Respeto por las diferencias. Transparencia. Precisión en la toma de datos.			
3. Realiza la determinación de características organolépticas de café.	Los atributos de valor (características organolépticas) del café han sido determinados en muestras.	Identificación de acidez.	Exposición. Caso. Análisis y discusión. Demostración de identificación de acidez. Práctica de características organolépticas de café.	Manual del participante. Lámina: "Grados de acidez en café". Hoja de trabajo: "Determinación de características organolépticas en café". Muestras de café nacionales. Muestras de café internacionales. Implementos de análisis.	24 horas
		Acidez. Definición, causas. Métodos de determinación. Determinación organoléptica. Fragancia/aroma Acidez Cuerpo Sabor Dulzura Limpieza Uniformidad Balance Gusto residual.			
		Respeto por las diferencias. Transparencia. Precisión en la toma de datos			
4. Realiza el análisis sensorial mediante el método Cuantitativo-Descriptivo.	El análisis sensorial ha sido realizado mediante el método Cuantitativo-Descriptivo.	Análisis sensorial mediante la metodología Cuantitativo-Descriptivo.	Caso. Análisis y discusión. Exposición. Práctica de análisis	Manual del participante. Lámina: "Marcha analítica del método Cuantitativo-	8 horas

		Análisis sensorial Cuantitativo-Descriptivo. Definición. Características. Procedimientos. Requerimientos.	sensorial Cuantitativo-Descriptivo.	Descriptivo". Muestras de Café. Escala de calificación. Lámina: "Protocolo de análisis". Hoja de trabajo: "Análisis sensorial Cuantitativo-Descriptivo".	
		Precisión en la toma de datos. Respeto por los reglamentos.			
5. Realiza el análisis sensorial por el método de "Ensayo Triangular".	El análisis sensorial ha sido realizado mediante el método de Ensayo Triangular.	Análisis sensorial por Ensayo Triangular.	Caso. Análisis y discusión. Exposición. Práctica de análisis sensorial por ensayo triangular.	Manual del participante. Lámina: "Marcha analítica del método Ensayo Triangular". Muestras de Café. Escala de calificación. Lámina: "Protocolo de análisis". Hoja de trabajo: "Análisis sensorial por Ensayo Triangular".	8 horas
		Análisis sensorial Prueba de "Ensayo triangular". Definición. Características. Procedimientos. Requerimientos.			
		Respeto por las diferencias. Transparencia. Precisión en la toma de datos			
6. Realiza el análisis sensorial mediante el método de "Comparación por pares".		Análisis sensorial Comparación por pares	Caso. Análisis y discusión. Exposición. Práctica de análisis sensorial por Comparación de Pares.	Manual del participante. Lámina: "Marcha analítica del método Comparación de Pares". Muestras de Café. Escala de calificación. Lámina: "Protocolo de análisis". Hoja de trabajo: "Análisis sensorial por Comparación de Pares"	8 horas
		Análisis sensorial Comparación por pares. Definición. Características. Procedimientos. Requerimientos.			
		Respeto por las diferencias. Transparencia. Precisión en la toma de datos			
7. Realiza el análisis sensorial mediante el método de La		Análisis sensorial Prueba de "A" y NO "A".	Caso. Análisis y discusión.	Manual del participante. Lámina: "Marcha	8 horas

Prueba "A" y NO "A".		Análisis sensorial Prueba de "A" y NO "A". Definición. Características. Procedimientos. Requerimientos.	Exposición. Práctica de análisis sensorial por Prueba de "A" y No "A".	analítica del método "A" y NO "A" Muestras de Café. Escala de calificación. Hoja de trabajo: "método "A" y NO "A"	
		Respeto por las diferencias. Transparencia. Precisión n la toma de datos			

## UNIDAD DIDÁCTICA 1.6 SISTEMATIZACIÓN DE INFORMES SOBRE CALIDAD DE CAFÉS (32 hrs)

Competencia: Sistematiza información para zonificación de Cafés Especiales.

Capacidades	Criterios de Evaluación	Contenidos	Estrategias metodológicas	Recursos didácticos	Duración
1. Define bases de datos e información sobre calidad de cafés.	Las Bases de Datos e información han sido definidas en programa Excel para registrar resultados de análisis de calidad.	Elaboración de bases de datos en Excel Laboratorios de catación. Bases de Datos. Bases de clientes Base de datos de zonas productoras de café. Componentes de bases de datos. Tipos de bases de datos. Respeto por las normas. Precisión.	Problema. Discusión y análisis. Ilustración.	Manual del participante. Lámina: "Estructura de Bases de datos". Hoja de trabajo: "bases de datos para la calidad". Computadora Programa Excel. Resultados de análisis. Muestras de café etiquetadas.	8 horas
2. Ingresar información sobre resultados de catación de cafés.	Los roles en el equipo de catación han sido distribuidos según normas.	Ingreso de datos en Excel Programa Excel. Celdas, columnas, hileras. Llenado de texto. Llenado de cifras Cálculos básicos. Precisión en llenado de datos.	Presentación de Caso. Discusión y análisis. Exposición. Ilustración. Análisis de reglamentos. Práctica de definición de pruebas.	Manual del participante. Lámina: "Llenado de base de datos". Lámina: "Tabla de Excel" Computadora. Programa Excel. Hoja de trabajo: "Llenado de resultados de análisis en Excel". Resultados de análisis. Muestras de café etiquetadas.	8 horas
3. Elabora reportes de resultados de calidad y	Los resultados de zonificación de cafés han sido elaborados	Elaboración de reportes de zonificación de cafés.	Exposición Ilustración	Manual del participante. Lámina: "Estructura de	8 horas

zonificación de cafés según calidad.	en reportes según cliente.	Reportes de calidad de cafés. Estructura de informes. Zonas cafetaleras. Características de calidad según zonas cafetaleras.	Problema.	reporte de resultados de calidad”. Reportes de calidad de cafés. Hoja de trabajo: “Elaboración de reportes. Útiles de escritorio.	
		Precisión en uso del lenguaje, Transparencia.			