



MINISTERIO DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO
DE COSTA RICA

Dirección de Educación
Técnica y Capacidades
Emprendedoras

Especialidad

Procesos Productivos e Inspección en la Industria Alimentaria

Requerimientos

2026

DET
Departamento de
Especialidades Técnicas

Presentación

El presente documento de requerimientos es la guía técnica y administrativa fundamental para la implementación y sostenimiento del plan de estudios de la especialidad "Procesos Productivos e Inspección en la Industria Alimentaria," aprobado por el Consejo Superior de Educación (CSE).

Esta especialidad se establece como el eslabón clave en la cadena de valor del sector agroalimentario. Su propósito central es complementar y capitalizar los esfuerzos de las especialidades enfocadas en la producción agrícola y pecuaria. Mientras la producción primaria se centra en la generación de materia prima y la sostenibilidad de los sistemas primarios, esta especialidad se enfoca rigurosamente en:

- La transformación y conservación de alimentos.
- El aseguramiento de la calidad y el control de la inocuidad.
- La inspección sanitaria de los productos.

Los activos y recursos aquí detallados están diseñados para formar profesionales capaces de integrar la producción primaria con las exigencias de la industria alimentaria moderna, garantizando que los productos finales cumplan con los más altos estándares nacionales e internacionales, lo cual resulta vital para el desarrollo económico y la seguridad alimentaria del país.

Con el propósito de orientar las inversiones de las instituciones de Educación Técnica Profesional (ETP), se presentan a continuación los requerimientos mínimos para el desarrollo de los programas de estudio.

2. Marco Normativo y Competencias de la DETCE

En relación con los requerimientos de las especialidades técnicas, la Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras (DETCE) tiene las siguientes responsabilidades, según el Decreto Ejecutivo No. 38170:

- Dirigir la prestación del servicio de educación técnica profesional y los programas de estudio que forman parte de la oferta educativa del MEP, de conformidad con lo autorizado por el Consejo Superior de Educación (CSE).

- Dictar los lineamientos técnicos, directrices y manuales requeridos para la asignación, ejecución, supervisión y control de los fondos públicos provenientes de la Ley No. 7372, "Ley para el Financiamiento y Desarrollo de la Educación Técnica Profesional."

3. Estructura y Contexto Operacional Regulatorio

A continuación, se detalla la lista de activos requeridos en cada espacio de aprendizaje (módulo). Al final del documento, se presenta una tabla con el tiempo estimado en horas por semana en el cual son requeridos los espacios de aprendizaje, según nivel educativo.

- Regulación y Lineamientos: Es imperativo tomar en cuenta los protocolos y lineamientos emitidos por instituciones reguladoras clave para la industria alimentaria, como el Ministerio de Salud, el MAG y el Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA). Estos entes norman y orientan aspectos sanitarios, regencias y la adecuada operación de las unidades didácticas afines a la especialidad.
- Permisos Obligatorios: El Acta 48-2003 de la CNL 7372 establece que las unidades didácticas y didáctico-productivas que lo requieran, por legislación vigente y su relación con la salud humana, deben contar con los respectivos permisos o regencias para su óptimo funcionamiento. Entre estos se consideran: el certificado sanitario de funcionamiento, las regencias veterinarias o ambientales, y los certificados veterinarios de operación (CVO).

4. Sostenibilidad Financiera y Justificación de Módulos

- Reversión de Fondos (UDP): Con base en el Artículo 158 del Reglamento General de Juntas y el Acta 28-104-10 de la CNL 7372, los fondos generados por las Unidades Didáctico-Productivas (UDP) financiadas con recursos de la Ley 7372 deben ser reinvertidos prioritariamente en el mismo proyecto para asegurar su sostenibilidad económica.
- Definición de Módulos (UD y UDP): La denominación de Unidad Didáctica (UD) o Didáctico Productiva (UDP) es una decisión que debe justificar

cada centro educativo, analizando factores como la demanda de mercado, la capacidad productiva y la estacionalidad.

- Flexibilidad en Especificaciones: Se permite la existencia de equipos con especificaciones técnicas diferentes a las propuestas, pero cualquier variación debe ser consultada y justificada técnicamente (por ejemplo, con base en demanda de mercado o flujo de efectivo positivo) y evidenciarse en los informes de financiamiento.

5. Criterios de Funcionamiento y Prioridad Pedagógica

- Prioridad Pedagógica: Se aclara que la justificación primordial de la existencia de las UD y UDP son los procesos de mediación pedagógica que se desarrollan entre estudiantes y docentes. Los módulos son una herramienta fundamental y necesaria en el desarrollo adecuado de dicha mediación.
- Criterio Institucional: Las recomendaciones ofrecidas en este documento no deberán prevalecer sobre los análisis técnicos, pedagógicos y financieros que se realicen a nivel institucional. Las valoraciones técnicas y el modelo de explotación de los módulos de UD y UDP deben construirse con base en el criterio experto del personal docente y administrativo del centro educativo.

Contacto:

- Asesor(a): Minor Cedeño Vindas
- Correo: minor.cedeno.vindas@mep.go.cr



www.detce.mep.go.cr

1. Aula

El aula es el espacio primordial de mediación pedagógica formal para la especialidad, diseñado para soportar la enseñanza teórica, la gestión administrativa y la aplicación de metodologías activas. Este recinto debe combinar funcionalidad, ergonomía, tecnología y seguridad para crear un ambiente de aprendizaje óptimo.

Los requerimientos mínimos para el módulo de Aula son:

Mobiliario Básico y Ergonomía

El mobiliario debe ser resistente y ergonómico, adecuado para el uso intensivo en el contexto educativo.

- Sillas Ergonómicas para Estudiantes: Priorizando materiales de alta resistencia que garanticen comodidad y durabilidad para largas jornadas de estudio.
- Escritorio para el Docente: Construcción con materiales resistentes. Debe contar con gavetas con control de llave para resguardar documentos sensibles y materiales didácticos.
- Silla de Oficina: Tipo ejecutiva, con base y ruedas resistentes. Se debe preferir diseños con ventilación adecuada en el respaldo y el asiento para el confort del usuario.

Almacenamiento y Organización

La organización y el resguardo seguro de pertenencias y recursos son fundamentales.

- Casillero: Preferiblemente metálico. Debe tener control de acceso mediante candado, asegurando el resguardo de mochilas o efectos personales de los estudiantes.
- Armario: Preferiblemente metálico, con control de llave en las puertas. La altura de los estantes internos debe ser apta para almacenar cartapacios, libros o funcionar como biblioteca especializada.

Equipamiento Tecnológico y Multimedia

El equipamiento tecnológico debe facilitar la presentación de contenidos complejos, la investigación y la conexión con el entorno digital.

- **Proyector Multimedia:** Se prefiere una capacidad de 3500 lúmenes o superior, resolución Full HD o superior (tecnología DLP, LCD o superior), y distancia de proyección corta o media.
- **Pantalla de Proyección Retráctil:** Necesaria para asegurar una visualización clara y uniforme del proyector multimedia.
- **Computadora:** La especificación técnica dependerá del uso. Para funciones ofimáticas, se aplicará el Perfil Básico. En ambos casos, es obligatorio el licenciamiento del Sistema Operativo, Suite Ofimática y Antivirus.
- **Parlantes:** Para conectar a la PC, con conectores USB, TRS o TRRS, garantizando una calidad de audio óptima para presentaciones y recursos audiovisuales.
- **UPS (Sistema de Alimentación Ininterrumpida):** Capacidad mínima para conectar 4 equipos electrónicos, protegiendo los equipos sensibles de fluctuaciones eléctricas.

Equipamiento de Apoyo y Seguridad

- **Pizarra Acrílica:** Preferiblemente con marco de aluminio, con dimensiones aproximadas de 122cm x 245cm o ajustadas al espacio disponible.
- **Abanicos:** Para asegurar una circulación de aire y condiciones de temperatura adecuadas dentro del aula.
- **Botiquín de Primera Intervención:** Con el contenido sugerido para atención de emergencias (gasa, apósitos, tijeras, termómetro, etc.). Es indispensable valorar su anclaje a la pared y rotulación.
- **Extintor:** Tipo Bióxido de Carbono (CO₂) de 10 libras, con base, anclaje para pared y rotulación obligatoria, cumpliendo con las normas de seguridad.

Mobiliario

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
1	Escritorio para el docente ¹	1
2	Silla de oficina ²	1
3	Sillas ergonómicas para estudiantes ³	20
4	Casillero ⁴	1
5	Armario ⁵	1

Equipo

6	Botiquín de primera intervención ⁶	1
7	Pizarra acrílica ⁷	1
8	Extintor ⁸	1
9	Parlantes ⁹	1

¹ Preferir materiales resistentes y que las gavetas tengan control con llave.

² Tipo ejecutiva. Preferir materiales resistentes en su base y ruedas. Preferir los materiales que permitan una adecuada ventilación en el respaldo y asiento.

³ Tipo universitaria. Tablero fijo o móvil. Preferir materiales que hayan demostrado resistencia para el uso indicado.

⁴ Preferir metálico. Con capacidad para guardar mínimo una mochila. Control acceso con candado. Se recomienda capacidad 20 espacios.

⁵ Preferir metálico. Control de las puertas con llave. Altura de la estantería interna debe permitir guardar cartapacios y libros. El uso puede variar entre guardar insumos, consumibles o biblioteca, según la necesidad de cada proyecto institucional.

⁶ Contenido sugerido: 05 pares de guantes de látex desechables, 06 rollos de gasa, no estéril, con medidas 3" x 1.5 m., empacada por unidad en bolsa plástica transparente que permita su manipulación individual, 15 apósitos de gasa, no estéril, con medidas 4"x4"x16 pliegos, empacados por unidad en bolsa plástica transparente que permita su manipulación individual, 01 tijeras multipropósito, de acero inoxidable y mango de plástico, con medidas 7.5", 15 paletas tipo baja lenguas de madera, con medidas 10 cm largo x 2 cm de ancho, 02 esparadrapo en rollo, material tela con medidas 7.5 cm x 5 metros, 01 bolsa de algodón, químicamente puro, empacado por unidad de 10 gramos, 01 bolsa plástica mediana, color blanco, para usos varios, con medidas 31.5 cm 20 cm, 05 curitas tipo rectangular, sencillas, 01 aplicadores plásticos dobles de 100 unidades, empacados, con medidas de 7.5 cm, 06 pad de alcohol toalla húmeda, con medidas de 2.5 cm x 2.5 cm, 01 jabón antibacterial con envoltura de papel individual, de 15 gramos, 01 foco pupilar sencillo, color blanco, uso de baterías doble AA, medidas 12 cm, 01 termómetro oral, material vidrio con medidas 12 cm, 01 estetoscopio sencillo color negro de una campana, ajustable, 01 esfigmomanómetro aneroide, color negro, sencillo para adulto, 01 sabana de tela de manta, con medida 1.40 m de largo x 60 cm de ancho, 02 pañuelo triangular de tela de manta, con medida 1x1 metros, 01 manual básico de atención de emergencias.. Valorar la adquisición de su respectivo anclaje para pared y rotulación.

⁷ Preferir con marco de aluminio. Dimensiones aproximadas: 122cm x 245cm o según espacio disponible.

⁸ Tipo Bióxido de Carbono. Capacidad 10 Libras, Con respectiva base, anclaje para pared y rotulación.

⁹ Para conectara a PC. Preferir conectores USB, TRS o TRRS.

10	Computadora ¹⁰	1
11	Equipo de Impresión ¹¹	1
12	Proyector multimedia ¹²	1
13	UPS ¹³	1
14	Tablet ¹⁴	10
15	Protector Tablet ¹⁵	10
16	Abanicos	2
17	Pantalla de proyección retráctil	1
18	Disco externo ¹⁶	1
19	Extensión eléctrica ¹⁷	1
20	Mueble para impresora ¹⁸	1
21	Regleta ¹⁹	

¹⁰ Perfil Básico (Funciones Ofimáticas y Tareas Generales) Este perfil aplica si el equipo solo se requiere para funciones básicas relacionadas con la administración de documentos y tareas ofimáticas (Word, Excel, PowerPoint, correo electrónico y navegación web). Los requerimientos mínimos recomendados son: Procesador: Intel Core i3 (décima generación o superior) o equivalente AMD. Memoria RAM: 8 GB o superior. Almacenamiento: Disco duro SSD de 256 GB o superior. Licenciamiento y Permisos: En todos los casos, es fundamental asegurar y considerar los respectivos permisos y licencias para el software esencial para el funcionamiento institucional y didáctico: el Sistema Operativo (licencia original), la Suite Ofimática (procesador de texto, hoja electrónica, programa para elaboración de presentaciones) y el Antivirus (licencia activa para uso institucional).

¹¹ Alto volumen de impresión, para uso de todo el departamento. El uso del equipo debe ser por medio de un código asignado desde la Administración del centro educativo, con el objetivo de llevar el control de uso.

¹² Preferir: 3500 lúmenes o superior, tecnología DLP, LCD o superior, resolución Full HD o superior, preferible la distancia de proyección corta o media. 1 equipo por cada 3 docentes.

¹³ Capacidad mínima para conectar 4 equipos electrónicos.

¹⁴ Se recomienda: pantalla 10" o superior, memoria RAM 2 GB o superior, memoria de almacenamiento 32 GB o superior, batería de 5000 mAh o superior, procesador 2.0 GHz o superior. Considerar los siguientes componentes adicionales: Bluetooth, Wi-Fi, cámara frontal y posterior, micrófono, salida de audio, parlantes, sistema operativo y software compatible con el existente en los laboratorios de cómputo del centro educativo. Valorar las licencias y permisos en relación con el sistema operativo y programas relacionados con hoja electrónica, procesador de texto, programa para elaboración de presentaciones y antivirus.

¹⁵ Protector o estuche en plástico o cuero con cobertura en pantalla de policarbonato o material equivalente y correa o faja para colgar en el hombro. El cobertor debe permitir su uso en el campo sin sacarla del estuche, protegiendo el equipo de polvo y humedad.

¹⁶ Capacidad: según requerimientos del departamento especializado. Para uso de todo el departamento.

¹⁷ Material de recubrimiento: PVC. Material del conductor: cobre. Uso: industrial (no doméstico). Polarizada. Extensión: según requerimiento (valorar: mínimo 5 metros, máximo 8 metros).

¹⁸ Valorar aspectos relacionados con el tamaño y el peso de la impresora para la selección del modelo y materiales del mueble.

¹⁹ Se recomienda que tenga al menos 6 entradas y que la extensión del cable sea igual o superior a 1,5 metros. Considerar conectores USB para carga. Valorar que tenga supresor de picos.

2. Módulo de Carnes

El Módulo de Carnes es uno de los espacios de aprendizaje fundamentales para la especialidad "Procesos Productivos e Inspección en la Industria Alimentaria". Debe ser concebido como una unidad didáctica y/o didáctico-productiva (UD/UDP) enfocada rigurosamente en la transformación, conservación, aseguramiento de la calidad, control de la inocuidad y la inspección sanitaria de los productos cárnicos.

Este módulo tiene el propósito de formar profesionales capaces de integrar la producción primaria con las exigencias de la industria alimentaria moderna, garantizando que los productos finales cumplan con los más altos estándares nacionales e internacionales. El diseño debe priorizar las condiciones de sanidad e inocuidad alimentaria, en línea con los lineamientos del Ministerio de Salud, MAG, SENASA, y la legislación vigente.

1. Equipamiento de Procesamiento y Transformación

El equipo es esencial para desarrollar los procesos de mediación pedagógica propuestos en el programa de estudio, incluyendo despiece, preparación de embutidos y suavizado de carne.

- Maquinaria Industrial:
 - Cúttter (procesador industrial)
 - Moledora para carne
 - Mezcladora para carne
 - Embutidora
 - Clipadora manual para embutidos
 - Máquina suavizadora de carne
 - Rebanadora de carne
 - Sierra cinta
 - Segueta
- Equipos de Preparación:
 - Cuchillos cocineros
 - Cuchillos deshuesadores
 - Hacha de cocina

- Piedra de afilado
- Chairas
- Inyectora manual
- Inyector para adobos

2. Infraestructura de Conservación y Almacenamiento

Debe contar con sistemas de refrigeración y congelación adecuados para la manipulación higiénica de la carne, con el fin de asegurar su inocuidad.

- Almacenamiento en Frío:
 - Cámara de refrigeración vertical
 - Congelador vertical
 - Hielera
- Mobiliario y Estructuras:
 - Mesas de acero inoxidable
 - Estantería
 - Burra para guindado de canales
 - Ganchos fijos
 - Ganchos giratorios
 - Ganchos con agarradera (Forma "T")
 - Carrito para transporte carne

3. Inocuidad, Medición y Empaque

El módulo debe integrar herramientas para el control de calidad, la inocuidad y la presentación final del producto.

- Control de Calidad y Medición:
 - Termómetro para carne
 - Balanzas digitales
 - Báscula colgante
- Empaque y Etiquetado:
 - Empacadora al vacío
 - Selladora de bolsas
- Otros Equipos:

- Cocina
- Ollas
- Bowls
- Embudos
- Tablas de picar
- Cajas plásticas

4. Higiene, Seguridad y Equipamiento Personal (EPP)

La higiene y la seguridad son obligatorias, requiriendo instalaciones de lavado y EPP específico para evitar la contaminación cruzada y proteger al personal.

- Higiene:
 - Lavamanos
 - Fregadero
 - Estación agua caliente para desinfección de cuchillos
 - Baldes
 - Carrito limpieza
- Seguridad y EPP:
 - Extintor
 - Equipo de protección personal
 - Gabachas blancas
 - Delantales
 - Botas Blancas
 - Cajas de cubre boca
 - Cajas de cubre pelo
 - Cascos
 - Guante anticorte
 - Guante PVC
 - Guantes térmicos (silicona)
- Almacenamiento general:
 - Armario
 - Casillero

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
22	Armario ²⁰	1
23	Balanzas digitales ²¹	1
24	Baldes ²²	5
25	Báscula colgante ²³	1
26	Botas Blancas ²⁴	20
27	Bowls (juego) ²⁵	2
28	Burra para guindado de canales ²⁶	1
29	Cajas de cobre boca ²⁷	10
30	Cajas de cobre pelo ²⁸	10
31	Cajas plásticas (Colores) ²⁹	5
32	Cámara de refrigeración vertical ³⁰	1
33	Carrito limpieza ³¹	1

²⁰ Material: metálico. 1 o 2 puertas (según necesidad). Considerar: repisas ajustables y llavín central o aldabas para candado. Valorar medidas: 190 cm de alto, 90 cm de frente x 36 cm de fondo.

²¹ Material: construida en acero inoxidable de grado alimenticio de fácil limpieza. Considerar: batería recargable, pantalla grande que facilita la lectura, función de back light que ilumina la pantalla para uso en lugares de poca iluminación, cálculo automático de total de la venta. Capacidad: 50 kg.

²² Material: acero inoxidable, plástico o galvanizado. Considerar capacidades de 10 hasta 18 litros.

²³ Tipo: báscula digital colgante. Capacidad: 50, 100, 150 o 200 kilos (según requerimientos proyecto). Considerar: pesado mínimo de 100 gramos, sensor de alta sensibilidad, función tara y calibración automática.

²⁴ Material: PVC. Color: preferiblemente blanco. Tamaño: considerar tallas S, M y L (tomar en cuenta el tamaño de hombres y mujeres para la compra)

²⁵ Material: polipropileno o acero inoxidable. Tamaño: considerar 13, 16, 20 y 30 qtz

²⁶ Considerar: dimensiones (66" altura x 24" ancho x 60" largo). Materiales: marco de tubería cuadrada de calibre 1 - 1/2" x 1 - 1/2" x 16". Piso sólido. 2 ruedas fijas de servicio pesado. 2 ruedas giratorias de servicio pesado en un extremo para maniobrabilidad. 4 ruedas giratorias para mejorar la maniobrabilidad. Considerar: acero inoxidable o galvanizado, calibre del tubo: mínimo 1x8 mm

²⁷ Mascarilla desechable 3 capas. Caja con 100-150 unidades

²⁸ Tipo redecilla. Material: nylon. Protección para el cabello. Cajas * 100-150 unidades.

²⁹ Material: plásticas. Usos: almacenaje o transporte. Considerar: tapa (según requerimientos), fácil limpieza. Capacidad: 45 kg

³⁰ En acero inoxidable. Capacidad mínima 23 pies cúbicos. 1 o 2 puertas (según necesidad). Puertas de vidrio o metal. Parrillas ajustables en altura, cubiertas en PVC. Considerar tubos para colgar carne y calidad de la iluminación (preferible LED). Valorar mecanismo de auto cierre, sello positivo, bisagras y sistema de cierre por resorte de torsión.

³¹ Carrito exprimidor de prensa lateral. 4 ruedas giratorias. Considerar materiales (acero y plástico de buena calidad) y ergonomía.

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
34	Carrito para transporte carne ³²	1
35	Cascos ³³	20
36	Casillero ³⁴	1
37	Chairas ³⁵	5
38	Clipadora manual para embutidos ³⁶	1
39	Cocina ³⁷	1
40	Congelador vertical ³⁸	1
41	Cuchillos cocineros ³⁹	15
42	Cuchillos deshuesadores ⁴⁰	10
43	Cúter (procesador industrial) ⁴¹	1

³² Recipiente para ingredientes o producto terminado con ruedas. Materiales recomendados: acero inoxidable, polipropileno, policarbonato. Capacidad de carga mínima 60 kg. Preferible 4 ruedas (frontales fijos/posteriores giratorias). Se recomienda que tenga dos estanterías tipo bandeja, mínimo.

³³ Suspensión de correas de nylon tipo cremallera. Debe indicar resistencia a golpes en la parte superior del casquete. Material polímero de alta calidad.

³⁴ Material: preferir metálico. Capacidad: la medida para cada espacio con puerta, debe ser mínimo para guardar una mochila (salveque). Seguridad: control acceso con candado. Cantidad de espacios: debe justificarse de acuerdo con el tamaño de los grupos. Considerar 12, 16 o 20 espacios según número de estudiantes por grupo de especialidad.

³⁵ Considerar tamaño de 9 pulgadas. Material acero inoxidable. Preferir las que tengan superficie gruesa para gastar y superficie fina para afinar.

³⁶ Tecnología: manual. Usos: cierre de tripa natural, artificial, bolsas o mallas. Considerar: cuchilla manual incorporada a la máquina, extracción de cargador sin herramientas, recogedor de tripa firme y suave, limitadora de presión, tamaño de grapa según requerimiento (C1212, C1214, C1216, C1616, C1618 y C1620). Material: acero inoxidable. Capacidad del cargador: 300 clips o superior.

³⁷ Eléctrica o gas. Material: preferir acero inoxidable o hierro fundido. Quemadores: según requerimientos del proyecto productivo.

³⁸ En acero inoxidable. Capacidad mínima 23 pies cúbicos. 1 o 2 puertas (según necesidad). Puerta metal. Parrillas ajustables en altura, cubiertas en PVC. Considerar tubos para colgar carne y calidad de la iluminación (preferible LED). Valorar mecanismo de auto cierre, sello positivo, bisagras y sistema de cierre por resorte de torsión.

³⁹ Considerar tamaños de 8, 10 y 12 pulgadas. En acero inoxidable, tipo "chef". Considerar mango de polipropileno antideslizante, diseñado ergonómicamente. Multifuncional para cortar cualquier tipo de carnes, frutas y verduras.

⁴⁰ Considerar longitud 6 pulgadas y espesor de 2.5 mm Material: acero inoxidable. Preferir mango de polipropileno sin remaches.

⁴¹ Capacidad 3-5 litros (según necesidad). Debe considerar que incluya juego de cuchillas micro dentadas. Valorar las velocidades min-máx.: 1500 rpm / 3000 rpm. Recipiente de acero inoxidable extraíble y orificio superior en tapa, para añadir líquidos en funcionamiento. Preferir que tenga micro ruptor de seguridad.

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
44	Delantales ⁴²	20
45	Embudos (juego 3 a 5 piezas) ⁴³	1
46	Embutidora ⁴⁴	1
47	Empacadora al vacío ⁴⁵	1
48	Estación agua caliente para desinfección de cuchillos ⁴⁶	1
49	Estantería ⁴⁷	2
50	Equipo de protección personal ⁴⁸	5
51	Extintor ⁴⁹	2
52	Fregadero ⁵⁰	1
53	Gabachas blancas ⁵¹	20
54	Ganchos con agarradera (Forma "T") ⁵²	5
55	Ganchos fijos ⁵³	10
56	Ganchos giratorios ⁵⁴	10
57	Guante anticorte ⁵⁵	3

⁴² Material: PVC reforzado. Tamaño: considerar tamaño de los estudiantes y ajustes ofrecidos por el diseño. Color: preferir blanco.

⁴³ Material: acero inoxidable o plástico resistente a las altas temperaturas. Considerar varios tamaños (pequeño, mediano y grande).

⁴⁴ Material: acero inoxidable. Usos: salchichas, chorizos, salchichón, entre otros. Manual. Considerar: capacidades: 5, 7, 12 litros (según requerimientos).

⁴⁵ Tipo: semi industrial. Material acero inoxidable. Considerar medidas mínimas de 40 cm de frente.

⁴⁶ Material: con pintura electrostática para evitar corrosión. Considerar: resistencias de bajo consumo, válvula de seguridad, timer y termómetro.

⁴⁷ En acero inoxidable. Considerar medidas 120 X 50 X 180 cm. Niveles: 3 o 4 según necesidad.

⁴⁸ Valorar estos implementos en función de los requerimientos del proceso de producción desarrollados en las áreas de los proyectos. Es posible considerar: botas de hule con punta reforzada, lentes transparentes y guantes de uso general, entre otros.

⁴⁹ Recomendación: 1 extinguidor tipo bióxido de carbono (10 libras) y otro de polvo químico (10 libras). Ambos con su respectiva base, anclaje para pared y rotulación.

⁵⁰ Considerar: sobre en lámina AISI calidad 304 calibre #18, 1 o 2 tanques (según necesidad), bordes antiderrame y respaldo, cuatro puntos de soporte en tubo redondo de 1½", amarres en tubo redondo de 1¼" y ajustadores de altura.

⁵¹ Material: considerar algodón y polyester. Mangas cortas o largas (según criterio técnico). Tamaño considerar tallas S, M, L, XL para masculino y femenino.

⁵² Material: acero inoxidable. Mango de agarre antideslizante que es de material plástico texturizado de polipropileno. Valorar: incluye tapón, que evita accidentes.

⁵³ Material: acero inoxidable. Forma: gancho "S". Tipo: carga gruesa de 10 mm, 10" de largo, hasta 200 libras. Considerar un extremo afilado para una +C39+C42:C43

⁵⁴ Material: acero inoxidable. Diseño: cuello giratorio que gira fácilmente. Considerar: grosor de 0.315 in, 12.6 in de largo, carga nominal de 119.0 lb.

⁵⁵ Material: acero inoxidable. Considerar: diseño fuerte, las conexiones de anillos están selladas herméticamente y no se identifican puntos débiles, sistema de tensión autoajutable, indica que no se daña con la exposición al agua, químicos o tierra. Ambidiestro. Valorar: TALLAS: S, M y L.

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
58	Guante PVC ⁵⁶	15
59	Guantes térmicos (silicona) ⁵⁷	5
60	Hacha de cocina ⁵⁸	5
61	Hielera ⁵⁹	2
62	Inyector para adobos ⁶⁰	1
63	Inyectora manual ⁶¹	1
64	Lavamanos ⁶²	1
65	Máquina suavizadora de carne ⁶³	1
66	Mesas de acero inoxidable ⁶⁴	3
67	Mezcladora para carne ⁶⁵	1
68	Moledora para carne ⁶⁶	1
69	Ollas (juego) ⁶⁷	1

⁵⁶ Material: PVC. Considerar: tamaño S, M y L (según necesidad). Diseño, color y largo: considerar criterio del docente.

⁵⁷ Material: tela o silicona de alta calidad. Considerar: indicaciones fabricante soporte superior a los 485 Fahrenheit, sirve para ambas manos, material interno de tela para más agarre.

⁵⁸ Material: acero inoxidable. Mango plástico o fibra de vidrio (según criterio técnico). Considerar: ancho 7 pulgadas y agarre ergonómico.

⁵⁹ Capacidad: considerar 45 litros o superior. Materiales: fácil de limpiar, resistente al olor y las manchas. Preferir: con ruedas para facilitar el transporte.

⁶⁰ Material: acero inoxidable 304 de alto grado. Considerar: émbolo de inyector de adobo resistente, al menos tres agujas de inyección, anti-fugas (construcción robusta).

⁶¹ Material: silicón. Usos: rociar carne o verduras. Considerar: puntas intercambiables y cepillo de limpieza.

⁶² Material: acero inoxidable, lamina # 18. Diseño: 1 tanque, con activación de pedal, soporte en tubos redondos de pulgada y media, con pedal y cachera a la pared.

⁶³ Material: acero inoxidable. Usos: para diferentes tipos de carne. Valorar: características de resistencia y eficiencia del equipo. Considerar: aspectos relacionados con garantías, instalación y entrega.

⁶⁴ En acero inoxidable, su tamaño depende de la capacidad productiva y diseño de la planta. Estructura al piso que muestra robustez y estabilidad. Preferir sistema de nivelación telescópica. Debe permitir facilidad en la limpieza y desinfección

⁶⁵ Manual o eléctrica. Material: acero inoxidable. Capacidad: según requerimientos del proceso productivo, considerar 30 kg o superior. Cuchillas de acero inoxidable para mezcla. Considerar: sistema de limpieza con giro, sistema de seguridad, botón de emergencia, interruptor principal, botón RESET, interruptor de seguridad que no permite el funcionamiento de la máquina cuando se abre.

⁶⁶ Material: base de aluminio resistente y bandeja de acero inoxidable. Desmontable para limpieza. Considerar: cuchillo de repuesto, impulsor de plástico, cabezal diseñado para funcionamiento a alta velocidad. Capacidad: según requerimientos del proyecto, considerar: 120kg/h y molienda de 10 kilos.

⁶⁷ Material: acero inoxidable. Considerar: fácil limpieza, fondo con termo difusor encapsulado que asegure la distribución homogénea y apta todo tipo de fuegos. Las tapas de acero o cristal. Considerar: set de varias piezas (1 olla con tapa de 20 cm, 1 cacerola con tapa de 24 cm, 1

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
70	Piedra de afilado ⁶⁸	5
71	Rebanadora de carne ⁶⁹	1
72	Segueta ⁷⁰	1
73	Selladora de bolsas ⁷¹	2
74	Sierra cinta ⁷²	1
75	Tablas de picar ⁷³	10
76	Termómetro para carne ⁷⁴	2

cacerola con tapa de 16 cm, 1 cazo de 14 cm. Otra alternativa de medidas a considerar: 12, 18, 20, 28, 32 y 40 qtz. Considerar: tapas de las ollas en acero inoxidable.

⁶⁸ Color: generalmente gris. Dimensiones recomendadas 18.0 x 5.5 x 3.0 cm. Material: piedra (no sintético). Tipo de uso: doméstico o industrial.

⁶⁹ Usos: corta alimentos carne, queso, pan, verduras y frutas. Motor: 180 o superior. Hoja de corte: acero inoxidable multiusos de 7.5 pulgadas. Considerar: dial de control de grosor, interruptor de encendido empotrado, pies antideslizantes que proporcionen una base estable en la mayoría de las superficies.

⁷⁰ Material: acero inoxidable. Considerar: fácil de limpiar, cuchillas de repuesto, hoja 22 pulgadas fácil de reemplazar, ajuste de tensión de hoja, mango ergonómico, cambio rápido y fácil de cuchillas, mango de alto impacto.

⁷¹ Material: cubierta de aluminio. Usos: sellado de plástico, polietileno. Considerar: largo de sellado: 20 cm o superior, tiempo de sellado: 0.2-1.5 segundos, máximo grosor de sellado: 0.2 mm, 8 velocidad ajustable en tiempo de calentamiento, transformador de cobre, fusible integrado para un uso seguro, luz indicadora de apagado automático LED.

⁷² Material: acero inoxidable 304 y cuerpo de aluminio fundido resistente a la corrosión. Potencia: según requerimiento del proyecto considerar 870 W o superior. Considerar: corta de carne, huesos pesados, pescado y congelados fácilmente y sin esfuerzo.

⁷³ Material: polietileno. Considerar: color blanco, dimensiones (20 pulgadas de ancho x 15 pulgadas de largo x 1/2 pulgada de alto), superficie antideslizante.

⁷⁴ Considerar: especificaciones del fabricante; respuesta rápida de 2 a 3 segundos, uso de baterías. Rango de medición: 32° - 392° Fahrenheit / 0° - 200° Centígrados.

3. Módulo Lácteos

El Módulo Lácteos es un componente esencial para la especialidad de "Procesos Productivos e Inspección en la Industria Alimentaria". Este espacio está diseñado para la mediación pedagógica y/o la producción (UD/UDP) de derivados lácteos, enfocándose en la transformación, conservación y control de la inocuidad alimentaria, garantizando que los productos finales cumplan con los más altos estándares sanitarios.

Es fundamental que la operación de este módulo cumpla con la normativa nacional emitida por instituciones como el Ministerio de Salud y el Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA). Esto incluye obtener los respectivos permisos o regencias, como el certificado sanitario de funcionamiento y, si aplica, los certificados veterinarios de operación (CVO), para permitir su óptimo funcionamiento y asegurar su relación con la salud humana.

1. Equipamiento de Procesamiento y Transformación

El módulo debe contar con la maquinaria y utensilios necesarios para replicar los procesos de la industria láctea, desde la recepción de la materia prima hasta la elaboración de productos finales.

- Maquinaria Central de Procesamiento:
 - Pasteurizador de leche
 - Homogeneizador
 - Descremadora eléctrica
 - MIXER o mezcladora lácteos
 - Máquina para elaborar helados
 - Moledora de queso
- Equipos Específicos para Quesería:
 - Cuba para cuajar
 - Mesa de prensado y desuerado
 - Tina quesera
 - Liras
 - Pala para cuajada
 - Moldes

- Tanques y Utensilios:
 - Tanque fermentador para yogurt
 - Tanque con agitador
 - Pala agitadora para leche
 - Cucharones de acero
 - Cuchillos
 - Colador

2. Infraestructura, Almacenamiento y Empaque

Se requiere infraestructura de apoyo, sistemas de conservación y equipos para el acabado de los productos, manteniendo la cadena de frío para la inocuidad.

- Infraestructura y Apoyo:
 - Mesas de acero inoxidable
 - Estantería
 - Calentador de agua
 - Cilindro de gas LP
 - Cocina
 - Horno microondas
 - Vaporizador doméstico
 - Mangueras grado alimentario
- Conservación y Medición:
 - Cámara de refrigeración vertical
 - Congelador vertical
 - Tanque de enfriamiento
 - Balanzas digitales
- Empaque y Etiquetado:
 - Empacadora al vacío
 - Selladora de bolsas
 - Máquina llenado de líquidos y pastas
 - Máquina para impresión de etiquetas

3. Higiene, Seguridad y Equipo de Protección Personal (EPP)

La operación debe cumplir con protocolos de seguridad y lineamientos sanitarios. El módulo debe contar con instalaciones y EPP para evitar la contaminación cruzada y garantizar la inocuidad.

- Higiene y Limpieza:
 - Lavamanos
 - Fregadero
 - Hidrolavadora
 - Carrito limpieza
 - Tinas plásticas
- Seguridad y EPP:
 - Extintor
 - Equipo de protección personal
 - Gabachas blancas
 - Delantales
 - Botas Blancas
 - Cajas de cubre boca
 - Cajas de cubre pelo
- Almacenamiento General:
 - Armario
 - Casillero

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
77	Armario ⁷⁵	1
78	Balanzas digitales ⁷⁶	1
79	Botas Blancas ⁷⁷	20
80	Cajas de cubre boca ⁷⁸	10

⁷⁵ Material: metálico. 1 o 2 puertas (según necesidad). Considerar: repisas ajustables y llavín central o aldabas para candado. Valorar medidas: 190 cm de alto, 90 cm de frente x 36 cm de fondo

⁷⁶ Material: construida en acero inoxidable de grado alimenticio de fácil limpieza. Considerar: batería recargable, pantalla grande que facilita la lectura, función de back light que ilumina la pantalla para uso en lugares de poca iluminación, cálculo automático de total de la venta. Capacidad: 50 kg.

⁷⁷ Material: PVC. Color: preferiblemente blanco. Tamaño: considerar tallas S, M y L (tomar en cuenta el tamaño de hombres y mujeres para la compra)

⁷⁸ Mascarilla desechable 3 capas. Caja con 100-150 unidades

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
81	Cajas de cubre pelo ⁷⁹	10
82	Calentador de agua ⁸⁰	1
83	Cámara de refrigeración vertical ⁸¹	1
84	Carrito limpieza ⁸²	1
85	Casillero ⁸³	2
86	Cilindro de gas LP ⁸⁴	2
87	Cocina ⁸⁵	1
88	Congelador vertical ⁸⁶	1
89	Cuba para cuajar ⁸⁷	1
90	Cucharones de acero ⁸⁸	10
91	Cuchillos ⁸⁹	15

⁷⁹ Tipo redecilla. Material: nylon. Protección para el cabello. Cajas * 100-150 unidades.

⁸⁰ Considerar: control electrónico de la temperatura, triple sistema de seguridad AE3, funcionamiento a baja presión, perilla de selección de temperatura. Valorar: pantallas LCD y botones de memoria de temperatura. Este equipo debe ser incluido solo en aquellas áreas (UD o UDP) donde no existe agua caliente por el sistema de gas.

⁸¹ En acero inoxidable. Capacidad mínima 23 pies cúbicos. 1 o 2 puertas (según necesidad). Puertas de vidrio o metal. Parrillas ajustables en altura, cubiertas en PVC. Considerar tubos para colgar carne y calidad de la iluminación (preferible LED). Valorar mecanismo de auto cierre, sello positivo, bisagras y sistema de cierre por resorte de torsión.

⁸² Carrito exprimidor de prensa lateral. 4 ruedas giratorias. Considerar materiales (acero y plástico de buena calidad) y ergonomía.

⁸³ Material: preferir metálico. Capacidad: la medida para cada espacio con puerta, debe ser mínimo para guardar una mochila (salveque). Seguridad: control acceso con candado. Cantidad de espacios: debe justificarse de acuerdo con el tamaño de los grupos. Considerar 12, 16 o 20 espacios según número de estudiantes por grupo de especialidad.

⁸⁴ Capacidad: 25 Libras o superior (según capacidad de producción del proyecto). Considerar: válvula de seguridad, válvula con rosca interna y externa. Todas las medidas de seguridad para la instalación de este tipo de equipos deben ser consideradas según legislación vigente.

⁸⁵ Eléctrica o gas. Material: preferir acero inoxidable o hierro fundido. Quemadores: según requerimientos del proyecto productivo.

⁸⁶ En acero inoxidable. Capacidad mínima 23 pies cúbicos. 1 o 2 puertas (según necesidad). Puerta metal. Parrillas ajustables en altura, cubiertas en PVC. Considerar tubos para colgar carne y calidad de la iluminación (preferible LED). Valorar mecanismo de auto cierre, sello positivo, bisagras y sistema de cierre por resorte de torsión.

⁸⁷ Capacidad: 50, 100, 150 litros (según requerimientos proyecto). Considerar: materiales de fabricación (acero), seguridad, sistema de calentamiento, soportes en acero, válvula de salida, termostato electrónico, módulo de selector de potencia, entre otros.

⁸⁸ Material: Acero inoxidable. Considerar: mango de gancho para guindar en borde de olla y capacidad de 8 onzas - 237 mililitros.

⁸⁹ Considerar tamaños de 8, 10 y 12 pulgadas. En acero inoxidable, tipo "chef". Considerar mango de polipropileno antideslizante, diseñado ergonómicamente. Multifuncional para cortar cualquier tipo de carnes, frutas y verduras.

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
92	Delantales ⁹⁰	20
93	Descremadora eléctrica ⁹¹	1
94	Empacadora al vacío ⁹²	1
95	Equipo de protección personal ⁹³	5
96	Estantería ⁹⁴	2
97	Extintor ⁹⁵	2
98	Fregadero ⁹⁶	1
99	Gabachas blancas ⁹⁷	15
100	Homogeneizador ⁹⁸	1
101	Horno microondas ⁹⁹	1
102	Lavamanos ¹⁰⁰	1
103	Liras ¹⁰¹	2

⁹⁰ Material: PVC reforzado. Tamaño: considerar tamaño de los estudiantes y ajustes ofrecidos por el diseño. Color: preferir blanco.

⁹¹ Material: Acero Inoxidable + Hierro. Producción: según requerimientos del proyecto, considerar 12 L o superior.

⁹² Tipo: semi industrial. Material acero inoxidable. Considerar medidas mínimas de 40 cm de frente.

⁹³ Valorar estos implementos en función de los requerimientos del proceso de producción desarrollados en las áreas de los proyectos. Es posible considerar: botas de hule con punta reforzada, lentes transparentes y guantes de uso general, entre otros.

⁹⁴ En acero inoxidable. Considerar medidas 120 X 50 X 180 cm. Niveles: 3 o 4 según necesidad.

⁹⁵ Recomendación: 1 extinguidor tipo bióxido de carbono (10 libras) y otro de polvo químico (10 libras). Ambos con su respectiva base, anclaje para pared y rotulación.

⁹⁶ Considerar: sobre en lámina AISI calidad 304 calibre #18, 1 o 2 tanques (según necesidad), bordes antiderrame y respaldo, cuatro patas en tubo redondo de 1½", amarres en tubo redondo de 1¼" y ajustadores de altura. Valorar el pedido adicional de 1 grifo (se recomienda tipo cuello de ganso).

⁹⁷ Material: considerar algodón y polyester. Mangas cortas o largas (según criterio técnico). Tamaño considerar S, M, L, XL para masculino y femenino. Por aspectos sanitarios: valorar que cada estudiante tenga su propia gabacha y que para las lecciones prácticas la pueda traer limpia y planchada.

⁹⁸ El tamaño y capacidad del equipo debe ser justificado en función de la producción del proyecto y la cadena de producción. Considerar: garantía, repuestos, servicio de reparación, voltaje, peso, aplicación (alimentos bebidas y lácteos), capacidad, entre otros.

⁹⁹ Tamaño: mediano o superior (según requerimientos del proyecto). Considerar medidas: Alto 33 x Ancho 54 x Profundidad 46.5 cm. Valorar: uso semi industrial.

¹⁰⁰ Material: acero inoxidable, lamina # 18. Diseño: 1 tanque, con pedal o no, patas en tubos redondos de pulgada y media, con pedal y cachera a la pared. En algunos casos se requiere 1 a la entrada y otro dentro del proyecto, en el caso que se requieran ambos debe justificarlo en el plan de inversión (PI).

¹⁰¹ Para corte de queso. Dimensiones: considerar el tamaño de la tina de cuajado. Diseño: horizontales y verticales (o ambas). Considerar: corte limpio y preciso en quesos de pasta blanda

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
104	Mangueras grado alimentario ¹⁰²	2
105	Máquina llenado de líquidos y pastas ¹⁰³	1
106	Máquina para impresión de etiquetas ¹⁰⁴	1
107	Máquina para elaborar helados ¹⁰⁵	1
108	Mesa de prensado y desuerado ¹⁰⁶	1
109	Mesas de acero inoxidable ¹⁰⁷	3
110	MIXER o mezcladora lácteos ¹⁰⁸	1
111	Moldes ¹⁰⁹	10
112	Moldes para helado ¹¹⁰	10

y frescos, tomar en cuenta el uso alternativo para productos: patés, mantequillas o tartas.
Materiales: acero inoxidable.

¹⁰² Considerar: FDA de grado alimenticio, exterior liso, cubierta de goma, libre de ftalatos, refuerzo de capas sintéticas y hélices de alambre de acero, soporta temperatura -40 ° F a 245 ° F, incluye acoples y aspersores. Extensión: justificar según las condiciones específicas del proyecto productivo.

¹⁰³ Considerar los siguientes aspectos: rango de llenado ajustable por escala. Material del diseño: acero inoxidable 304 de grado alimenticio y PTFE de grado alimenticio. Tipo de soporte: estante que permita poner la botella en el estante. Ajuste de llenado: a través de báscula. Función antigoteo. Resistencia a altas temperaturas. Garantías y servicios post venta.

¹⁰⁴ Considerar: resolución (DPI), método de impresión (térmica u otro), velocidad de impresión, tamaño de la impresión, peso del equipo, dimensiones físicas del equipo, tipo de cinta y precio, puertos de conexión, sensores, entre otros.

¹⁰⁵ Considerar: Tamaño (según justificación técnica de acuerdo con la capacidad productiva promedio del proyecto). Materiales de diseño: acero inoxidable de alta duración. Producción por hora (kg). Cantidad por ciclo / programas. Especificaciones y requerimientos del sistema eléctrico. Dimensiones del equipo, entre otros.

¹⁰⁶ Materiales de diseño: acero inoxidable calidad 304. Diseño: con punto de desuero. Medidas: según la justificación técnica de acuerdo con la producción promedio del proyecto, considerar: L=2.00x A=0.90x H=0.85 m. Importante que todas las piezas estén hechas de acero inoxidable calidad AISI 304 y plancha de 1.50 mm con refuerzo central.

¹⁰⁷ En acero inoxidable, su tamaño depende de la capacidad productiva y diseño de la planta. Estructura al piso que muestra robustez y estabilidad. Preferir sistema de nivelación telescópica. Debe permitir facilidad en la limpieza y desinfección.

¹⁰⁸ Considerar: construcción maciza en acero inoxidable, sin soldaduras, fácil limpieza, velocidad de corte de las cuchillas preprogramable, la máquina garantiza la mejor calidad de producto. Evaluar los siguientes aspectos según capacidad de producción de la unidad didáctico-productiva (UDP): capacidad de la tolva (litros), peso (kilogramos), opción de carga (manual u otra), potencia del motor (kW o HP).

¹⁰⁹ Considerar: varios tamaños (grandes, medianos y pequeños), con sus respectivas tapas. Valorar las medidas, 1, 3 y 6 kilos. Pueden ser microperforados y preferir material de acero inoxidable.

¹¹⁰ Material: plástico libre de BPA o acero inoxidable. Valorar: capacidad y cantidad según producción de la UD o UDP.

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
113	Moledora de queso ¹¹¹	1
114	Pala agitadora para leche ¹¹²	1
115	Pala para cuajada ¹¹³	1
116	Colador ¹¹⁴	5
117	Pasteurizador de leche ¹¹⁵	1
118	Cocina ¹¹⁶	1
119	Juego de recipientes ¹¹⁷	5
120	Selladora de bolsas ¹¹⁸	2
121	Empacadora al vacío ¹¹⁹	1
122	Tanque con agitador ¹²⁰	1

¹¹¹ Valorar: material de alta calidad (cuerpo de la máquina está hecho de aleación de aluminio y acero inoxidable, lo que hace que la máquina sea más duradera, ligera, segura y sanitaria), motor de cobre, eficiencia por hora, fácil de limpiar y mantener (estructura simple, algunas partes se pueden desmontar, lo que es conveniente para la limpieza y el mantenimiento), amplia aplicación (se puede utilizar para muchos propósitos como queso, mantequilla, queso, salvado de pan, entre otros)

¹¹² En acero inoxidable, con perforaciones. Las medidas y las formas pueden variar según criterio técnico del especialista a cargo del proyecto. Considerar extensiones de 85 cm y en el caso que sea circular puede considerar 15-20 cm de diámetro

¹¹³ En acero inoxidable. Las medidas y las formas pueden variar según criterio técnico del especialista a cargo del proyecto. Considerar extensiones de 85 cm.

¹¹⁴ Considerar: material (acero inoxidable de alta calidad), perforaciones (según criterio técnico del encargado del proyecto), diseño (fácil limpieza y que permita el vertido de líquidos en otros recipientes), entre otros.

¹¹⁵ Para pasteurización y tratamiento térmico de la leche (queso, mantequilla, yogurt, entre otros). Valorar: características de los materiales, según las normas de la industria láctea; sistema de calefacción integrado, fácil limpieza y mantenimiento. Considerar las garantías y servicio postventa. Tamaño: según producción demostrada de la UDP-UP.

¹¹⁶ Eléctrica o gas. Con horno. Material: preferir acero inoxidable. Quemadores: según requerimientos de la UDP - UD (mínimo 4).

¹¹⁷ De vidrio o plástico sin BPA, con tapa hermética, la cantidad y tamaño pueden variar depende de las necesidades. Considerar varios tamaños (pequeños, medianos y grandes)

¹¹⁸ Considerar: tiempo de sellado (0.2-1.5 segundos), máximo grosor de sellado, cubierta de aluminio robusto y durable, velocidad ajustable en tiempo de calentamiento, transformador de cobre, ahorrador de energía y seguro, fusible integrado para un uso seguro, luz indicadora de apagado automático LED. Usos: para sellar bolsas de plástico, polietileno, papel Kraft, bolsas de té. Largo de sellado: 200 mm. Ancho de sellado: 2 mm

¹¹⁹ Considerar: panel de control digital, construcción de acero inoxidable, tapa transparente, sellado activado por vejiga, bomba de vacío barra de sellado de corte eléctrico, certificación y etiquetado UL, CSA y NSF. Largo de barra de sellado, resistencia de corte, voltaje y peso.

¹²⁰ Valorar: material (acero inoxidable AISI 316), resistencia a la corrosión, superficie compacta, óptimo diseño para limpieza y en consecuencia elevado grado de eliminación de microorganismos. Capacidad según producción comprobada de la UDP o UD.

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
123	Tanque de enfriamiento ¹²¹	1
124	Tanque fermentador para yogurt ¹²²	1
125	Tarros para leche (lecheras) ¹²³	2
126	Tina quesera ¹²⁴	1
127	Tinas plásticas ¹²⁵	4
128	Hidrolavadora ¹²⁶	1
129	Vaporizador doméstico ¹²⁷	1

4. Aseguramiento de la Calidad

El Módulo de Aseguramiento de la Calidad es crucial para la especialidad "Procesos Productivos e Inspección en la Industria Alimentaria". Su función principal es servir como un laboratorio donde los estudiantes aplican rigurosamente técnicas de control de calidad, análisis fisicoquímicos y microbiológicos para garantizar la inocuidad y los estándares de los alimentos.

La operación de este módulo debe apegarse estrictamente a la normativa nacional emitida por entidades como el Ministerio de Salud, y cualquier otro protocolo relacionado con aspectos sanitarios, regencias y la relación con la salud humana.

¹²¹ Valorar: construcción de acero inoxidable (AISI 304), forma cilíndrica, volumen según producción comprobada de la UDP o UD, tecnología de control avanzada y alarmas, sistema de limpieza automático.

¹²² Considerar: unidad cerrada vertical en acero inoxidable AISI 316L o AISI 304. Cámara para calentamiento con agua o vapor. Enfriamiento con agua glicolada. Agitador con velocidad variable para la mezcla homogénea. Sonda control temperatura. Regulador de temperatura. Sensores de nivel. Filtro entrada aire. Bolas difusoras para la limpieza CIP. Mirilla con luz para inspección. Boca de hombre para inspección y mantenimiento, entre otros.

¹²³ Capacidad 40 o 50 litros. Materiales: plástico o aluminio.

¹²⁴ Se recomienda: acero inoxidable, capacidad según la producción comprobada de cada UDP

¹²⁵ La cantidad y tamaño pueden variar depende de las necesidades

¹²⁶ Considerar: caudal (l/m). Incluye: pistola de alta presión, boquilla turbo y regulable, manguera de alta presión, depósito y regulador de detergente, filtro de agua, acople para manguera. Largo de la manguera. Potencia. Presión (psi). Tipo de acople.

¹²⁷ Considerar: capacidad (gal), horas de uso continuo, seguro para niños, embudo, juego para limpieza de suelos con tubo de prolongación, paño de microfibra, funda de microfibra, manguera, largo de la manguera, largo del cable, potencia, entre otros.

1. Equipamiento para Análisis de Laboratorio

Este módulo requiere instrumentación especializada para realizar la medición de parámetros críticos en alimentos, enfocándose en la precisión y la seguridad.

- Análisis Físicoquímico y de Medición:
 - Balanza digital
 - Medidor portátil de pH en alimentos
 - Refractómetro
 - Lactodensímetros
 - Butirómetro (Equipo Gerber)
 - "Medición densidad, temperatura y tiempo"
- Análisis Microbiológico y Esterilización:
 - Microscopio óptico
 - Autoclave
 - Esterilizador de perlas de vidrio
 - Estufa convencional
 - Destilador de agua
- Material de Laboratorio:
 - Cristalería
 - Cristalería graduada
 - Porcelana
 - Reactivos
 - Insumos y accesorios
 - Bisturíes
 - Pinzas
 - Manejo de líquidos
 - Descartables
 - Plásticos reutilizables

2. Infraestructura y Seguridad

Dada la naturaleza de los análisis (uso de reactivos, calor y materiales biológicos), la seguridad y la infraestructura de apoyo son prioritarias.

- Infraestructura y Mobiliario:

- Mesas de acero inoxidable
- Fregadero
- Lavamanos
- Estantería
- Armario
- Banco giratorio
- Seguridad y EPP:
 - Ducha y lavaojos para emergencias
 - Gabachas blancas
 - Implementos para limpieza

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
130	Armario ¹²⁸	1
131	Autoclave ¹²⁹	1
132	Balanza digital ¹³⁰	1
133	Banco giratorio ¹³¹	15
134	Bisturíes ¹³²	20
135	Butirómetro (Equipo gerber) ¹³³	1
136	Cristalería ¹³⁴	1

¹²⁸ Material: metálico. 1 o 2 puertas (según necesidad). Considerar: repisas ajustables y llavín central o aldabas para candado. Valorar medidas: 190 cm de alto, 90 cm de frente x 36 cm de fondo

¹²⁹ Estructura: cámara, camisa construida de acero resistente a altas temperaturas y presiones. Dimensiones: considerar el uso del equipo y la capacidad productiva del proyecto. Preferir equipo que hayan demostrado los mejores rendimientos en proyectos de otros centros educativos y mejores condiciones de garantías, repuestos y servicio post venta.

¹³⁰ Considerar: capacidad 110 g; legibilidad 0.001g, pesaje mínimo 0.001g; tamaño de la cacerola Ø 90mm, tamaño del escudo contra corrientes de aire 175x180x205 mm; calibración externa.

¹³¹ Modelo: silla tipo bar. Preferir colores oscuros, con respaldar. Materiales: fabricada en acero cromado y tapizada con cuero acolchado para mayor confort. Considerar: fácil de armar y su base hidráulica permite regular su altura y posee reposapiés.

¹³² Usos: desechable. Materiales: acero inoxidable y estéril; Mango plástico. Número: según requerimiento. Considerar: diseño ergonómico para una mejor sensación y precisión.

¹³³ Considerar las siguientes especificaciones: temporizador, freno automático, calefacción (opcional) con temperatura variable hasta 65 ° C, control por microprocesador con lectura digital, bloqueo de la cubierta, carcasa de acero, rotor (de aluminio) y buje (de latón).

¹³⁴ Considerar: beaker, erlenmeyer, embudos, placas Petri, botellas para reactivos, frascos de pesaje, agitadores de vidrio, entre otros.

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
137	Cristalería graduada ¹³⁵	1
138	Descartables ¹³⁶	1
139	Destilador de agua ¹³⁷	1
140	Ducha y lavajos para emergencias ¹³⁸	1
141	Estantería ¹³⁹	2
142	Esterilizador de perlas de vidrio ¹⁴⁰	1
143	Estufa convencional ¹⁴¹	1
144	Fregadero ¹⁴²	1
145	Gabachas blancas ¹⁴³	20
146	Implementos para limpieza ¹⁴⁴	1

¹³⁵ Considerar: buretas, balones aforados, probetas, pipetas serológicas y volumétricas, entre otros.

¹³⁶ Considerar: guantes, gabachas, cubre barbas, gorros, cubre zapatos, lentes de seguridad, algodón, entre otros.

¹³⁷ Capacidad: considerar volúmenes de 2.0 Litros por hora o según requerimientos del proyecto. Usos: remueve impurezas tanto orgánicas como inorgánicas y la trampa de vapor patentada elimina el traspaso de gotas de agua generadas del vapor que pudiesen contener impurezas. Considerar: tamaño compacto que permite ser montado en paredes o superficies. Tome en cuenta: controles automáticos, sensor de nivel, alimentación dual y certificaciones como Canadian Standards Association (CSA) o equivalente.

¹³⁸ Considerar: flujo de agua del tipo helicoidal que permite envolver al usuario cuando es activada, cañería de acero galvanizado, válvula de bola que permite la operación de manos libres una vez que la ducha se ha activado. Materiales de alta resistencia y color amarillo de alta visibilidad, paleta de accionamiento fabricada en acero inoxidable y con la indicación en color amarillo.

¹³⁹ En acero inoxidable. Considerar medidas 120 X 50 X 180 cm. Niveles: 3 o 4 según necesidad.

¹⁴⁰ Usos: esterilización de instrumentos metálicos de laboratorio (pinzas, tijeras, escalpelos, entre otros). Considerar en la compra: Incluye: 1 esterilizador de perlas de vidrio, 1 bolsa de perlas de vidrio, 1 funda de acero inoxidable, 1 adaptador eléctrico y 1 manual de instrucciones. Valorar: rango de temperatura (100°C~300°C), precisión de temperatura ($\pm 5^\circ\text{C}$), precisión de visualización: 1 °C, rango de tiempo (1min~100 horas), tiempo de calentamiento (~25min (RT. a 300°C)), material de la tapa (acero inoxidable).

¹⁴¹ Usos: fuente controlada y constante de calor para realizar experimentos y procesos en el laboratorio, diseñadas para funcionar a altas temperaturas y suelen ser utilizadas para deshidratar, esterilizar, incinerar, secar, calentar y mantener la temperatura constante en muestras y materiales de laboratorio. Materiales: resistentes al calor, como acero inoxidable o aluminio. Considerar: equipadas con un sistema de control de temperatura y un ventilador para asegurar que la temperatura se mantenga constante y uniforme en todo el interior de la estufa.

¹⁴² Considerar: sobre en lámina AISI calidad 304 calibre #18, 1 o 2 tanques (según necesidad), bordes antiderrame y respaldo, cuatro puntos de soporte en tubo redondo de 1½", amarres en tubo redondo de 1¼" y ajustadores de altura.

¹⁴³ Material: considerar algodón y polyester. Mangas cortas o largas (según criterio técnico). Tamaño considerar tallas S, M, L, XL para masculino y femenino.

¹⁴⁴ Considerar: escoba, palita recogedora, gancho con mecha y carrito escurridor). Materiales: preferir materiales resistentes y que tengan una alta duración comprobada.

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
147	Insumos y accesorios ¹⁴⁵	1
148	Lactodensímetros ¹⁴⁶	1
149	Lavamanos ¹⁴⁷	1
150	Manejo de líquidos ¹⁴⁸	1
151	Medición densidad, temperatura y tiempo ¹⁴⁹	1
152	Medidor portátil de pH en alimentos ¹⁵⁰	1
153	Mesas de acero inoxidable ¹⁵¹	3
154	Microscopio óptico ¹⁵²	1
155	Pinzas ¹⁵³	10
156	Plásticos reutilizables ¹⁵⁴	1

¹⁴⁵ Considerar: tiras Indicadoras de pH, soportes y accesorios, hisopos, espátulas, platos de pesaje, pinzas de mesa, soporte de botellas, destiladores, láminas portaobjetos, láminas cubreobjetos, pinzas y tijeras, trípode agua destilada, agua desionizada, agujas de disección, alcohol, cobertores de equipo, lupas, mangueras, entre otros.

¹⁴⁶ Considerar: escala 1.015~1.040 g/ml; división de escala: 0.001 g/ml; precisión: ± 0.002 g/ml aprox.; temperatura de Referencia 15°C; con perdigones y empaque individual en estuche plástico, entre otros.

¹⁴⁷ Material: acero inoxidable, lamina # 18. Diseño: 1 tanque, con activación de pedal, soporte en tubos redondos de pulgada y media, con pedal y cachera a la pared.

¹⁴⁸ Considerar: micropipetas, buretas digitales, dispensadores de botella, pipeteador electrónico, peras, llenadores, entre otros.

¹⁴⁹ Considerar: alcoholímetros, hidrómetros, densímetros, termohigrómetro, termómetros, cronómetros, entre otros.

¹⁵⁰ Uso: diseñado para mediciones de pH en alimentos y productos lácteos. Considerar: sonda específica cuenta con cuerpo de PVDF, punta cónica y unión abierta, haciéndolo ideal para la medición directa de alimentos semisólidos; exactitud ± 0.02 pH. Valorar: incluye todas las soluciones necesarias y las baterías.

¹⁵¹ En acero inoxidable, su tamaño depende de la capacidad productiva y diseño de la planta. Estructura al piso que muestra robustez y estabilidad. Preferir sistema de nivelación telescópica. Debe permitir facilidad en la limpieza y desinfección

¹⁵² Considerar: objetivos acromáticos (4X;10X;40X(S);100X (S, aceite)); ocular (ocular de campo amplio: WF10X/16X); cabezal de visualización (cabeza trilocular sin compensación), etapa (etapa mecánica de doble capa); tamaño (125X115mm); enfoque (ajuste grueso y fino coaxial, rango de enfoque de 30mm, intervalo de enfoque de 0.002mm), condensador (abbe NA = 1,25 con diafragma y filtro Iris), iluminación (lámpara LED).

¹⁵³ Usos: recoger, sostener y manipular objetos pequeños. Considerar: tipos de puntas que se pueden usar para diferentes propósitos, así como diferentes longitudes para diversas tareas. Las puntas pueden ser planas, redondas, puntiagudas, dobladas o cuadradas. Además, los cuerpos de las pinzas pueden ser rectos, doblados, curvos o en ángulo para una mayor accesibilidad a los objetos que deben manipular.

¹⁵⁴ Considerar: probetas, balones aforados, Erlenmeyer, beakers, embudos, pisetos, gradillas, botellas, paletas recogedoras, entre otras.

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
157	Porcelana ¹⁵⁵	1
158	Reactivos ¹⁵⁶	1
159	Refractómetro ¹⁵⁷	1

¹⁵⁵ Considerar: embudos, crisoles, platos para desecadores, cápsulas de evaporación, morteros, pistilos, entre otros.

¹⁵⁶ Prefiera los reactivos listos para usar y los kits enzimáticos que se han desarrollado específicamente para análisis rápidos y rentables de diferentes bebidas y alimentos. Los kits de ensayo enzimático están diseñados para ser accesibles para cualquier usuario, incluidos aquellos sin formación científica especializada. Lo anterior ahorra tiempo al técnico y reduce los errores. En caso de que se brinde criterio técnico contrario considere los siguientes reactivos: hidróxido de sodio, azul de metileno, fenoltaleína, ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, ácido málico, alcohol, alcohol amílico, agar-agar, hidróxido de potasio, ácido cítrico, peptona, entre otros.

¹⁵⁷ Considerar: calibración a un punto (con agua destilada o desionizada), tamaño pequeño de la muestra (por ejemplo 2 gotas métricas (100 µL)), compensación automática de temperatura (ATC), resultados rápidos y exactos (por ejemplo 1.5 segundos), LCD de doble nivel (muestra los valores de medición y temperatura simultáneamente), depósito para muestra de acero inoxidable (fácil de limpiar y resistente a la corrosión), indicador de batería (nivel de carga restante de la batería), apagado automático (apagado automático después de inactividad), protección IP65 resistente al agua (carcasa de plástico ABS resistente al agua diseñada para funcionar bajo condiciones de laboratorio y de campo).

5. Módulo de Harinas

El Módulo de Harinas (o panificación y repostería) es un espacio de aprendizaje clave dentro de la especialidad, enfocado en la transformación de cereales en productos terminados, abarcando desde la panadería básica hasta la repostería avanzada. En él se aplican procesos críticos de mezclado, fermentación, horneado y control de calidad.

La operación de este módulo debe cumplir estrictamente con la normativa nacional de sanidad e inocuidad alimentaria, incluyendo los protocolos y lineamientos emitidos por el Ministerio de Salud, para garantizar la seguridad de los productos y la obtención del permiso sanitario de funcionamiento.

1. Equipamiento de Procesamiento y Cocción

El módulo debe contar con la maquinaria necesaria para la preparación de masas, así como los equipos de cocción que permitan replicar procesos industriales y artesanales.

- Maquinaria Central:
 - Amasadora – pasadora
 - Batidoras
 - Horno para panificación
- Equipos de Apoyo y Cocción:
 - Cocina
 - Freidor
 - Plancha eléctrica
 - Horno microondas
 - Cafetera eléctrica
 - Licuadora
 - Máquina para derretir chocolate
 - Máquina para elaborar pasta

2. Utensilios, Moldes y Accesorios

Se requiere una variedad de herramientas para manipular, medir y dar forma a los productos.

- Utensilios Básicos:
 - Rodillos para amasar pan
 - Espátulas de goma
 - Espátulas volteadoras
 - Cuchillos
 - Ralladores
 - Cortador de pizza
 - Lira cortadora queque
 - Separador yemas de huevo
 - Batidor globos (molinillos)
 - Batidoras manuales
 - Juego de coladores
 - Juego de cucharas medidoras
 - Tazas medidoras
- Moldes y Bandejas:
 - Bandejas grandes
 - Bandejas medianas
 - Rack porta bandejas
 - Moldes para pizza
 - Mallas para pizza
 - Moldes rectangulares para horneado
 - Tablas para cortar pan
- Repostería Específica:
 - Base para decorar queques
 - Mangas para decorar queque
 - Juegos de boquillas
 - Moldes para queque desarmable
 - Moldes para queque redondo (chimenea)
 - Moldes de silicón para alta temperatura

3. Infraestructura, Higiene y Seguridad

La manipulación de ingredientes secos y la necesidad de refrigeración requieren un espacio bien equipado y seguro.

- Infraestructura y Almacenamiento:

- Mesas de acero inoxidable
- Fregadero
- Lavamanos
- Estantería
- Armario
- Cámara de refrigeración vertical
- Congelador vertical
- Balanza digital
- Seguridad y EPP:
 - Extintor
 - Gabachas blancas
 - Cajas de cubre boca
 - Cajas de cubre pelo
- Empaque:
 - Selladora de bolsas

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
160	Armario ¹⁵⁸	1
161	Amasadora – pasadora ¹⁵⁹	1
162	Balanza digital ¹⁶⁰	1
163	Bandejas grandes ¹⁶¹	10
164	Bandejas medianas ¹⁶²	10

¹⁵⁸ Material: metálico. 1 o 2 puertas (según necesidad). Considerar: repisas ajustables y llavín central o aldabas para candado. Valorar medidas: 190 cm de alto, 90 cm de frente x 36 cm de fondo

¹⁵⁹ Considerar: material: acero inoxidable de alta calidad. Capacidad de amasado: según capacidad comprobada de producción del proyecto. Diseño: se recomienda de espiral.

¹⁶⁰ Material: acero inoxidable de grado alimenticio de fácil limpieza. Considerar: batería recargable, pantalla grande que facilita la lectura, función de back light que ilumina la pantalla para uso en lugares de poca iluminación, cálculo automático de total de la venta. Capacidad: 50 kg.

¹⁶¹ Considerar: dimensiones varias y según los requerimientos de la línea de producción y el tamaño del horno. Material: aluminio resistente a la corrosión y que permita calentamiento uniforme. Diseño: que cuente con refuerzo encapsulado de acero galvanizado alrededor de los bordes para mayor resistencia.

¹⁶² Considerar: dimensiones varias y según los requerimientos de la línea de producción y el tamaño del horno. Material: aluminio resistente a la corrosión y que permita calentamiento uniforme. Diseño: que cuente con refuerzo encapsulado de acero galvanizado alrededor de los bordes para mayor resistencia.

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
165	Bandejas para pan de hamburguesas ¹⁶³	5
166	Bandejas para pan de perros caliente ¹⁶⁴	5
167	Base para decorar queques ¹⁶⁵	2
168	Batidor globos (molinillos) ¹⁶⁶	3
169	Batidoras ¹⁶⁷	1
170	Batidoras manuales ¹⁶⁸	4
171	Bowls acero inoxidable ¹⁶⁹	1
172	Cafetera eléctrica ¹⁷⁰	1
173	Cajas de cobre boca ¹⁷¹	10
174	Cajas de cobre pelo ¹⁷²	10
175	Cámara de refrigeración vertical ¹⁷³	1

¹⁶³ Considerar: construido de acero aluminizado de alta resistencia. Dimensiones según tamaño de los hornos y línea de producción.

¹⁶⁴ Considerar: construido de acero aluminizado de alta resistencia. Dimensiones según tamaño de los hornos y línea de producción.

¹⁶⁵ Considerar: material de la base de hierro fundido con fondo de silicona. Diseño giratorio; que permita que los operadores puedan decorar pasteles cómodamente. La construcción inferior debe crear una base estable y la parte superior en una aleación de aluminio que soporte un uso intensivo. Valorar que tenga silicona integrada en la parte inferior del soporte que permita que se mantenga estable en los mostradores y en el momento de la decoración.

¹⁶⁶ Material: acero o silicona. Tamaño: considerar (batidor plano de 11 pulgadas y 8.5 pulgadas + 10 pulgadas + 12 pulgadas). Usos: para mezclar batidos, agitar y cocinar en la cocina.

¹⁶⁷ Considerar: accesorios desmontables para una mejor limpieza. Varias opciones de velocidades que permita su uso en varias alternativas: pan o pastelería, ensaladas, rellenos de carne o salsas, batir huevo, crema, entre otros. Capacidad del cuenco, según los requerimientos y producción del proyecto. Material: acero inoxidable, seguro y duradero que no se oxide. Cabezal de inclinación de un solo empuje. El diseño del cabezal debe permitir un acceso claro al cuenco y al batidor adjunto y añadir fácilmente ingredientes. Valorar las patas de succión de silicona antideslizantes que mantengan la máquina estable y silenciosa. Uso: semiindustrial. Considere los accesorios, servicio de garantía, entrega y post venta.

¹⁶⁸ Considerar: Varias velocidades. Diseño: permite fácil limpieza. Botón Expulsor del Batidor. Accesorios de Acero Inoxidable. Tamaño y potencia: según el historial de producción del proyecto productivo.

¹⁶⁹ Considerar: cantidad: juego de 5 tazones de acero inoxidable de alta calidad; diseño: con tapa de silicona (mantiene la comida fresca durante más tiempo en el refrigerador); tamaño: 5Lt / 5,000ml, 3Lt/ 3,000ml, 2Lt/ 2,000ml, 1.5Lt/ 1,500ml, 0.75Lt/ 750ml. Usos: ensalada, preparar alimentos o almacenar y servir alimentos. Valorar: parte inferior de silicona antideslizante.

¹⁷⁰ Considerar: Apagado automático, Capacidad 1.7 litro o superior; Indicador nivel de agua.

¹⁷¹ Mascarilla desechable 3 capas. Caja con 100-150 unidades

¹⁷² Tipo reddecilla. Material: nylon. Protección para el cabello. Cajas * 100-150 unidades.

¹⁷³ En acero inoxidable. Capacidad mínima 23 pies cúbicos. 1 o 2 puertas (según necesidad). Puertas de vidrio o metal. Parrillas ajustables en altura, cubiertas en PVC. Considerar tubos para colgar carne y calidad de la iluminación (preferible LED). Valorar mecanismo de auto cierre, sello positivo, bisagras y sistema de cierre por resorte de torsión.

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
176	Cocina ¹⁷⁴	1
177	Cocina ¹⁷⁵	1
178	Congelador vertical ¹⁷⁶	1
179	Cortador de pizza ¹⁷⁷	5
180	Cuchillos ¹⁷⁸	5
181	Espátulas de goma ¹⁷⁹	10
182	Espátulas volteadoras ¹⁸⁰	5
183	Estantería ¹⁸¹	2
184	Extintor ¹⁸²	2
185	Fregadero ¹⁸³	1

¹⁷⁴ Eléctrica o gas. Material: preferir acero inoxidable o hierro fundido. Quemadores: según requerimientos del proyecto productivo.

¹⁷⁵ Eléctrica o gas. Con horno. Material: preferir acero inoxidable. Quemadores: según requerimientos (mínimo 4).

¹⁷⁶ En acero inoxidable. Capacidad mínima 23 pies cúbicos. 1 o 2 puertas (según necesidad). Puerta metal. Parrillas ajustables en altura, cubiertas en PVC. Considerar tubos para colgar carne y calidad de la iluminación (preferible LED). Valorar mecanismo de auto cierre, sello positivo, bisagras y sistema de cierre por resorte de torsión.

¹⁷⁷ Material: acero inoxidable de alta calidad. Considerar: que el agarre sea el apropiado para evitar accidentes. Diseño: ya sea "media luna" o "roldana" según proceso de producción y criterio técnico del técnico del profesional a cargo del Plan de Inversión (PI). Debe ser fácil de limpiar y valorar su uso en el corte de otros alimentos (de ser necesario).

¹⁷⁸ Considerar: fabricado en acero de alta calidad en una sola pieza para un fácil mantenimiento de los bordes y nitidez duradera, mango ergonómico construido para durar con puntos de dedo texturizados que ofrece un agarre antideslizante con mayor comodidad, durabilidad y seguridad, los dientes en el borde ondulado de la hoja del cuchillo cortan fácilmente la corteza de los alimentos o la piel sin rasgar el interior suave. Permite cortar pan, pastel de comida de ángel, pan de carne, frutas y tomates. Dimensiones: según criterio técnico (se recomienda 9").

¹⁷⁹ Juego de 5 espátulas. Material: silicona resistente al calor (hasta 230 C), resistente a manchas, olor y adherencia. Resistente y flexible. Mango ergonómico con textura antideslizante. Construcción de una sola pieza, sin cabeza que se despegue.

¹⁸⁰ Considerar: diseño rectangular, fabricada en acero inoxidable con mango plástico que proporcione un adecuado equilibrio y control. Tamaño: según criterio técnico del encargado del proyecto, se recomienda 7.5" (19 cm) / Ancho 7.5 cm.5" X 3".

¹⁸¹ Materiales: acero cromado de alta calidad. Medidas recomendadas 2 m x 0,92 x 30 cm con 5 bandejas.

¹⁸² Recomendación: 1 extinguidor tipo bióxido de carbono (10 libras) y otro de polvo químico (10 libras). Ambos con su respectiva base, anclaje para pared y rotulación.

¹⁸³ Considerar: sobre en lámina AISI calidad 304 calibre #18, 1 o 2 tanques (según necesidad), bordes antiderrame y respaldo, cuatro patas en tubo redondo de 1½", amarres en tubo redondo de 1¼" y ajustadores de altura. Valorar el pedido adicional de 1 grifo (se recomienda tipo cuello de ganso).

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
186	Freidor ¹⁸⁴	1
187	Gabachas blancas ¹⁸⁵	20
188	Horno microondas ¹⁸⁶	2
189	Horno para panificación ¹⁸⁷	1
190	Juego de coladores ¹⁸⁸	5
191	Juego de cucharas medidoras ¹⁸⁹	5
192	Juegos de boquillas ¹⁹⁰	1
193	Lavamanos ¹⁹¹	1
194	Licuadaora ¹⁹²	1
195	Lira cortadora queque ¹⁹³	3
196	Mallas para pizza ¹⁹⁴	5

¹⁸⁴ Eléctrica o gas (según sistema disponibilidad). Se recomienda 10L*2 Tanques. Considerar: válvula de drenaje, base en tubo de acero, estante inferior ensamblado en acero inoxidable; función de calentamiento rápido; termostato automático, cubre tapa para evitar salpicadura de aceite, canastas con mango de plástico para evitar quemaduras; plantillas de goma antideslizantes. Valorar alternativas de servicio post venta y garantías del proveedor y fabricante, así como la disponibilidad de repuestos.

¹⁸⁵ Material: considerar algodón y polyester. Mangas cortas o largas (según criterio técnico). Tamaño considerar tallas S, M, L, XL para masculino y femenino.

¹⁸⁶ Uso: semiindustrial. Tamaño y especificaciones técnicas adicionales, según producción histórica del proyecto.

¹⁸⁷ Capacidad recomendada 5 bandejas. Considerar: encendido automático de quemadores, luz interna, sistema de evaporización. Medidas: según capacidad productiva comprobada (histórica) se recomienda (frente 84.5 cm., fondo 117.5 cm., alto 147 cm.). Uso: comercial. De gas o eléctrico según disponibilidad de conexiones.

¹⁸⁸ Tipo: juego de 3 coladores de malla. Tamaño sugeridos: 3 1/8", 5 1/2" y 7 7/8". Material: malla duradera de acero inoxidable o plástico.

¹⁸⁹ Material: metal o plásticas. Tamaños: juego con 6 piezas (considerar criterio de encargado del proyecto)

¹⁹⁰ Valorar: número de piezas depende de los requerimientos del proyecto. Valorar: incluye accesorios (caja para almacenaje, molde para queque, manga decoradora, acople estándar, espátula de repostería y raspador de masa). Tipo de boquillas: decoradoras y pastelería.

¹⁹¹ Material: acero inoxidable, lamina # 18. Diseño: 1 tanque, con activación de pedal, soporte en tubos redondos de pulgada y media, con pedal y cachera a la pared.

¹⁹² Considerar: licuar y mezclar todo tipo de alimentos, calientes o fríos, mojados o secos; Uso: comercial, prepara malteada, smoothie, triturar y frapear hielo. Potencia: 110 V, 3 HP o equivalente. Recipiente: transparente y resistente. Valorar: control de velocidad variable y pulso; unidad de cuchillas en acero inoxidable; garantías y servicio post venta.

¹⁹³ Medidas: hasta 40 cm. Ajustable: es posible cambiar la altura del alambre del cortador. Material recomendado: Alambre de acero al carbono, con una estructura robusta y patas estabilizadoras. Usos: decorar queques y nivelar la parte superior.

¹⁹⁴ Material: Aluminio reforzado. Diámetro: 12" o 30.5cm o según requerimiento del proyecto. Forma de la bandeja: Redonda. Uso profesional, permite utilizar en hornos de gavetas, hornos de bandas o hornos de leña.

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
197	Mangas para decorar queque ¹⁹⁵	5
198	Máquina para derretir chocolate ¹⁹⁶	1
199	Máquina para elaborar pasta ¹⁹⁷	1
200	Mesas de acero inoxidable ¹⁹⁸	3
201	Moldes de canoa (pan baguette) ¹⁹⁹	5
202	Moldes de gajos ²⁰⁰	5
203	Moldes de silicón para alta temperatura ²⁰¹	5
204	Moldes para cachos ²⁰²	5
205	Moldes para donas ²⁰³	5
206	Moldes para galletas (cortadores de galletas) ²⁰⁴	5
207	Moldes para muffins y cupcakes ²⁰⁵	5
208	Moldes para pan cuadrado ²⁰⁶	6

¹⁹⁵ Material: plástico Medida: 30 centímetros Peso: 150 Gramos. Superficie texturizada para mejor agarre. Valorar el ajuste a cualquier boquilla estándar. Uso: decoración de pasteles, cupcakes, galletas, entre otros.

¹⁹⁶ Se recomienda: Capacidad de 8.5 fl oz o superior; Accesorios posibles: moldes de chocolate, tenedores de fondue, entre otros; Materiales: crisol de chocolate de acero inoxidable; con mango largo para un fácil agarre.

¹⁹⁷ Manual. Considerar accesorios (espaguetis, raviolis y lasaña). Fabricada en acero cromado.

¹⁹⁸ En acero inoxidable, su tamaño depende de la capacidad productiva y diseño de la planta. Estructura al piso que muestra robustez y estabilidad. Preferir sistema de nivelación telescópica. Debe permitir facilidad en la limpieza y desinfección

¹⁹⁹ Material: Aluminio. Considerar: medidas de 41 centímetros de largo x 18 centímetros de ancho. Espacios para bollos: según requerimientos proyectos (2 hasta 5 bollos).

²⁰⁰ Material: metal o silicón que soporte altas y bajas temperaturas. Uso: sirve para usar en chocolates o panadería. Valorar: fácil de usar y limpiar; resistente y duradero de alta calidad de grado alimenticio, sin olor, seguro, ecológico, natural y no se deforma.

²⁰¹ Material: silicona grado alimenticio. Figuras y formas: a escoger según criterio técnico (varios). Resistencia a las altas temperaturas sin deformación.

²⁰² Material: Acero inoxidable Medida: 15 centímetros (según requerimientos proyecto). Paquete: 5, 10 o 12 unidades.

²⁰³ Material: silicona o metal. Resiste altas temperaturas sin rasgarse ni deformarse. Capacidad: molde de 6 donas. Libre de BPA. Fácil de lavar y limpiar.

²⁰⁴ Material: acero inoxidable o silicona. Medidas: según requerimientos, considerar (13 x 19 x 2 cm). Juego con 5 -10 - 15 piezas con formas diferentes.

²⁰⁵ Material: antiadherente para muffins y cupcakes estilo cafetería, acero aluminizado resistente de alta calidad. Acabado con un revestimiento antiadherente de primera calidad que permite que los alimentos se deslicen hacia afuera. Resistente a la deformación, resistente a los arañazos y seguro para usar con utensilios de metal. Diseño: manijas anchas para facilitar el transporte, incluso cuando se usan guantes voluminosos para el horno.

²⁰⁶ Valorar: materiales grado comercial. Capacidad: se recomienda 1 kg. Material: acero aluminizado, resistente. Medidas recomendadas: 8.5 x 4.5 x 2.75 inch. Considerar: superficie de ondulada que facilite la circulación de aire para uniforme productos horneados y liberación rápida; revestido con silicona.

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
209	Moldes para pizza ²⁰⁷	12
210	Moldes para queque desarmable ²⁰⁸	6
211	Moldes para queque redondo (chimenea) ²⁰⁹	5
212	Moldes rectangulares para horneado ²¹⁰	5
213	Plancha eléctrica ²¹¹	2
214	Rack porta bandejas ²¹²	1
215	Ralladores ²¹³	5
216	Rodillos para amasar pan ²¹⁴	6
217	Selladora de bolsas ²¹⁵	2
218	Separador yemas de huevo ²¹⁶	5
219	Tablas para cortar pan ²¹⁷	4

²⁰⁷ Considerar: agujeros transpirables que proporcionan una mejor circulación del aire y un calentamiento uniforme. Material: hecho de aleación de aluminio resistente de 0.059 in con revestimiento antiadherente, grueso y resistente, más duro que el acero, fácil de usar. Usos: restaurante. Tamaños recomendados 10, 15, 16 y 20 cm o según requerimiento.

²⁰⁸ Material: acero aluminizado de calibre pesado (1.0 mm) para calefacción uniforme. Interior y exterior antiadherente para una fácil liberación y limpieza. Bordes laminados gruesos.

²⁰⁹ Medidas recomendadas: 21.6cm de diámetro x 10.2cm de profundidad. Especificaciones: redondo, metal, centro de cilindro y paredes con relieves. Material: Acero al carbono antiadherente.

²¹⁰ Dimensiones recomendadas: 33cm x 23cm x 5cm de altura. Grosor aproximado: 1.6mm. Especificaciones: rectangular de lados rectos, con bordes extendidos de 1.27cm para una manipulación fácil y segura. Material: Aluminio.

²¹¹ Considerar: superficie antiadherente, fácil limpieza; bandeja de goteo deslizable se quita y limpia fácilmente. Control maestro mantiene la temperatura de cocción deseada.

²¹² Uso: guardar productos recién horneados. Capacidad: 10 bandejas y permite que el aire circule por debajo para un enfriamiento rápido y uniforme. Material recomendado: aluminio o una aleación. Diseño: con 4 ruedas giratorias para un fácil transporte.

²¹³ Material: acero inoxidable de alta calidad. Usos: trituración fina, trituración gruesa, ralladura fina y cuchillas de corte. Diseño: mango de agarre suave y una base antideslizante para rallar con facilidad.

²¹⁴ Material: madera, plásticos o polipropileno. Acabado antiadherente liso y plano. Diseñado para fondant enrollado y pasta de goma y masa para galletas.

²¹⁵ Considerar: tiempo de sellado (0.2-1.5 segundos), máximo grosor de sellado, cubierta de aluminio robusto y durable, velocidad ajustable en tiempo de calentamiento, transformador de cobre, ahorrador de energía y seguro, fusible integrado para un uso seguro, luz indicadora de apagado automático LED. Usos: para sellar bolsas de plástico, polietileno, papel Kraft, bolsas de té. Largo de sellado: 200 mm Ancho de sellado: 2 mm

²¹⁶ Valorar: capacidad mínima; diseño evita goteos y la caída de las cáscaras en batidoras.

²¹⁷ Uso: corte para pan fabricada en bambú u otro tipo de madera. Diseño: dispone de unas ranuras y una bandeja para recoger las migas para no ensuciar la cocina o la mesa. Considerar: antibacteriano y antimicótico.

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
220	Tazas medidoras ²¹⁸	20

6. Módulo Frutas y Vegetales

El Módulo Frutas y Vegetales es fundamental para la especialidad "Procesos Productivos e Inspección en la Industria Alimentaria". Este módulo es el espacio didáctico-productivo (UD/UDP) donde se aprende y se practica la transformación de frutas y vegetales, incluyendo procesos como la preparación de conservas, mermeladas, jaleas, encurtidos, deshidratados y el control de calidad de la materia prima.

La operación de este módulo debe garantizar la aplicación de buenas prácticas de manufactura (BPM) y debe ajustarse a la normativa nacional vigente sobre sanidad e inocuidad alimentaria, incluyendo la obtención del permiso sanitario de funcionamiento y el cumplimiento de los protocolos establecidos por el Ministerio de Salud y otras entidades regulatorias, debido a su relación directa con la salud pública.

1. Equipamiento de Procesamiento y Transformación

El módulo debe disponer de la maquinaria y utensilios necesarios para la recepción, limpieza, corte y procesamiento térmico de frutas y vegetales.

- Maquinaria Central:
 - Marmita (olla industrial)
 - Despulpadora
 - Pasteurizador
 - Extractor de jugos
 - Deshidratador
 - Selladora de envases
 - Cernidor
- Equipos de Apoyo y Cocción:

²¹⁸ Material: plástico ABS resistente a los golpes. Medidas a considerar: 1/8, 1/4, 1/3, 1/2 y 1 taza.

- Cocina
- Peladoras de vegetales
- Cortadoras de vegetales
- Rayadores
- Ollas
- Batidoras
- Licuadora

2. Utensilios, Medición y Empaque

Se requiere una amplia variedad de utensilios para la manipulación higiénica de la materia prima, así como equipos para el control de parámetros críticos.

- Utensilios:
 - Cuchillos
 - Tablas de picar
 - Bowls
 - Cucharones de acero
 - Baldes
 - Coladores
 - Juegos de embudos
 - Paletas
 - Jarras plásticas
- Medición:
 - Balanzas digitales
 - Refractómetro
 - Termómetro
 - Medidor portátil de pH
- Empaque:
 - Selladora de bolsas
 - Envases

3. Infraestructura, Higiene y Seguridad

El diseño debe facilitar la limpieza constante y el manejo seguro de los alimentos, incluyendo el almacenamiento refrigerado.

- Infraestructura y Almacenamiento:

- Mesas de acero inoxidable
- Fregadero
- Lavamanos
- Estantería
- Armario
- Cámara de refrigeración vertical
- Congelador vertical
- Seguridad y EPP:
 - Extintor
 - Gabachas blancas
 - Delantales
 - Botas Blancas
 - Cajas de cubre boca
 - Cajas de cubre pelo
 - Casillero

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
221	Armario ²¹⁹	1
222	Balanza digital ²²⁰	1
223	Basureros (contenedores) ²²¹	5
224	Botas Blancas ²²²	20
225	Cajas de cubre boca ²²³	10
226	Cajas de cubre pelo ²²⁴	10

²¹⁹ Material: metálico. 1 o 2 puertas (según necesidad). Considerar: repisas ajustables y llavín central o aldabas para candado. Valorar medidas: 190 cm de alto, 90 cm de frente x 36 cm de fondo

²²⁰ Material: acero inoxidable de grado alimenticio de fácil limpieza. Considerar: batería recargable, pantalla grande que facilita la lectura, función de back light que ilumina la pantalla para uso en lugares de poca iluminación, cálculo automático de total de la venta. Capacidad: 50 kg.

²²¹ Materiales: preferir los que son de plástico de buena calidad. La cantidad, colores y capacidad del contenedor debe considerar la producción de residuos del proyecto. Considerar que el pedido de estos insumos permita articular con el programa de reciclaje institucional. Considerar: al menos no reciclable, orgánico y papel.

²²² Material: PVC. Color: preferiblemente blanco. Tamaño: considerar tallas S, M y L (tomar en cuenta el tamaño de hombres y mujeres para la compra)

²²³ Mascarilla desechable 3 capas. Caja con 100-150 unidades

²²⁴ Tipo redecilla. Material: nylon. Protección para el cabello. Cajas * 100-150 unidades.

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
227	Cajas plásticas (cosechadoras) ²²⁵	5
228	Cámara de refrigeración vertical ²²⁶	1
229	Casillero ²²⁷	2
230	Centrifuga ²²⁸	1
231	Clipadora manual ²²⁹	1
232	Cocina ²³⁰	1
233	Congelador vertical ²³¹	1
234	Cortadores y rebanadores ²³²	1
235	Cuchillos cocineros ²³³	15
236	Despulpador ²³⁴	1

²²⁵ Diseño y estructura: estructura rígida, diseño "enrejillado" que favorece la circulación libre del aire. Considerar: medidas aproximadas (610 x 367 x 345); volumen de carga aproximado: 60-70 litros; peso: 1-2 kg;

carga de apilamiento 100 kg o superior.

²²⁶ En acero inoxidable. Capacidad mínima 23 pies cúbicos. 1 o 2 puertas (según necesidad). Puertas de vidrio o metal. Parrillas ajustables en altura, cubiertas en PVC. Considerar tubos para colgar carne y calidad de la iluminación (preferible LED). Valorar mecanismo de auto cierre, sello positivo, bisagras y sistema de cierre por resorte de torsión.

²²⁷ Material: preferir metálico. Capacidad: la medida para cada espacio con puerta, debe ser mínimo para guardar una mochila (salveque). Seguridad: control acceso con candado. Cantidad de espacios: debe justificarse de acuerdo con el tamaño de los grupos. Considerar 12, 16 o 20 espacios según número de estudiantes por grupo de especialidad.

²²⁸ Materiales: plástico. Usos: follajes, frutas y vegetales. Diseño: con palanca giratoria y tapa. Capacidad: 5.5 gal o criterio técnico relacionado con la producción del proyecto productivo.

²²⁹ Tecnología: manual. Usos: cierre de tripa natural, artificial, bolsas o mallas. Considerar: cuchilla manual incorporada a la máquina, extracción de cargador sin herramientas, recogedor de tripa firme y suave, limitadora de presión, tamaño de grapa según requerimiento (C1212, C1214, C1216, C1616, C1618 y C1620). Material: acero inoxidable. Capacidad del cargador: 300 clips o superior.

²³⁰ Eléctrica o gas. Material: preferir acero inoxidable o hierro fundido. Quemadores: según requerimientos del proyecto productivo.

²³¹ En acero inoxidable. Capacidad mínima 23 pies cúbicos. 1 o 2 puertas (según necesidad). Puerta metal. Parrillas ajustables en altura, cubiertas en PVC. Considerar tubos para colgar carne y calidad de la iluminación (preferible LED). Valorar mecanismo de auto cierre, sello positivo, bisagras y sistema de cierre por resorte de torsión.

²³² Usos: cortadora manual de frutas y vegetales. Materiales: se recomienda aluminio de alta calidad y acero inoxidable. Características por considerar: seguridad, saneamiento, alta eficiencia y herramientas de corte multifuncionales. Tome en cuenta: cuchilla bien forjada, espesor ajustable, manija eficiente y resorte.

²³³ Considerar tamaños de 8, 10 y 12 pulgadas. En acero inoxidable, tipo "chef". Considerar mango de polipropileno antideslizante, diseñado ergonómicamente. Multifuncional para cortar cualquier tipo de carnes, frutas y verduras.

²³⁴ Material: acero inoxidable de alta calidad. Capacidad: según producción comprobada del proyecto productivo (se recomienda 10 litros). Considerar: garantías, tiempos de entrega, repuestos y servicio post venta.

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
237	Empacadora al vacío ²³⁵	1
238	Otro equipo de protección personal ²³⁶	15
239	Escaldadores ²³⁷	2
240	Estantería ²³⁸	2
241	Extintor ²³⁹	2
242	Frascos para conservas ²⁴⁰	100
243	Fregadero ²⁴¹	1
244	Freidor ²⁴²	1
245	Gabachas blancas ²⁴³	20
246	Guante PVC ²⁴⁴	15
247	Hidro lavadora ²⁴⁵	1

²³⁵ Tipo: semi industrial. Material acero inoxidable. Considerar medidas mínimas de 40 cm de frente.

²³⁶ Considerar: a. Protección ocular: Gafas de seguridad para proteger los ojos de salpicaduras de productos químicos o jugos de frutas; b. Protección auditiva: En áreas con altos niveles de ruido, es importante usar tapones o auriculares protectores.

²³⁷ Material: marco en acero inoxidable SUS304 de alta calidad, que cumple con las normas de la industria alimentaria. Considerar: tecnología de volteo, cepillado y pulverización de burbujas. Capacidad: según capacidad comprobada del proyecto productivo. Valorar: velocidad de operación de limpieza ajustable y según el requerimiento de limpieza.

²³⁸ Materiales: acero cromado de alta calidad. Medidas recomendadas 2 m x 0,92 x 30 cm con 5 bandejas.

²³⁹ Recomendación: 1 extinguidor tipo bióxido de carbono (10 libras) y otro de polvo químico (10 libras). Ambos con su respectiva base, anclaje para pared y rotulación.

²⁴⁰ Materiales: preferir en vidrio. Los tamaños y requerimientos adicionales estarán en función de las justificaciones técnicas del producto a envasar.

²⁴¹ Considerar: sobre en lámina AISI calidad 304 calibre #18, 1 o 2 tanques (según necesidad), bordes antiderrame y respaldo, cuatro patas en tubo redondo de 1½", amarres en tubo redondo de 1¼" y ajustadores de altura. Valorar el pedido adicional de 1 grifo (se recomienda tipo cuello de ganso).

²⁴² Eléctrica o gas (según sistema disponibilidad). Se recomienda 10L*2 Tanques. Considerar: válvula de drenaje, base en tubo de acero, estante inferior ensamblado en acero inoxidable; función de calentamiento rápido; termostato automático, cubre tapa para evitar salpicadura de aceite, canastas con mango de plástico para evitar quemaduras; plantillas de goma antideslizantes. Valorar alternativas de servicio post venta y garantías del proveedor y fabricante, así como la disponibilidad de repuestos.

²⁴³ Material: considerar algodón y polyester. Mangas cortas o largas (según criterio técnico). Tamaño considerar tallas S, M, L, XL para masculino y femenino.

²⁴⁴ Material: PVC. Considerar: tamaño S, M y L (según necesidad). Diseño, color y largo: considerar criterio del docente.

²⁴⁵ Considerar: caudal (l/m). Incluye: pistola de alta presión, lanza vario power, boquilla turbo y regulable, manguera de alta presión, depósito y regulador de detergente, filtro de agua, acople para manguera. Largo de la manguera. Potencia. Presión (psi). Tipo de acople.

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
248	Horno microondas ²⁴⁶	2
249	Implementos para limpieza ²⁴⁷	1
250	Lavamanos ²⁴⁸	1
251	Llenadora – dosificadora ²⁴⁹	1
252	Marmitas ²⁵⁰	1
253	Mesas de acero inoxidable ²⁵¹	3
254	Piedra afilado ²⁵²	5
255	Procesador de alimentos ²⁵³	1
256	Recipientes ²⁵⁴	10
257	Secador de frutas y vegetales ²⁵⁵	1
258	Selladora de bolsas ²⁵⁶	2

²⁴⁶ Uso: semiindustrial. Tamaño y especificaciones técnicas adicionales, según producción histórica del proyecto.

²⁴⁷ Considerar: escoba, palita recogedora, gancho con mecha y carrito escurridor. Materiales: preferir materiales resistentes y que tengan una alta duración comprobada.

²⁴⁸ Material: acero inoxidable, lamina # 18. Diseño: 1 tanque, con pedal o no, patas en tubos redondos de pulgada y media, con pedal y cachera a la pared. En algunos casos se requiere 1 a la entrada y otro dentro del proyecto, en el caso que se requieran ambos debe justificarlo en el plan de inversión (PI).

²⁴⁹ Material: acero inoxidable de alta calidad. Aspectos por considerar: Voltaje (220V/110V); Precisión de llenado ($\leq \pm \%$), Velocidad de llenado (botellas/min); Equipado con presión de aire (MPa), Capacidad de tolva (litros), Capacidad de llenado (ml). Requerimiento de un compresor de aire para su funcionamiento. Tamaño de la boquilla de llenado. Uso: debe valorarse si la dosificadora es para líquido, granular o polvos.

²⁵⁰ Usos: producción de caldos, sopas, entre otros. Fabricada en acero inoxidable de alta calidad. Capacidad: según capacidad comprobada del proyecto (se recomienda 30 Lt). Aspectos por considerar: con tapa y llave de llenado de agua; manómetro con válvula de seguridad.

²⁵¹ En acero inoxidable, su tamaño depende de la capacidad productiva y diseño de la planta. Estructura al piso que muestra robustez y estabilidad. Preferir sistema de nivelación telescópica. Debe permitir facilidad en la limpieza y desinfección

²⁵² Color: generalmente gris. Dimensiones recomendadas 18.0 x 5.5 x 3.0 cm. Material: piedra (no sintético). Tipo de uso: doméstico o industrial.

²⁵³ Tome en cuenta: alimentación continua, acomodo de líquidos en el bowl, cuchilla en forma de S, bowl policarbonato. Considerar accesorios: rebanador, disco para rallar, disco rebanador ajustable, disco para batir, disco rallador reversible. Valorar: caballos de fuerza motor, certificaciones UL, ETL y capacidad en litros.

²⁵⁴ Material: Policarbonato o Vidrio. Tamaños: varios (considerar necesidad del proyecto). Usos: almacenaje de alimentos. Valorar que tengan tapa y cierres herméticos.

²⁵⁵ Valorar: tamaño y cantidad de las bandejas; requerimientos de ensamblado, niveles de temperaturas para secado. Tome en cuenta: fuente de alimentación (KW); entrada de alimentación (V-PH, HZ); corriente nominal (A); capacidad de calefacción (KW); capacidad de refrigeración (KW); capacidad de deshumidificación (L/H); Flujo de aire caliente (m³/H); tamaño del secador; tamaño de la cámara de secado; capacidad de secado (KG); garantía (años).

²⁵⁶ Considerar: tiempo de sellado (0.2-1.5 segundos), máximo grosor de sellado, cubierta de aluminio robusto y durable, velocidad ajustable en tiempo de calentamiento, transformador de

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
259	Tablas de picar ²⁵⁷	10
260	Tamices ²⁵⁸	5
261	Termómetro para alimentos ²⁵⁹	2
262	Tina o batea de lavado ²⁶⁰	1
263	Tinas plásticas ²⁶¹	5
264	Utensilios de cocina ²⁶²	1

cobre, ahorrador de energía y seguro, fusible integrado para un uso seguro, luz indicadora de apagado automático LED. Usos: para sellar bolsas de plástico, polietileno, papel kraft, bolsas de té. Largo de sellado: 200 mm. Ancho de sellado: 2 mm

²⁵⁷ Material: polietileno. Considerar: color blanco, dimensiones (20 pulgadas de ancho x 15 pulgadas de largo x 1/2 pulgada de alto), superficie antideslizante. Considerar colores amarillos y verdes.

²⁵⁸ Considerar: borde ancho reforzado en acero inoxidable de alta calidad, diseño no expone extremos afilados. Tamaño: tome en cuenta pequeño (2.8 in), mediano (4.7 in) y grande (7.1 in).

²⁵⁹ Considerar: especificaciones del fabricante; respuesta rápida de 2 a 3 segundos, uso de baterías. Rango de medición: 32° - 392° Fahrenheit / 0° - 200° Centígrados.

²⁶⁰ Material: acero inoxidable. Capacidad: según criterio técnico justificado de acuerdo con la capacidad productiva del proyecto (considerar 50 lts). Uso: reposo o lavado en agua de frutas o vegetales.

²⁶¹ La cantidad y tamaño pueden variar depende de las necesidades específicas del proyecto. Considerar 5 unidades como referencia.

²⁶² Las especificaciones y cantidades pueden variar según las necesidades del proyecto y las justificaciones técnicas. Considerar los siguientes insumos y cantidades: 20 cucharas, 20 tenedores, 20 cubiertos, 15 espátulas, 5 tazas medidoras de 1 taza y de 2 tazas; 10 ralladores, 10 peladores de papas, 10 cucharones, entre otros.

Distribución de lecciones por espacio de aprendizaje

Procesos Productivos e Inspección en la Industria Alimentaria

Recinto
Emprendimiento e Innovación
Laboratorio de Idiomas
Laboratorio de Tecnologías de Información
Aula
Módulo de Carnes
Módulo de Lácteos
Módulo de Aseguramiento de la Calidad
Módulo de Harinas
Módulo de Frutas y Vegetales

NIVEL X				
RECINTOS / SUBÁREAS	Principios de industria alimentaria y tecnologías de procesos	Gestión de la calidad y seguridad alimentaria	Tecnología de la Información aplicada a la Industria Alimentaria	English Oriented to Productive Processes and Safety Inspection in Food Industry
Laboratorio de Idiomas				X ²⁶³
Laboratorio de Tecnologías de Información			4	
Aula	X	X		
Módulo de Carnes	X*	X*		
Módulo de Lácteos	X*	X*		
Módulo de Aseguramiento de la Calidad	X	X		
Módulo de Harinas	X*	X*		
Módulo de Frutas y Vegetales	X*	X*		
Horas semanales	8	8	4	4

(*) En el proceso de mediación pedagógica de estas subáreas debe visitar los módulos indicados, según temática de cada unidad de estudio.

²⁶³ 4 horas semanales

NIVEL XI				
RECINTOS / SUBÁREAS	Principios de industria alimentaria y tecnologías de procesos	Inspección en la industria alimentaria	Emprendimiento e innovación aplicada a la industria alimentaria	English Oriented to Productive Processes and Safety Inspection in Food Industry
Emprendimiento e Innovación	-	-	4	-
Laboratorio de Idiomas	-	-	-	4
Laboratorio de Tecnologías de Información	-	-	-	-
Aula	x	x		
Módulo de Carnes	X*	X*		
Módulo de Lácteos		X*		
Módulo de Aseguramiento de la Calidad	x	-		
Módulo de Harinas		X*		
Módulo de Frutas y Vegetales	X*	X*		
Horas semanales	12	4	4	4

(*) En el proceso de mediación pedagógica de estas subáreas debe visitar los módulos indicados, según temática de cada unidad de estudio.

NIVEL XII			
RECINTOS / SUBÁREAS	Principios de industria alimentaria y tecnologías de procesos	Gestión de la calidad y seguridad alimentaria	English Oriented to Productive Processes and Safety Inspection in Food Industry
Laboratorio de Idiomas			X
Laboratorio de Tecnologías de Información		X ²⁶⁴	
Aula		X	
Módulo de Carnes		X	
Módulo de Lácteos	X*	X*	
Módulo de Aseguramiento de la Calidad	X	X	
Módulo de Harinas	X*	X*	
Módulo de Frutas y Vegetales		X	
Horas semanales	12	8	4

(*) En el proceso de mediación pedagógica de estas subáreas debe visitar los módulos indicados, según temática de cada unidad de estudio.

²⁶⁴ Se utiliza 4 horas por semana