



## Especificación Técnica de Calidad (ETC)

F-DAPV-DN-CSA-21

Pág. 1 de 3

### Jefatura de Desarrollo Nutricional

#### Datos generales

No. ETC: 25

Revisión: A

Fecha: Diciembre 13, 2024.

Nombre del producto: Limón

**Descripción:** El limón proviene del árbol denominado limonero, el cual es pequeño, de hasta 4m de altura. Posee ramas delgadas con espinas cortas, hojas pequeñas, redondas en la base y de color verde pálido. Produce flores pequeñas y blancas. El fruto es pequeño y redondo, con una pequeña protuberancia en la extremidad. En la mayoría de las variedades, su diámetro no mide más de 5cm. La cáscara del limón es fina y verde (amarilla en la madurez), con pulpa jugosa y muy ácida. Contiene vitaminas B y C, además, proporciona calcio, fósforo y hierro. En México la producción de limón está destinada principalmente a dos variedades: el limón persa o sin semilla, y el limón mexicano o con semilla. Ambas variedades pertenecen a la familia Rutaceae del género Citrus. El denominado limón mexicano, de la especie aurantifolia, es de forma oval a esférica, con semilla, de cáscara delgada. Es de color verde y se torna a amarillo conforme avanza su madurez. Por otro lado, el limón persa es un fruto de forma globosa a ovalada, que presenta un leve pezón, de la especie Latifolia, de cascara lisa gruesa y resistente, de color que va del verde oscuro brillante al amarillo, de pulpa jugosa y sabor ácido, sin semillas.

#### Normas de referencia:

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera [SIAP]. (2021). Panorama Agroalimentario 2021. <https://www.gob.mx/siap/documentos/panoramaagroalimentario-2021>

NMX-FF-087-SCFI-2001 Productos alimenticios no industrializados para uso humano - fruta fresca - limón mexicano (Citrus aurantifolia Swingle) – Especificaciones.

NMX-FF-077-1996. Productos alimenticios no industrializados para uso humano - fruta fresca. Limón persa (Citrus Latifolia L.) Especificaciones.

Norma general para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos CXS 193-1995 enmendada en 2019. 5. COFEPRIS. Consulta de Registros Sanitarios de Plaguicidas, Nutrientes Vegetales y LMR. <http://siipris03.cofepris.gob.mx/Resoluciones/Consultas/ConWebRegPlaguicida.asp>

Arias, C. Toledo, J. (2007). Manual de manejo postcosecha de frutas tropicales. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). <http://www.fao.org/3/ac304s/ac304s.pdf>

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Producción mensual agrícola. [https://nube.siap.gob.mx/avance\\_agricola/](https://nube.siap.gob.mx/avance_agricola/)

#### Características físicas del empaque y embalaje

Contenido neto:

Pieza

Envase:

El envase debe estar fabricado de material sanitario, inocuo y resistente, que no reaccione con el alimento o altere sus características físicas, químicas, sensoriales y nutricionales. Además, debe ofrecer la protección adecuada a las hortalizas para impedir su deterioro.

Debe facilitar su manipulación, almacenamiento y distribución. El recipiente tendrá la capacidad para resguardar la totalidad de las piezas sin dejar espacios vacíos, cuyo movimiento provoque daños en el alimento.

Embalaje:

Se debe usar material resistente que ofrezca la protección adecuada a los envases para impedir su deterioro al exterior, a la vez que facilite su manipulación, almacenamiento y distribución. El recipiente tendrá la capacidad para resguardar la totalidad de las piezas sin dejar espacios vacíos, cuyo movimiento provoque la ruptura o deterioro del alimento.

Transporte

El alimento debe ser transportado en caja cerrada, en condiciones que eviten su contaminación: por plagas o por cualquier contaminante físico, químico o biológico.

Los vehículos deben estar limpios para evitar la contaminación durante el transporte.

Referencia: P-DAPV-DN-CSA-09

Revisión: A

**Jefatura de Desarrollo Nutricional**

<b>Condiciones de almacenamiento</b>	<p>Se recomienda que, en espacios alimentarios, el producto se almacene en equipos con temperatura máxima de 7°C. Se debe considerar que un almacenamiento prolongado del insumo puede afectar las características físicas y organolépticas del mismo, por lo que se recomienda utilizarlas de manera inmediata.</p> <p>De acuerdo con la literatura, la vida de anaquel del limón, con las condiciones de almacenamiento óptimo es:</p>		
	<b>Temperatura</b>	<b>Humedad relativa</b>	<b>Vida de anaquel aproximada</b>
	10°C a 14°C	90-95%	2 a 3 semanas
	<p>El área de almacenamiento debe encontrarse limpio, fresco y seco, evitando el contacto del producto con pisos, paredes, techos o superficies sucias. Evitar luz directa del sol sobre el producto.</p> <p>El control de plagas es aplicable a todas las áreas del almacén, incluyendo el transporte. Se deben tomar medidas preventivas para reducir la infestación y con ello limitar el uso de plaguicidas. En caso de emplearlos, solo se permitirá el uso de aquellos autorizados por COFEPRIS para su aplicación en establecimientos donde se procesan alimentos.</p>		
<b>Vida de anaquel:</b>	<p>El producto deberá conservarse por al menos 1 semana a partir de la entrega en los almacenes y/o centros de preparación.</p>		

**Características sensoriales**

<b>Color</b>	Coloración uniforme, pasando del verde al amarillo conforme avanza su madurez fisiológica.
<b>Consistencia</b>	Firme, sin zonas flácidas por pudrición.
<b>Aspecto</b>	Fresco, característico del limón. Cáscara lisa, brillante, libre de manchas y magulladuras. Forma oval a esférica para el caso del limón mexicano. Forma globosa a ovalada para el caso del limón persa
<b>Sabor</b>	Característico del limón. Sin sabores extraños o desagradables.
<b>Olor</b>	Característico del limón, libre de olores desagradables. No se permiten olores a putrefacción, humedad o enmohecimiento.

**Requisitos mínimos**

- Enteros, bien desarrollados.
- Consistencia firme, forma y color característicos.
- Sanos interior y exteriormente, excluyendo los productos afectados por pudrición o alteración que los haga impropios para su consumo.
- alteración que los haga impropios para su consumo.
- Exentos de humedad exterior anormal y de cualquier olor extraño.



## Especificación Técnica de Calidad (ETC)

F-DAPV-DN-CSA-21

Pág. 3 de 3

### Jefatura de Desarrollo Nutricional

Limpios, exentos de materia extraña visible.

Exentos de daños causados por plagas.

Presentar un grado de madurez adecuado para su comercialización, distribución y consumo. Contenido de jugo, no menor de 42% en peso para el limón mexicano y 45 % en peso para el limón persa.

#### Tolerancias

Grado Primera	Solo daños leves en la cáscara, como rozaduras cicatrizadas que cubran un área no mayor a 1cm. En ningún caso los defectos deberán afectar a la pulpa del fruto.	Hasta 10% en número o en peso de limones que no reúnan todos los requisitos para este grado pero que satisfagan los de la categoría "Segunda".
---------------	--	--

#### Características de inocuidad

Contaminantes Químicos	Límite Máximo (mg/Kg) <sup>3</sup>
Plomo	Frutos cítricos: 0.1

#### Plaguicidas residuales

Los Límites Máximos Residuales (LMR) de plaguicidas son establecidos por la COFEPRIS, los cuales pueden ser consultados en el sitio: <http://siipris03.cofepris.gob.mx/Resoluciones/Consultas/ConWebReqPlaguicida.asp>

#### Procesos

Con el fin de garantizar la inocuidad y calidad de las hortalizas, el proveedor debe presentar la siguiente información para la aceptación de los insumos:

- Evidencias de aplicación de agroquímicos autorizados para el cultivo en caso de requerirlos durante la producción.
- Análisis de suelos que incluya metales pesados y multi-residuales de plaguicidas.
- Análisis de calidad de agua empleada para la producción.
- Aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas.

#### Criterio de aceptación/rechazo del producto

Concepto	Aceptación	Rechazo
Apariencia/ aspecto	Color, olor y aspecto, de acuerdo a las características sensoriales establecidas.	Color, olor y aspecto, diferente a las características sensoriales establecidas.
Envase	Integro. No debe presentar roturas, rasgadas, fugas o evidencia de fauna nociva.	Rotos, rasgados, con fugas o evidencia de fauna nociva.
Condiciones de transporte	Vehículo limpio, ausente de malos olores, sin restos de alimentos y sin evidencia de plaga.	Vehículo sucio, con derrame de productos, presencia de malos olores o presencia de plaga.