**PROPUESTA DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 7**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre de la Actividad de Aprendizaje** | Toma de muestras |
| **Especialidad** | Agropecuaria |
| **Mención** | Agricultura |
| **Módulo** | Postcosecha y guarda de productos agrícolas |
| **Duración de la actividad** | 27 horas |
| **Observaciones** | Actividad evaluada de manera sumativa con rúbrica de evaluación |
| **Objetivos de Aprendizaje Técnicos** |
| **OA 3**Ejecutar prácticas de post cosecha, dirigidas al fruto y al predio, a fin de resguardar la calidad del producto y sustentabilidad del predio.**OA 4**Ejecutar labores de acopio, clasificación y guarda de productos agrícolas diversos, de acuerdo a sus características fisiológicas y a sus destinos en el corto, mediano y largo plazo. |
| **Objetivos de Aprendizaje Genéricos** | **Dimensiones y habilidadesMarco de Cualificaciones Técnico Profesional** |
| OAG\_B: Leer y utilizar distintos tipos de textos relacionados con el trabajo, tales como especificaciones técnicas, normativas diversas, legislación laboral, así como noticias y artículos que enriquezcan su experiencia laboral.OAG\_C: Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, y buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas. | AUT3: Se desempeña con autonomía en actividades y funciones especializadas en diversos contextos con supervisión directa.COM3: Comunica y recibe información relacionada a su actividad o función, a través de medios y soportes adecuados en contextos conocidosUDR3: Identifica y aplica procedimientos y técnicas específicas de una función de acuerdo a parámetros establecidos. |
| **Aprendizajes esperados** | **Criterios de Evaluación** |
| Desarrolla labores de postcosecha para resguardar la calidad del producto según uso eficiente de insumos, asegurando cuidado energético y ambiental. | 3.1 Toma muestras en especies vegetales según las especificaciones técnicas para identificar el momento idóneo para la cosecha, en función de los índices de madurez, y requerimientos del mercado, registrando la información en los formularios existentes. |
| **Habilidades** | **Conocimientos** | **Actitudes** |
| Manipular instrumentos e insumos para tomar muestras de productos agrícolas | Procedimientos de toma de muestras de productos agrícolas | Evidenciar prolijidad a la hora de manipular instrumentos e insumos para realizar toma de muestras |
| **Metodologías Seleccionadas** | Demostración guiada |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lugar** | Laboratorio |
| **Protocolo de seguridad** |
| * Antes de iniciar cualquier actividad proteja sus ojos con el elemento de protección dispuesto para este fin.
* Asegúrese de ser informado de los riesgos de la actividad y los protocolos de seguridad asociados a la actividad.
* Asegúrese de ser informado si existen medidas de mitigación o asistencia ante una contingencia o accidente.
* Respecto a los protocolos de seguridad específicos, se utilizará como referente el archivo “PDA07\_02\_Anexo\_Manual de Seguridad en Laboratorio” de la Asociación Chilena de Seguridad. Tomando en cuenta esto, es que anexo se encuentra este documento, del cual se recomienda abordar las siguientes temáticas y páginas; Red de gases (11, 12); Sistemas de ventilación y extracción de aire (13); Mobiliario (14); Eliminación de desechos y descontaminación (15 a 18); Normas de higiene personal (21 a 24); Medidas ergonómicas preventivas (25, 26); Elementos de protección personal (27, 28); Procedimiento seguro en laboratorio (42 a 44); Primeros auxilios (52 a 59)
* Complementarlos de acuerdo a la especie con las indicaciones de seguridad para cada uno de los procedimientos contenidos en el anexo “PDA07\_03\_Anexo\_Guía de Estudio” para los siguientes procedimientos: Firmeza (pág. 4); Solubles (pág. 5); Acidez titulable (pág. 7); Test de almidón (pág. 9)
 |

|  |
| --- |
| **Descripción de la actividad****“Toma de muestras (7 talleres de 4 hrs.)”** |
| **Preparación** | Docente | * Solicitar el laboratorio para el desarrollo del taller.
* Gestionar la recolección de distintas frutas y verduras de la estación previo a la cosecha (según madurez fisiológica o de consumo) para que estén disponibles el día del taller.
* Gestionar previamente:
	+ Los insumos, equipos y materiales necesarios
	+ Planillas de calidad según especie vegetal disponible
	+ Cartillas de madurez de distintas especies
	+ Impresión de instructivos de técnicas de índice de madurez
	+ Memorándum por grupo
* Establecer grupos de 3 personas con anticipación para el desarrollo de la actividad y fomentar la elección de un estudiante como representante del grupo, quien tendrá la función de comunicar inquietudes, sugerencias, hallazgos y contingencias.
 |
| **Ejecución** | Docente | * Diagnosticar el nivel de conocimiento del grupo curso respecto a los conocimientos claves de los diferentes talleres mediante las siguientes preguntas: ¿A que se refiere el término “pulpa” de una fruta? ¿Y cómo medimos la firmeza de esta? ¿A que nos referimos cuando hablamos de “sólidos solubles”? ¿Cómo se miden estos sólidos solubles en la fruta? ¿A que nos referimos cuando hablamos de calibre de una fruta?
* Indicar que el propósito de la jornada es desarrollar la toma de muestras de diferentes productos agrícolas para la realización de diferentes análisis de indicadores de madurez
* Compartir con la clase el video “PDA07\_05\_Anexo\_Video Grabada 1” y orientar a estudiantes en la identificación de los diferentes análisis realizados a la fruta y como el protagonista del video extrajo las muestras de las diferentes frutas
* Realizar la demostración con una fruta pertinente a la zona geográfica en la que se encuentra el establecimiento educativo de los siguientes análisis:
	+ firmeza de pulpa
	+ sólidos solubles
	+ test de almidón
	+ calibre
	+ cubrimiento de color
	+ acidez
* Invitar a estudiantes a indicar en cual de los análisis se extrajeron muestras de la fruta y narrar como se hizo el proceso
* Entregar instructivo contenido en “PDA07\_03\_Anexo\_Guía de Estudio” **(Según especie)** e indicar que lean detenidamente cada análisis, encerrando en un círculo o destacando la etapa de cada físico química en la que se extrae una muestra del fruto.
* Solicitar a voluntarios que indiquen página y número de paso en el que creen se extrae la muestra de cada fruta en el análisis respectivo, y retroalimentar lo indicado por cada voluntario
* Entregar rúbricas a cada representante de grupo y realizar revisión conjunta de lo que se evaluará en la actividad
* Leer instructivo de seguridad y acciones a tomar en caso de una emergencia
* Solicitar a los participantes ponerse el EPP (delantal, cofia, mascarilla) antes de ingresar al laboratorio.
* Al inicio de cada taller se realizará la lectura de pauta de seguridad y acciones a tomar en caso de una emergencia, además de la inducción de reconocimiento de utensilios, insumos y equipos necesarios.
* Disponer una mesa con utensilios, equipos e insumos para cada grupo.
* Ingresar al laboratorio por grupo y ubicarlos en cada mesa asignada
* Realizar una inducción de reconocimiento de utensilios, insumos y equipos necesarios
* Según instructivo, solicitar a los participantes la realización del análisis de indicadores de madurez según especie, determinándose si está o no en condiciones de ser cosechado
* Entregar planilla de calidad contenida en “PDA07\_04\_Anexo\_Guía de Trabajo 13” y solicitar que, a medida que realizan los diferentes análisis en cada especie, se registre en la columna “Observación / Sugerencias” acotaciones que consideren pertinentes a ser tomadas en cuenta por quien vaya a tomar muestras para realizar el mismo análisis, mientras que en la columna “Registro / Evidencia” indiquen de que manera han registrado, evidenciado o recomiendan que se registre o evidencie cada análisis.
* Realizar seguimiento por cada grupo del cumplimiento de los instructivos de análisis de índices de madurez, guía de trabajo y seguridad en el empleo de los instrumentos
* Sugerir que, en el caso de utilizar computador, Tablet o teléfono inteligente para registrar los datos, estudiantes pueden utilizar el anexo “PDA07\_05\_Anexo\_Planilla”.

**Todos los utensilios y equipos e insumos deben estar presentes en cada taller, excepto cuando se realice acidez titulable que deben estar los siguientes utensilios (Probeta 200 cc, Bureta 20 ml, Baso precipitado 100 cc, Agitador vidrio/ plástico, Rallador/ licuadora, Ph metro papel y digital) e insumos (NaOH (0,1 N), Fenolftaleína al 1%, Yoduro de potasio)****Talleres, especies y análisis sugeridos***Utilizar como referencia para los test el archivo “PDA07\_03\_Anexo\_Guía de Estudio” (firmeza; pag. 4, sól. Solubles; pag. 5, acidez titulable; pag. 7, test de almidón; pag. 9)***Taller día 1** **Especie:** Manzana, pera, kiwi**Análisis:** firmeza de pulpa, sólidos solubles, test de almidón, calibre, cubrimiento de color, acidez.**Taller día 2****Especie:** Cereza, durazno, ciruela**Análisis:** firmeza de pulpa, sólidos solubles, test de almidón, calibre, cubrimiento de color, acidez.**Taller día 3****Especie:** Papa, espárrago, cebolla, arveja**Análisis:** sólidos solubles, test de almidón, calibre, acidez, ternura, color**Taller día 4****Especie:** Zapallo, Sandía, Melón**Análisis:** firmeza de pulpa, solidos solubles, calibre, cubrimiento de color, color de pulpa, acidez.**Taller día 5****Especie:** arroz, maíz, avena, trigo**Análisis:** sólidos solubles, calibre, test de almidón, % humedad, color**Taller día 6****Especie:** arándano, frambuesa, frutilla**Análisis:** Sólidos solubles, calibre, color, acidez.**Taller día 7****Especie:** uva de mesa, vinífera**Análisis:** Sólidos solubles, calibre, color, acidez, acidez titulable |
| Estudiante | * Lee atentamente el protocolo de seguridad y la rúbrica de evaluación que te entregó tu docente.
* Usa el EPP indicado por tu docente (Cotona o delantal, Guantes de nitrilo, Mascarilla desechable, Cofia desechable)
* Agrúpate según las instrucciones de tu docente, e identifica al líder de tu grupo, a quien deberás comunicar inquietudes, sugerencias, hallazgos y contingencias
* Ubícate en una mesa junto a tu grupo según las indicaciones de tu docente
* Realiza las actividades señaladas en el instructivo facilitado por tu docente. Las actividades a desarrollar en cada sesión serán las siguientes:
	+ Medición de firmeza de pulpa
	+ Análisis de sólidos solubles
	+ Test de almidón
	+ Medición de calibre
	+ Medición de porcentaje de cubrimiento de color
	+ Análisis de acidez
	+ Medición de acidez uva (método de titulación NaOH)
	+ Test de ternura
	+ Medición de porcentaje de humedad
	+ Análisis de color
* En caso que cuentes con un computador, Tablet o teléfono inteligente, puedes utilizar el anexo “PDA07\_05\_Anexo\_Planilla” para registrar los datos solicitados. En caso contrario, puedes utilizar el anexo “PDA07\_04\_Anexo\_Guía de Trabajo”, en donde en la columna “Observación / Sugerencias” registrarán acotaciones que consideren pertinentes a ser tomadas en cuenta por quien vaya a tomar muestras para realizar el mismo análisis, mientras que en la columna “Registro / Evidencia” indiquen de qué manera han registrado, evidenciado o recomiendan que se registre o evidencie cada análisis.
 |
| **Cierre** | Docente | * Después de cada taller, verificar que se limpió el lugar, piso, mesa, lava platos, instrumentos y equipos.
* Una vez realizados cada uno de los análisis, solicitar que se entregue guía de trabajo y en plenario se revisarán las respuestas dadas a cada observación/sugerencia y evidencia/registro, retroalimentando el trabajo desarrollado por cada grupo.
* Evaluar el desempeño de cada grupo durante a la ejecución de la actividad, además de los aspectos actitudinales y uso del equipo de protección personal.
 |
| Estudiante | * Los restos de residuos depositarlos en las bolsas de basura de acuerdo al procedimiento del laboratorio.
* Asegúrate de que tu grupo entregue la guía de trabajo luego de realizar los análisis por cada especie, y luego en plenario participa activamente indicando las observaciones o sugerencias y el registro o evidencia indicado para la toma de muestras en cada análisis y cada especie
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Equipos / Instrumentales** | **Cantidad** | **Condiciones** |
| Lava platos | 1 | Buen estado |
| Mesa | 1 por cada 3 participantes | Buen estado, limpia |
| Probeta 200 cc | 5 | Buen estado |
| Bureta 20 ml | 5 | Buen estado |
| Baso precipitado 100 cc | 5 | Buen estado |
| Agitador vidrio/ plástico | 5 | Buen estado |
| Rallador/ licuadora | 5 | Buen estado |
| Ph metro papel y digital | 4 | Buen estado |
| Presionómetro | 5 | Buen estado |
| Pie de metro | 5 | Buen estado |
| Refractómetro | 5 | Buen estado |
| Higrómetro de semillas | 2 | Buen estado |
| Planilla de registro defectos/daño e índice de madurez (por especie) | 6 por grupo | Entregado por el docente |
| Cartilla de tamaño (distintas especies) | 5 | Buen estado |
| Cartilla de color/colorímetro (distintas especies) | 5 | Entregado por el docente |
| Aspersor de 200 cc | 5 | Buen estado |
| Cotona o delantal | 1 | Responsable cada participante |
| Guantes de nitrilo | 1 | Responsable cada participante |
| Mascarilla desechable | 1 | Responsable cada participante |
| Cofia desechable | 1 | Responsable cada participante |
| **Insumos** | **Cantidad** |
| Toalla de papel | 10 rollos |
| Jabón | 1L |
| 6 especies distintas de Frutas de la estación | 10 K |
| 6 especies distintas de Verduras de la estación | 4 K |
| Sal | 1 K |
| NaOH (0,1 N) | 2000 ml |
| Fenolftaleína al 1% | 1000 ml |
| Yoduro de potasio | 500 cc |
| Bolsas de basura 50X70 cm | 2 rollos |

**Instrumento de Evaluación**

|  |
| --- |
| **Nombre de la Actividad: Mención Agricultura | Toma de muestras****Guía De Trabajo: “PDA07\_04\_Anexo\_Guía de Trabajo”** |
| **Nombre Estudiante:** | **RUN:** | **Fecha:** | **Nota:** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **OA** | (OA 3) Ejecutar prácticas de post cosecha, dirigidas al fruto y al predio, a fin de resguardar la calidad del producto y sustentabilidad del predio.(OA 4) Ejecutar labores de acopio, clasificación y guarda de productos agrícolas diversos, de acuerdo a sus características fisiológicas y a sus destinos en el corto, mediano y largo plazo. |
| **AE** | Desarrolla labores de acopio y clasificación en el packing, considerando las características del producto, las exigencias del mercado de destino, eficiencia energética y la normativa de seguridad e higiene vigente. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores****(Criterios de evaluación)** | **Niveles de desempeño** | **Puntaje** | **Porcentaje** | **Ponderado** |
| **Desarrollo** | **Excelente (7)** | **Bueno (5)** | **Insatisfactorio (1)** |  |  |  |
| 3.1 Toma muestras en especies vegetales según las especificaciones técnicas para identificar el momento idóneo para la cosecha, en función de los índices de madurez, y requerimientos del mercado, registrando la información en los formularios existentes.. | Toma todas las muestras en especies vegetales asignadas y las registra, según las especificaciones técnicas del instructivo del práctico | Toma algunas muestras en especies vegetales y las registra, según las especificaciones técnicas del instructivo del práctico | No toma muestras enespecies vegetales y no las registra, según las especificaciones técnicas del instructivo del práctico | 7 | 30% | 2,1 |
| UDR3: Identifica y aplica procedimientos y técnicas específicas de una función de acuerdo a parámetros establecidos. | Sigue todas las instrucciones de higiene y seguridad. Entre ellas: -Se observa lavado de manos varias veces durante el taller -Usa implementos EPP durante todo el taller; Delantal o cotona, Guantes de nitrilo, Cofia, mascarilla - No bota residuos en el suelo | Sigue algunas de las instrucciones de higiene y seguridad. Entre ellas: -Se lava las manos al ingresar al laboratorio -Usa algunos implementos EPP al ingreso se lo quita durante la actividad -No bota residuos en elsuelo. | No sigue las siguientes instrucciones de higiene y seguridad: -No se lava las manos alingresar al laboratorio -Usa solo un implemento del EPP cuando se le avisa -Bota residuos en el suelo | 7 | 30% | 2,1 |
| AUT3: Se desempeña con autonomía en actividades y funciones especializadas en diversos contextos con supervisión directa. | Se desempeña con autonomía en actividades de toma de muestras | Se desempeña con autonomía en algunas actividades de toma de muestras | No se desempeña con autonomía en actividades de toma de muestras | 7 | 20% | 1,4 |
| COM3: Comunica y recibe información relacionada a su actividad o función, a través de medios y soportes adecuados en contextos conocidos | Presenta el informe con todas las actividades, según el instructivo de la actividad | Presenta solo algunas de las actividades, según el instructivo de la actividad | No presenta el informe delpractico, según el instructivo de la actividad | 7 | 20% | 1,4 |
| OAG\_B: Leer y utilizar distintos tipos de textos relacionados con el trabajo, tales como especificaciones técnicas, normativas diversas, legislación laboral, así como noticias y artículos que enriquezcan su experiencia laboral. | Evidencia en su actuar haber leído instructivos de seguridad e instrucciones propias de la actividad práctica | Evidencia en su actuar haber leído instructivos de seguridad o instrucciones propias de la actividad práctica | Evidencia en su actuar no haber leído instructivos de seguridad ni instrucciones propias de la actividad práctica | 0 | 0% | 0 |
| OAG\_C: Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, y buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas.  | Completa con o sin ayuda todas las tareas del práctico, evidenciando preocupación por la prolijidad de su desarrollo | Completa con o sin ayuda algunas las tareas del práctico, evidenciando preocupación por la prolijidad de su desarrollo | No completa las tareas del práctico, ni evidencia preocupación por la prolijidad de su desarrollo | 0 | 0% | 0 |
|  |  |  |  | **28** | **100%** | **7,0** |
|  |  |  |  | **Puntaje****Actividad** | **%****Actividad** | **Nota****Actividad** |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **REGISTRO DE ASISTENCIA** | **Fecha** |  | **Asiste** |
| **N°** | **Nombre de estudiante** | **Si** | **No** |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 6 |  |  |  |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |
| 9 |  |  |  |
| 10 |  |  |  |
| 11 |  |  |  |
| 12 |  |  |  |
| 13 |  |  |  |
| 14 |  |  |  |
| 15 |  |  |  |
| 16 |  |  |  |
| 17 |  |  |  |
| 18 |  |  |  |
| 19 |  |  |  |
| 20 |  |  |  |
| 21 |  |  |  |
| 22 |  |  |  |
| 23 |  |  |  |
| 24 |  |  |  |
| 25 |  |  |  |
| 26 |  |  |  |
| 27 |  |  |  |
| 28 |  |  |  |
| 29 |  |  |  |
| 30 |  |  |  |
| 31 |  |  |  |
| 32 |  |  |  |
| 33 |  |  |  |
| 34 |  |  |  |
| 35 |  |  |  |
| 36 |  |  |  |
| 37 |  |  |  |
| 38 |  |  |  |
| 39 |  |  |  |
| 40 |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **REGISTRO ANECDÓTICO** | **Fecha** |  |
| **Involucrados** | **Contexto** |
|  |  |
| **Descripción de lo observado** | **Interpretación de lo observado** |
|  |  |