

División de seguridad alimentaria de leche y productos lácteos
1220 N Street, Sacramento, CA, 95814

DIRECTRICES PARA EL DISEÑO Y LA CONSTRUCCIÓN SANITARIA DE PLANTAS DE PRODUCTOS LÁCTEOS

(rev. 10-20-2011)

El resumen a continuación enumera los requisitos sanitarios y los estándares de construcción aplicables a las plantas de productos lácteos. Su objetivo es únicamente servir como una guía para ayudar a comprender la necesidad de un diseño sanitario cuando se considera la construcción de una planta de productos lácteos. Para obtener información más detallada sobre los requisitos, se debe consultar lo establecido por las secciones 33701-34091 del Código de Alimentos y Agricultura (FAC) y las secciones aplicables del Título 3, División 2, Capítulo 1 del Código de Regulaciones de California (CCR).

Una planta de productos lácteos es cualquier establecimiento donde se manipulen, reciban, fabriquen, congelen, procesen o envasen leche o productos derivados de la leche, o donde se fabriquen, congelen o procesen helado o leche helada imitación. Sin embargo, el término "planta de productos lácteos" no incluye ningún establecimiento minorista que empaquete productos lácteos en presencia del consumidor (sección 32513 del FAC).

PRESENTACIÓN DE PLANOS

De acuerdo con la sección 33731 del FAC, no se podrá construir ninguna nueva planta de productos lácteos, ni realizar reparaciones extensas en una planta existente, a menos que se hayan presentado al director planos o especificaciones que muestren en detalle la naturaleza de la construcción o modificación, y que dichos planos y especificaciones hayan recibido la aprobación escrita del director.

Los siguientes elementos se consideran suficientes para mostrar en detalle la naturaleza de la construcción:

- a. Dos juegos completos y legibles de planos dibujados a escala. Una vez aprobados, uno de los juegos será sellado como aprobado y devuelto a la planta. El otro juego podrá ser retenido por la planta, siempre y cuando esté disponible para el Especialista en Productos Lácteos cuando lo solicite.
- b. La sección 33780 del FAC establece que no se deberá instalar ni mantener ningún equipo o aparato de manera que impida la limpieza completa y adecuada de paredes y pisos. Por lo tanto, los planos deberán incluir la ubicación del equipo en relación con las paredes y los desagües del piso.
- c. También se recomienda incluir diagramas que muestren la interconexión y el flujo de los sistemas de suministro de agua, las líneas de manejo y procesamiento de leche, y cualquier sistema de limpieza en sitio (CIP), así como las especificaciones de elevaciones y pendiente del piso.
- d. Una lista del equipo con la marca y el modelo, que incluya la confirmación de que el equipo propuesto está construido conforme a los estándares sanitarios 3-A y cuenta con la certificación autorizada por 3-A SSI. En caso contrario, se deberán presentar las hojas de especificaciones del fabricante del equipo propuesto.
- e. Un cronograma de acabados interiores.

- f. Los planos también deben indicar el cumplimiento de los siguientes requisitos

enumerados en los puntos 1 al 16 a continuación.

1. PISO

- a. El piso deberá estar construido de concreto u otro material impermeable que sea aceptable para el director. Deberá construirse de forma que sea impermeable y con la pendiente adecuada para que toda el agua de drenaje fluya hacia uno o más desagües. Los pisos deberán ser fáciles de limpiar (FAG 33767).
- b. Se deberá proporcionar en detalle el material, el acabado y los métodos de construcción del piso utilizados.
- c. El acabado del piso y las paredes debe ser adecuado para que pueda limpiarse con una mopa húmeda o con una manguera durante las operaciones de limpieza.
- d. La unión entre la pared y el piso debe impedir que la humedad penetre en la estructura de la pared. Se recomienda un zócalo curvo con un radio de al menos 2 pulgadas en la unión entre el piso y las paredes para facilitar la limpieza. Cuando se utilice un zócalo de baldosa estándar, el radio del ángulo curvo puede ser inferior a 2 pulgadas.

2. PAREDES

- a. Se deberán proporcionar paredes y techos herméticos, sólidos y de fácil limpieza. Las paredes deberán estar construidas con materiales no absorbentes, aceptables para el director, y deberán extenderse lo suficiente por encima del piso para contener cualquier salpicadura y evitar el flujo o la filtración de agua u otros líquidos por debajo o entre la pared y el piso o los elementos de soporte (FAG 33776). Algunos ejemplos de materiales apropiados son los siguientes:
 1. Enlucido de cemento con acabado liso sobre malla metálica galvanizada o mampostería
 2. Baldosa
 3. Revestimiento tipo FRP (plástico reforzado con fibra) sin grietas ni hendiduras expuestas
 4. Metal con uniones soldadas
 5. Otros materiales aprobados por el director
- b. Se recomienda que las paredes de estructura de madera se construyan sobre un bordillo de concreto que no sea inferior a 8 pulgadas por encima del nivel del piso terminado. En el caso de la construcción de mampostería, el bordillo puede ser lo suficientemente alto como para proporcionar el zócalo requerido. La altura del bordillo, cuando sea necesario en la puerta, debe ser de 3 pulgadas para formar un umbral.
- c. En las paredes de estructura de madera, se debe proporcionar una ranura en el borde superior del bordillo para permitir que el material de revestimiento de la pared se extienda aproximadamente 1 pulgada por debajo del umbral y forme una unión hermética con el bordillo.

3. TECHOS

- a. Solo se permiten materiales herméticos, sólidos y de fácil limpieza.
- b. La altura del techo no debe ser inferior a 8 pies desde el piso terminado en el punto más bajo.
- c. Los techos deben ser de color claro.

4. DESAGÜES DEL PISO

- a. Se deben instalar desagües en el piso, los cuales deben estar adecuadamente sellados para evitar los olores y conectados a una línea de alcantarillado que dirija la leche rechazada, el agua y las aguas residuales hacia un punto ubicado al menos a 100 pies de la planta de productos lácteos (FAG 33768).
- b. Los desagües y las líneas no deben tener un diámetro inferior a 2 pulgadas y deben cumplir con el Código Uniforme de Plomería.
- c. Los desagües del piso o desagües de alcantarillado con tuberías expuestas dentro de cualquier sala de procesamiento o envasado de productos, o cualquier sala donde se maneje o guarde equipo de procesamiento o envasado limpio, deberán ser contruidos de forma hermética y sin fugas (CCR 587).
 - Las tuberías con uniones roscadas y las conexiones con abrazaderas sin campana, cuando se instalan correctamente, se consideran a prueba de fugas.
 - Se deberán instalar soportes para las tuberías a fin de mantener su alineación.
 - Las juntas tipo campana deberán estar completamente cubiertas con una lámina metálica inclinada lo suficiente hacia un desagüe en la cobertura a nivel del piso, como para detectar fácilmente cualquier fuga en la tubería de drenaje o alcantarillado, y deberán ser contruidas de manera que permita retirar la cobertura para reparar cualquier fuga que ocurra en la línea de drenaje o alcantarillado, o estar selladas de una manera aceptable para el Departamento.

5. LUCES

- a. Cada sala deberá contar con iluminación suficiente, equivalente como mínimo a una lámpara eléctrica de 50 vatios por cada 100 pies cuadrados de superficie, distribuida de manera razonable y eficiente (FAC 33775).

6. VENTILACIÓN

- a. Todas las salas deberán estar adecuadamente ventiladas (FAC 33775). La ventilación debe evitar la condensación de humedad en las paredes o el techo, así como la acumulación de aire viciado.
- b. Si se utiliza un sistema por gravedad, se deben proporcionar rejillas de ventilación bajas, con un tamaño no menor a 1 pulgada cuadrada por cada pie cuadrado del área de la sala, junto con una rejilla de ventilación superior de tamaño suficiente para garantizar un movimiento adecuado del aire. Las rejillas de ventilación bajas deben estar protegidas con malla, y su superficie inferior debe tener una inclinación hacia el piso interior.
- c. Si se utiliza un sistema de tiro forzado, es preferible inyectar aire limpio filtrado dentro de la sala.
- d. Se recomienda la ventilación cruzada cuando se utilizan rejillas de ventilación bajas.

7. AGUA

- a. La Sección 622 del Código de Regulaciones de California (CCR), respecto a las granjas lecheras y plantas de productos lácteos, establece que no se deben instalar conexiones cruzadas entre un suministro de agua potable y cualquier suministro de agua no segura o dudosa. Se deben evitar las entradas sumergidas en un suministro de agua no segura o dudosa, a menos que dichas entradas sumergidas se instalen de manera que prevengan el contrasifonaje.

- b. Se debe proporcionar agua corriente caliente y fría en los lavamanos. También se debe proporcionar una llave de manguera y mangueras de suficiente longitud para alcanzar todas las áreas de la planta de productos lácteos.
- c. El suministro de agua debe ser potable y abundante.

8. LAVADO Y DESINFECCIÓN DE EQUIPOS

- a. Todo el equipo que entre en contacto con la leche o sus productos derivados debe ser lavado y desinfectado minuciosamente. Esto se puede lograr mediante métodos adecuados de limpieza en el lugar o según lo indicado en la parte (b).
- b. Como mínimo, se debe disponer de un lavamanos de dos compartimentos y una bandeja de drenaje lo suficientemente grande como para sumergir el equipo más grande que se va a lavar.

9. INSTALACIONES PARA EL LAVADO DE MANOS

- a. La Sección 623 del CCR establece que ningún empleado de una granja lechera o planta de productos lácteos podrá reanudar su trabajo después de usar el baño sin haberse lavado las manos.
- b. Se deben proporcionar instalaciones para el lavado de manos cerca de la sala de procesamiento.
- c. Se deben proporcionar instalaciones para el lavado de manos en todos los baños.

10. VENTANAS

- La sección 33774 del FAC establece que todas las aberturas en cualquier planta de productos lácteos deben estar adecuadamente protegidas contra moscas e insectos.

11. PUERTAS Y ABERTURAS DE PUERTAS

- a. La sección 33774 del FAC establece que todas las aberturas en cualquier planta de productos lácteos deben estar adecuadamente protegidas contra moscas e insectos, y las puertas deben ser de cierre automático.
- b. Las puertas de la planta hacia el exterior deben abrir hacia afuera; se aceptan puertas de doble acción.
- c. Las puertas deben estar colocadas de manera que queden centradas sobre el umbral.
- d. Las puertas interiores pueden ser parcialmente protegidas con mallas, excepto cuando existan olores indeseables provenientes de cualquier fuente, o cuando el polvo u otras contaminaciones aéreas puedan representar un riesgo para la sanidad.
- e. Los marcos y las molduras de las puertas no deben extenderse más de 6 pulgadas desde el suelo. La parte inferior de los marcos debe cortarse en ángulo recto, pero con un bisel hacia adentro y hacia arriba en un ángulo de 45 grados. Cuando el espacio debajo de los marcos se llena con yeso de cemento, el corte en bisel formará una llave de yeso.
- f. La altura del bordillo, cuando sea necesario en la puerta, debe ser de 3 pulgadas para formar un umbral. Esta recomendación podría no ser necesaria si el área fuera de la sala limpia cuenta con una pendiente que dirija hacia un desagüe sifonado y si el piso está construido con materiales impermeables adecuados. El bordillo también podría tener una rampa a ambos lados para facilitar el uso de un carrito con ruedas.
- g. El acabado de la puerta debe ser impermeable, incluida la parte inferior. Sería aceptable

un acabado de acero o fibra de vidrio con pintura epoxi de dos capas de color claro.

12. ESTANTES METÁLICOS

- a. Se deben proporcionar estantes o repisas metálicas de tamaño adecuado para el almacenamiento del equipo de procesamiento, cuando la operación lo requiera. Se recomienda el uso de acero inoxidable.

13. ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS SECOS

- a. Debe disponerse de un almacén, un gabinete o unas estanterías para guardar los suministros.
- b. Los suministros deben estar protegidos contra insectos, alimañas, salpicaduras, condensación u otras formas de contaminación.

14. INSTALACIÓN DE EQUIPOS

- a. La sección 33780 del FAC establece que no se debe instalar ni mantener ningún equipo o aparato de manera que impida una limpieza completa y adecuada de las paredes y los pisos.
- b. Se considera que este requisito se cumple cuando:
 - El equipo está elevado al menos 3 pulgadas (se recomienda mayor altura para equipos grandes) del suelo, sobre tubos sellados o patas metálicas.
 - El equipo no debe ubicarse a menos de un pie de las paredes, a menos que esté montado sobre ruedas y pueda moverse fácilmente para permitir la limpieza por debajo y alrededor. Se recomienda dejar un espacio libre de al menos tres pies frente a los congeladores y otros equipos de procesamiento. El equipo puede fijarse a la pared si se sella de forma hermética y sin juntas.

15. INSTALACIONES SANITARIAS

- a. La sección 33777 del FAC establece que se debe proporcionar un inodoro adecuado, con puerta de cierre automático, así como instalaciones para lavarse las manos, jabón y toallas limpias para los empleados. El inodoro no debe tener comunicación directa con ninguna sala utilizada para la manipulación de leche o sus productos derivados, ni con ninguna sala destinada al lavado, esterilización o almacenamiento de contenedores y suministros.
- b. El baño debe estar protegido contra la entrada de moscas.
- c. El baño y el vestíbulo deben estar ventilados de forma independiente hacia el exterior.

16. EXCLUSIÓN DE ALIMAÑAS

- a. Según lo establecido en la sección 33774 del FAG, todas las aberturas en cualquier planta de productos lácteos deben estar adecuadamente protegidas contra moscas e insectos.
- b. La sección 32734 del FAG exige que los procedimientos de inspección en plantas de productos lácteos incluyan revisiones sanitarias de todas las instalaciones, prácticas de manipulación y alrededores, para garantizar condiciones sanitarias adecuadas.
- c. Se considera que lo anterior se cumple cuando:
 - Los alrededores están diseñados para eliminar lugares donde puedan refugiarse roedores e insectos.
 - Los edificios están contruidos de forma que se impida la entrada de insectos y

roedores.

- Los dispositivos de cortina de aire instalados en puertas exteriores deben estar cableados permanentemente y deben instalarse de manera que se activen automáticamente cada vez que se abra la puerta, y deben cumplir con los estándares de rendimiento de la NSF.
- Se recomienda el uso de dispositivos de cierre automático en las puertas exteriores.
- Todas las ventanas operables deben contar con mallas con un tejido de al menos 16 hilos por pulgada.