

## GESTIÓN AMBIENTAL. PLANTAS PROCESADORAS DE PRODUCTOS LÁCTEOS Y CENTROS DE ACOPIO. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**NORMA TÉCNICA NTON 05003**, aprobada el 14 de noviembre de 2023

Publicada en La Gaceta, Diario Oficial N°. 63 del 11 de abril de 2024

### CERTIFICACIÓN

La infrascrita Secretaria Ejecutiva de la Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad, CERTIFICA: Que en el Libro de Actas que lleva dicha Comisión, en los folios que van del trece al veintisiete, se encuentra el **Acta No. 01-2023 “Primera Sesión Ordinaria de la Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad”**, la que integra y literalmente dice: **ACTA No. 01-2023 PRIMERA SESIÓN ORDINARIA DE LA COMISIÓN NACIONAL DE NORMALIZACIÓN TÉCNICA Y CALIDAD.-** En la ciudad de Managua, República de Nicaragua, a las nueve y media de la mañana el día veintitrés de agosto del dos mil veintitrés reunidos en el Auditorio del Ministerio de Industria, Fomento y Comercio, de conformidad a convocatoria realizada de manera previa, están presentes los Miembros de la Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad (CNNC): **Erwin Ramírez Colindres**, Vice Ministro General del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC), en representación del Ministro del MIFIC y Presidente de la CNNC; **Hazy García** en representación del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA); **Ileana Duarte**; en representación del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA); **Carolina Aguirre** en representación del Ministerio de Energía y Minas (MEM); **Mónica Belén Guanopatin Pacheco**, en representación de la Autoridad Nacional del Agua (ANA); **Martín García**, en representación del Ministerio del Trabajo (MITRAB); **Paúl González** en representación del Instituto Nicaragüense de Energía (INE); **Raúl Gutiérrez**, en representación del Ministerio Agropecuario (MAG); **Roger Nuñez Vivas**, en representación del Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI); **María Auxiliadora Díaz**, en representación de la Comisión Nacional de Registro y Control de Sustancias Tóxicas (CNRCS); **Engels Antón García**, en representación de la Autoridad Nacional de Regulación Sanitaria (ANRS); **Manuel Morales**, en representación de la Dirección General de Bomberos de Nicaragua (DGBN); **Francisco Vargas**, en representación de las Organizaciones Privadas del Sector Agropecuario; **Zacarías Mondragón**, en representación de las Organizaciones Privadas del Sector Industrial. Así mismo, participan en esta sesión, **Noemí Solano Lacayo**, en su carácter de Secretaria Ejecutiva de la CNNC y los siguientes invitados de las organizaciones participantes: **Santiago Rodríguez**, **Álvaro González Yeraldine Castro** del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA); **Eduardo Arce**, **Bolívar Avilés Castillo** y **César Duarte**, por el Instituto Nicaragüense de Energía (INE); **Esmeralda Calderón** y **Ana Fabiola Ortega**, por la Autoridad Nacional del Agua (ANA); **Darling Salgado**, por el Ministerio de Energía y Minas (MEM); **Wilfredo Marín Pérez** y **Yelba López González**, por la Comisión Nacional de Registro y Control de Sustancias Tóxicas (CNRCS); **Ángela Treminio**, en representación del sector agropecuario; **Anielka Morales**, **Iván Martínez**, **Hilma Godoy**, **Sílfida Miranda** y **Denis Saavedra** del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC). Habiendo sido constatado el quorum se procedió a dar inicio y se declara abierta la sesión **01-2023**. El Compañero Viceministro General **Erwin Ramírez Colindres**, da la bienvenida a los miembros, expresa sobre los objetivos para la cual fue creada la CNNC y la nueva visión del trabajo de la elaboración de las normas para aportar al Plan Nacional de Lucha Contra la Pobreza y Desarrollo Humano y la Estrategias Socio productivas que está implementando nuestro Gobierno. La Cra. Noemí Solano procede a la lectura de la AGENDA DELA REUNIÓN (...) **II.-PRESENTACIÓN Y APROBACIÓN DE NORMAS VOLUNTARIAS (NTN) Y NORMAS TÉCNICAS OBLIGATORIAS (NTON Y RTCA)**. La compañera Noemí Solano Lacayo, Secretaria Ejecutiva de la CNNC somete para aprobación las siguientes Normas Técnicas Nicaragüenses Obligatorias (...) Se presentan las normas por grupo conforme al ámbito a reglamentar: **Grupo 3** Gestión Ambiental (...) las que fueron aprobadas por unanimidad **11. NTON 05003 Gestión ambiental. Plantas procesadoras de productos lácteos y centros de acopio. Especificaciones técnicas**, la cual deroga a la NTON 05 005 - 03, Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para el Control Ambiental de Plantas Procesadoras de Productos Lácteos, publicada en el Diario Oficial La Gaceta, No. 44 del 03 de marzo del año 2004; (...) No habiendo otro asunto que tratar se levanta la sesión y después de leída la presente acta, se aprueba, ratifica y firman el lunes cuatro de septiembre del 2023. (f) Erwin Ramírez Colindres (Ilegible) Vice Ministro General del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC), (f) Noemí Solano Lacayo (Legible), Secretaria Ejecutiva CNNC, (f) Hazy García (Ilegible), en representación del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA), (f) Ileana Duarte (Ilegible); en representación del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA), (f) Carolina Aguirre (Ilegible), en representación del Ministerio de Energía y

Minas (MEM), (f) Mónica Belén Guanopatin Pacheco (Ilegible), en representación de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), (f) Martín García (Ilegible), en representación del Ministerio del Trabajo (MITRAB); (f) Paul González (Ilegible) en representación del Instituto Nicaragüense de Energía (INE), (f) Raúl Gutiérrez (Ilegible), en representación del Ministerio Agropecuario (MAG); (f) Roger Núñez (Ilegible), en representación del Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI), (f) María Auxiliadora Díaz Castillo (Ilegible), en representación de la Comisión Nacional de Registro y Control de Sustancias Tóxicas (CNRCST), (f) Engels Antón García (Legible), en representación de la Autoridad Nacional de Regulación Sanitaria (ANRS) (f) Manuel Morales (Ilegible), en representación de la Dirección General de Bomberos de Nicaragua (DGBN); (f) Francisco Vargas (Ilegible), en representación de las Organizaciones Privadas del Sector Agropecuario y (f) Zacarías Mondragón (Ilegible), en representación de las Organizaciones Privadas del Sector Industrial. A solicitud del **Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA)**, en dos hojas de papel común tamaño carta, se extiende esta CERTIFICACIÓN, la cual es conforme con el documento original con el que fue cotejado, para su debida publicación en La Gaceta, Diario Oficial de la República de Nicaragua, la firmo, sello y rubrico en la ciudad de Managua, catorce de noviembre del año dos mil veintitrés. (F) **NOEMÍ SOLANO LACAYO**, *Secretaria Ejecutiva de la Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad.*

## INFORME

El Comité Técnico a cargo de la revisión de la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense denominada: **NTON 05003:2023 Gestión ambiental. Plantas procesadoras de productos lácteos y centros de acopio. Especificaciones técnicas** estuvo integrado por representantes de las siguientes organizaciones:

NOTA. Para efectos de esta norma se utilizará como separador de decimales la “,” de conformidad a la NTON 07 004 01 Norma Metrológica sobre el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Esta Norma fue aprobada por el Comité Técnico de Reglamentación en la sesión de trabajo del martes, 16 de mayo de 2023

### 1. OBJETO

Establecer disposiciones técnicas y administrativas para la gestión ambiental de las plantas procesadoras de productos lácteos y centros de acopio.

### 2. CAMPO DE APLICACIÓN

Aplica a las plantas procesadoras de productos lácteos y centros de acopio.

### 3. REFERENCIAS NORMATIVAS

Los siguientes documentos referenciados son indispensables para la aplicación de este documento, los cuales aplicarán en su versión vigente.

- a. NTON 05 004 01 Norma Técnica Ambiental Estaciones de Servicios Automotor.
- b. NTON 05 014 - 02 Norma Técnica Ambiental para el Manejo, Tratamiento y Disposición Final de los Desechos Sólidos no Peligrosos.
- c. NTON 05 027 - 05 Norma Técnica Ambiental para regular los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales y Su Reúso.

### 4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para los propósitos de este documento, aplican los siguientes términos y definiciones:

1. **Barlovento.** Parte de donde viene el viento con respecto a un punto o lugar determinado.

**2. Centro de acopio.** Es el lugar o edificio empleado para el recibo, los análisis de calidad, la conservación y distribución de la leche cruda, proveniente de las fincas o rutas de recolección.

**3. Drenaje.** Sistema utilizado para recolectar y dirigir los desechos líquidos hacia los lugares de tratamientos y disposición final.

**4. Efluente.** Descarga de aguas residuales, tratadas, procedente de plantas de tratamiento, procesos de manufactura, tanques de almacenamiento, alcantarillas o cualquier otra fuente de contaminación de agua que no haya recibido algún tipo de tratamiento.

**5. Gestión ambiental.** Conjunto de políticas, prácticas, actividades y controles que ejecuta una organización con el objetivo de disminuir el impacto ambiental de sus procesos, de conformidad con los requisitos legales y normativos aplicables.

**6. Leche.** Secreción mamaria normal de animales lecheros, obtenida mediante uno o más ordeños sin ningún tipo de adición o extracción, destinada al consumo en forma de leche líquida o a elaboración ulterior.  
[NTON 03 100-12/RTCA 67.04.65:12]

**7. Planta procesadora de productos lácteos.** Es el establecimiento en el cual se realizan cualquiera de las operaciones de acopio, preparación, transformación, empaque, almacenamiento y comercialización de la leche y productos lácteos.

**8. Rejillas.** Disposición de barras paralelas de material de acero inoxidable que pueden colocarse ya sean verticales, horizontales o inclinadas en un flujo de agua para retener los sólidos de mayor tamaño.

**9. Residuos sólidos.** Se entenderá como residuos sólidos a cualquier objeto o material residual peligroso o no peligroso que se produce tras la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo y que pueden ser susceptibles de aprovechamiento o transformación para darle otra utilidad o uso directo.

**10. Sotavento.** Parte opuesta de donde viene el viento con respecto a un punto o lugar determinado.

#### **Términos abreviados**

**STAR.** Sistemas de Tratamiento de aguas residuales.

**PGA.** Programas de Gestión Ambiental.

#### **5. DISPOSICIONES GENERALES**

Las plantas procesadoras de productos lácteos y centros de acopio, para su instalación, ampliación, rehabilitación o reconversión deben cumplir con las siguientes disposiciones:

**1.** Las plantas procesadoras de productos lácteos y centros de acopio a ubicarse en áreas protegidas, se determinará su permisibilidad de acuerdo con lo establecido en su plan de manejo y el Decreto Ejecutivo N°01-2007 Reglamento de áreas protegidas de Nicaragua y el Decreto 20-2017.

**2.** Los permisos o autorizaciones establecidos en esta norma no eximen al titular de la planta procesadora productos lácteos y centros de acopio, de tramitar otros permisos requeridos en otras normas del ordenamiento jurídico nicaragüense.

**3.** Las plantas procesadoras de productos lácteos y centros de acopio que no estén autorizados y que se encuentren operando sin autorización, deben cumplir con lo establecido en la norma una vez que esta entre en vigencia.

**4.** Con el objetivo de mejorar las condiciones productivas y el desempeño ambiental de las plantas procesadoras de productos lácteos y centros de acopio, los propietarios deben priorizar la aplicación continua y gradual de técnicas y opciones de producción más limpia.

**5.** Para la presente normativa, las plantas procesadoras de productos lácteos se clasifican de acuerdo, a los criterios de producción o generación de aguas residuales establecidos en la tabla siguiente:

6. Para la presente normativa los centros de acopio se clasifican de acuerdo con la cantidad de leche que acopian de conformidad a la tabla siguiente:

NOTA Los titulares o representantes de plantas procesadoras de productos lácteos y centros de acopio existentes o en operación que no cumplen con las especificaciones técnicas establecidas en esta normativa para la ubicación de los Sistemas de Tratamiento; presentarán en el PGA lo establecido en el anexo A.

7. Las plantas procesadoras de productos lácteos y los centros de acopio conservarán la limpieza del entorno de la zona de ubicación y áreas afectadas durante todo el año. No se permite la acumulación de materiales de desecho, tales como basura, chatarra, aguas estancadas o cualquier otro elemento que favorezca la contaminación en los entornos y vías de acceso al sitio.

8. El perímetro de las plantas procesadoras de productos lácteos y centros de acopio, se reforestarán con plantas nativas de la zona.

9. Los análisis de los efluentes líquidos se realizarán en laboratorios de preferencia acreditados o designados por la Autoridad Nacional Competente (ANC) para este fin.

10. El responsable de la planta procesadora de productos lácteos o centro de acopio debe implementar un plan de educación ambiental dirigido a los operarios de acuerdo con lo establecido en el PGA correspondiente.

## **6. DISPOSICIONES EN MATERIA DE UBICACIÓN**

1. Las plantas procesadoras de productos lácteos y los centros de acopio se ubicarán de conformidad con lo establecido en los planes de desarrollo urbano, suburbano y rural vigente en cada municipio.

2. Las plantas procesadoras de productos lácteos y centros de acopio se deben ubicar en terrenos que no presenten riesgos de inestabilidad de laderas o deslizamientos en relieves montañosos con pendientes mayores del 15%.

3. Las plantas procesadoras de productos lácteos y los centros de acopio se deben ubicar en terrenos que no presenten riesgos de inundaciones a menos de 100 m del límite de crecida o huella máxima de los cuerpos de agua.

4. Las nuevas plantas procesadoras de productos lácteos y centros de acopio deben contar con el área de terreno necesaria para la ubicación de las facilidades para el manejo y tratamiento de aguas residuales industriales, domésticas y residuos sólidos.

5. Las nuevas plantas procesadoras de productos lácteos y centros de acopio se ubicarán a sotavento de cualquier asentamiento, escuela, centro de salud, mercado, fábrica y comercio, en una posición tal que no perjudique con sus olores a la población, de acuerdo con los criterios siguientes:

6. Las plantas procesadoras de productos lácteos y centros de acopio estarán alejados de fuentes de contaminación por lo que se ubicarán a barlovento a una distancia no menor de 1000 m de cualquier fuente contaminante como: sistemas de tratamiento de aguas residuales, rellenos sanitarios, basureros municipales, sitios contaminados por cenizas volcánicas, polvos, productos químicos y agroquímicos.

7. Las plantas procesadoras de productos lácteos y los centros de acopio se ubicarán en un radio no menor de 5000 m de aeropuertos, pistas de aterrizaje y aeródromos y a una distancia no menor de 100 m de cualquier vía de acceso o carreteras principales, medido a partir del límite de propiedad. Esta disposición aplicará para nuevas instalaciones.

## **7. DISPOSICIONES EN MATERIA DE INFRAESTRUCTURA**

1. Las plantas procesadoras de productos lácteos y los centros de acopio contarán con un área para el manejo seguro los productos químicos utilizados en la planta, de acuerdo con las fichas de seguridad de cada producto químico.

2. Los centros de acopio deben disponer de áreas de estacionamiento para la movilización de vehículos que trasladan la leche, con el propósito de prevenir accidentes y posibles derrames de leche durante la recepción.

3. El área destinada a la ubicación de los sistemas de refrigeración y equipos auxiliares de los centros de acopio contará con pisos con pendientes mínimas al 2% orientadas hacia los desagües diseñados para evacuar las aguas de enfriamiento, las cuales no deben dirigirse al STAR.

## **8. DISPOSICIONES EN MATERIA DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA.**

Para la optimización del consumo de agua, las plantas procesadoras de productos lácteos y centros de acopio debe cumplir las medidas siguientes:

1. Reducir las pérdidas de leche para optimizar el consumo de agua utilizado en la limpieza de los utensilios e instalaciones.
2. Realizar de manera previa antes del lavado, limpieza en seco en las zonas de producción y del equipo, cuando en este aplique en su proceso de producción.
3. Mantener en buen estado de funcionamiento todas las tuberías de agua potable, evitando fugas en grifos y cañerías. Las tuberías deben ser sometidas periódicamente a pruebas con detector de fugas o pruebas a presión para mantenerlas en buen estado.
4. Colocar pistolas de bajo volumen y alta presión en las mangueras para limpiar los equipos y pisos.
5. Utilizar válvulas a presión en las tuberías de las plantas pequeñas, medianas e industriales donde se procesen productos lácteos.
6. Instalar válvulas de cierre automático en todas las mangueras, de manera que no se produzcan pérdidas de agua.
7. Instalar medidores de flujo para el control del consumo de agua entre la salida de la fuente de abastecimiento y la entrada de la planta procesadora de productos lácteos o de los centros de acopio.
8. Los sistemas de refrigeración (sistema de enfriamiento en el proceso) y aires acondicionados (área administrativa), que se utilicen en las instalaciones, deben incorporar tecnologías que funcionen con refrigerantes alternativos que no dañen la capa de ozono y que sean eficientes energéticamente.

## **9. DISPOSICIONES PARA EL MANEJO DE RESIDUOS**

### **9.1 Residuos sólidos**

1. Deberán contar con filtros a la salida de las tinas de proceso para retener desechos como partículas de cuajadas, queso y evitar se incorporen a las aguas residuales.
2. Las plantas procesadoras de productos lácteos y los centros de acopio contarán con áreas específicas para el manejo de residuos sólidos. Las características estructurales y sanitarias de dichas áreas deberán ser adecuadas para el acopio, proceso y disposición temporal de los residuos, sin que estos constituyan una fuente de contaminación para los productos de consumo humano.
3. Los recipientes destinados al almacenamiento de los desechos sólidos serán lavables y reutilizables con tapadera para evitar que atraigan insectos y roedores.
4. No se permite la descarga de desechos sólidos en los sistemas de alcantarillado.
5. Las áreas destinadas al manejo de los residuos sólidos no peligrosos estarán señalizadas mediante códigos de colores, etiquetas o cualquier otro medio que permita su identificación.
6. Las plantas procesadoras de productos lácteos implementarán registros de residuos sólidos generados en sus instalaciones, donde se especifique el tipo de residuo, área donde se genera, cantidad (kg), tratamiento en caso de que lo amerite y su disposición final o entrega a terceros. En todo el proceso y deberá cumplir con lo establecido en la NTON 05-014-02, Norma Técnica Ambiental para el Manejo, Tratamiento y Disposición Final de los Desechos Sólidos no Peligrosos.
7. Se deben llevar a cabo las medidas de reducción, reúso y reciclaje de residuos sólidos.

## 9.2 Residuos líquidos

1. Las plantas procesadoras de productos lácteos y los centros de acopio contarán con un Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales (STAR), de acuerdo con lo establecido en la NTON 05 027 05, y el Decreto 21-2017 Reglamento en el que se establecen las disposiciones para el vertido de las aguas residuales.
2. De manera previa a la construcción y entrada en funcionamiento del STAR, la persona natural o jurídica responsable de la planta procesadora de productos lácteos y centros de acopio debe realizar una caracterización de la calidad de las aguas superficiales en el área de influencia del proyecto.
3. La ubicación de los STAR de las plantas procesadoras de productos lácteos y centros de acopio, deben cumplir con los criterios establecido en la NTON 05 027 05.
4. Las plantas procesadoras de productos lácteos y centros de acopio colindantes con el Lago Xolotlán deben cumplir con lo dispuesto en el Decreto 21-2017 Reglamento en el que se establecen las disposiciones para el vertido de las aguas residuales.
5. Los STAR de las plantas procesadoras de productos lácteos y centros de acopio se ubicarán de acuerdo con los criterios establecidos en la tabla siguiente:
6. No se permite el vertido de suero simple o salado a ningún cuerpo receptor, ni al sistema de alcantarillado sanitario o pluvial.
7. Las plantas procesadoras de productos lácteos deben construir o instalar de conformidad al volumen máximo de producción un sistema para la recolección y almacenamiento del suero simple para su reutilización o aprovechamiento.
8. La rejilla es una infraestructura cuyo dimensionamiento está en función del caudal, la abertura entre las rejillas es un parámetro que se calcula en el diseño, así como lo es el ángulo de inclinación. El dimensionamiento es atribución de la empresa, por otro lado, la rejilla no es un sistema de drenaje ya que su función es retener sólidos según la distancia entre barras y la velocidad de aproximación.
9. Las aguas residuales provenientes de servicios sanitarios y cocina se conectarán al sistema de alcantarillado sanitario, cuando este sea factible, para lo cual deberá contar con el Certificado de factibilidad de conexión emitida por ENACAL. En caso de que ENACAL proporcione el certificado de negativa de factibilidad de Conexión, se deberá construir un sistema de tratamiento de aguas residuales.
10. No se permite el lavado de pichingas o de cualquier otro recipiente de depósito de producto de almacenamiento de leche en cuerpos de aguas superficiales, fuera del establecimiento de la planta o centro de acopio, por lo cual se debe contar con áreas y equipos adecuados para este fin, con drenajes dirigidos al STAR.
11. El área destinada para la ubicación de un taller y áreas de lavado de vehículo automotor donde se generen aguas oleaginosas debe ser tratadas en forma independiente de las aguas residuales del proceso y de las aguas residuales domésticas y deberán cumplir con lo dispuesto en la NTON 05 014 - 02.
12. El suero será separado de las aguas de lavado de las instalaciones, mediante tuberías independientes que conduzcan las aguas residuales a sus respectivos sistemas de tratamiento y el suero hacia los sistemas destinados para su recolección.
13. Las plantas procesadoras de productos lácteos y los centros de acopio incorporarán en su Programa de Gestión Ambiental un Plan de manejo de los lodos procedentes del STAR domésticas e industriales que contenga al menos la información siguiente: la caracterización, almacenamiento, tratamiento y disposición final de los mismos. En el caso de que existan instrumentos regulatorios específicos para el manejo de lodos prevalece la supremacía de estos.
14. Para los STAR se deben considerar los criterios técnicos siguientes:
  - a. Se contará con un manual de operaciones y mantenimiento según lo establecido en la NTON 05 027 05.
  - b. Se restringirá el acceso a personal no autorizado al área STAR para evitar cualquier accidente.
  - c. Se mantendrá limpia el área circundante al STAR, realizando control de vectores en los alrededores de la planta con

la periodicidad que sea necesaria.

d. Las aguas residuales tratadas podrán ser reusadas si cumple con los parámetros establecidos en la NTON 05 027 05.

## **10. DISPOSICIONES EN MATERIA EMISIONES ATMOSFÉRICAS**

1. Con el objetivo de reducir las emisiones a la atmósfera, las plantas procesadoras de productos lácteos establecerán un programa de mantenimiento preventivo de las calderas y sus accesorios conexos tales como: termostato, tuberías, válvulas, trampas de vapor y bridas.

2. El programa de mantenimiento preventivo de las calderas incluirá el período y frecuencia de revisión, registro del consumo diario de combustible o materiales alternos, inventario de equipos y accesorios y el estado físico de los mismos.

3. Las plantas procesadoras de productos lácteos y los centros de acopio deben evitar la presencia de materias u olores que constituyan un riesgo de contaminación de la calidad de aire.

## **11. IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA**

1. Las plantas procesadoras de productos lácteos y los centros de acopio existentes, que no cuenten con un Programa de Gestión Ambiental (PGA) aprobado por MARENA, deberán elaborarlo y presentarlo en un período máximo de seis (6) meses a partir de la entrada en vigor de la presente normativa.

2. El PGA deberá ser presentado de conformidad con las directrices establecidas en el Anexo B de la presente normativa e incluir un Plan de Implementación de Medidas Ambientales con su cronograma de ejecución considerando un período máximo de un (1) año para cumplir medidas propuestas incluyendo la construcción y entrada en funcionamiento del STAR.

3. Las plantas procesadoras de productos lácteos y los centros de acopio que cuenten con su PGA aprobado por el MARENA deben revisarlo y ajustarlo de conformidad a los criterios técnicos ambientales establecidos en esta norma.

4. Una vez en funcionamiento el sistema de tratamiento, el responsable deberá monitorear las aguas residuales tratadas, de acuerdo con el Plan de Monitoreo establecido en el PGA, hasta alcanzar el cumplimiento de los parámetros establecidos en el Decreto 21-2017.

## **12. CIERRE DE OPERACIONES**

1. En caso de cierre o clausura el titular de las plantas procesadoras de productos lácteos y los centros de acopio notificarán a la delegación territorial de MARENA en un período no menor de sesenta (60) días hábiles antes del cierre de operaciones, presentando el plan de cierre correspondiente, el cual tendrá como principal objetivo restaurar el ecosistema afectado durante el funcionamiento de las plantas procesadoras de productos lácteos y los centros de acopio según corresponda.

2. El plan de cierre contendrá las actividades a realizar, las estrategias que mitiguen las fuentes y/o las presiones en los ecosistemas, de acuerdo con lo siguiente:

a. Inventario de equipos a retirar.

b. Volumen de obras a demoler.

c. Procedimientos a emplear.

d. Una evaluación de las condiciones medio ambiental del sitio.

e. Propuesta de alternativas de usos futuros del área.

f. Un programa de recuperación del área, en el caso que haya habido impactos negativos.

3. Las aguas residuales industriales de los componentes del sistema de tratamiento deben ser extraídos a través de una empresa autorizada, antes de la desinstalación de equipos y demolición de infraestructura, aplicable a sistema de tratamiento domésticos.

4. En el caso de existir tanques de almacenamiento de hidrocarburos al momento de cierre de operaciones de la planta, se cumplirá con la NTON 05 004-01, Norma Técnica para el Control Ambiental de Las Estaciones de Servicios de Automotor.

### **13. SANCIONES**

Se sancionará de acuerdo con lo establecido en la Ley No. 217, Ley General del medio ambiente y los recursos naturales publicada en la Gaceta No. 20 del 31 de enero del 2014.

### **14. DEROGACIÓN**

Esta norma deroga y sustituye a la Norma NTON 05 005 03, Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para el Control Ambiental de Plantas Procesadoras de Productos Lácteos, publicada en el Diario Oficial La Gaceta, No. 44 del 03 de marzo del año 2004.

### **15. OBSERVANCIA**

La verificación de esta norma estará a cargo del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA)

### **16. ENTRADA EN VIGOR**

La presente Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense, entrará en vigor en ciento ochenta (180) días, luego de su publicación en el Diario Oficial La Gaceta.

### **17. ANEXOS**

**Anexo A**  
(normativo)  
**Guía de contenido de perfil de proyecto**  
**categoría III**

El documento deberá describir al proyecto y ser presentado como un requisito para la solicitud de Autorización Ambiental y contendrá como mínimo lo siguiente:

#### **A.1 Características Generales del Proyecto**

- a. Nombre del proyecto
- b. Localización exacta del proyecto
- c. Antecedentes
- d. Justificación
- e. Objetivo (s) General (es) y Objetivos Específicos

#### **A.2 Descripción del Proyecto**

- a. Descripción de los componentes que forman parte del proyecto.
- b. Diseño y distribución de la infraestructura (Descripción y representación en plano).
- c. Mencionar los materiales, maquinarias, equipos e insumos requeridos para la construcción y operación del proyecto. Indicar el origen y tipo.
- d. Fuente y demanda estimada de los recursos; agua, energía, combustible entre otros, requeridos en las diferentes etapas del proyecto (construcción, operación y mantenimiento). Indicar las formas de almacenamiento y usos.
- e. Descripción de la operación del proyecto. En caso de que aplique describir el proceso productivo (presentar flujograma con entradas y salida indicando volúmenes y/o concentraciones) y volúmenes de producción por día, mes y año.



f. Descripción del caudal estimado a generar, caracterización y manejo en las diferentes etapas del proyecto (construcción y operación) para:

i. Aguas residuales domésticas

ii. Aguas residuales industriales

g. De no conectarse a la red de alcantarillado sanitario municipal, para los puntos a) y b) deberán presentar la descripción de la propuesta de las unidades de pre tratamiento (en caso que aplique) o la descripción detallada del STAR (doméstico e industrial) con cada una de sus unidades hidráulicas, diseños, memoria de cálculo, capacidad de remoción y cumplimiento con las normativas vigentes.

h. Indicar el manejo a aplicar para:

i. Residuos sólidos no peligrosos

ii. Residuos sólidos peligrosos

iii. Sustancias tóxicas y peligrosas

iv. Emisiones gaseosas

i. Manejo de las aguas pluviales (si procede); Indicar volúmenes, sistema de recolección, conducción y disposición final, adjuntando los diseños. La construcción de obras que reduzcan la erosión hídrica (sobre todo en zonas con pendientes), obras de protección y conservación de los suelos. Describir medidas de infiltración que se utilizarán a fin de reducir los volúmenes de agua a ser descargada y aportar al acuífero como una medida compensatoria del impacto negativo que pueda generar las obras del proyecto. En caso de reutilizar las aguas pluviales, describir las medidas de reutilización.

### **A.3 Incidencia Ambiental del Proyecto**

a. Realizar una descripción de las características del medio ambiente del área de influencia directa a intervenir, considerando los siguientes factores bióticos y abióticos.

i. Flora

ii. Fauna

iii. Paisaje

iv. Suelo

v. Hidrología

vi. Clima

vii. Socioeconómico

b. Identificación, predicción y valoración de los impactos ambientales; se identificarán y valorarán los impactos ambientales causados por las acciones previstas en las fases de construcción y operación del proyecto.

c. Análisis de riesgos, considera la probabilidad de ocurrencia de un evento natural o antrópico cuyas consecuencias ambientales y socioeconómicas puedan acarrear un desastre. Se identificarán sobre la base de información los principales peligros o amenazas que puedan afectar el área de influencia del proyecto siendo entre estas:

i. Amenazas o riesgos naturales

- Climáticas (huracanes, ondas tropicales, tormentas)

- Tsunamis

- Sísmicas (terremoto)
- Deslizamientos
- Inundaciones
- ii. Antropogénicas
  - Incendios y/o explosión
  - Fuga o derrame de Hidrocarburos u otras sustancias químicas.
  - Riesgos laborales (accidentes vehiculares, picaduras de serpientes, etc.)
- d. Conclusiones y recomendaciones.

#### **A.4 Avales a presentar en la Categoría III**

- a. Constancia de Registro/Instituto Nicaragüense de Telecomunicaciones y correos, TELCOR (Instalación de antenas)
- b. Carta de No Objeción/Instituto Nicaragüense de Aeronáutica Civil INAC (Aeródromos)
- c. Permiso Sanitario, aval sanitario y otros/MINSA (según naturaleza del proyecto)
- d. Declaratoria de Interés Social/INVUR (Urbanizaciones de interés social)
- e. Factibilidad de Conexión de Alcantarillado Sanitario (cuando aplique)
- f. Resolución Ministerial de concesión/Ministerio de Energías y Minas, MEM.

#### **Anexo B** (normativo)

#### **Guía para la elaboración del Programa de Gestión Ambiental (PGA) para los proyectos categoría IIIA (Plantas procesadoras de productos lácteos)**

El PGA, tiene por objeto mejorar el desempeño ambiental, con acciones que permitan enfrentar eficientemente los impactos que se presenten durante todas las etapas del proyecto.

El PGA estará bajo la responsabilidad del proponente, quien será el responsable de los resultados técnicos presentados; deberá ser elaborado por al menos un especialista con experiencia en gestión ambiental y firmado por el solicitante y especialista(s).

Se deberá escribir el contenido explicativo de todos los planes establecidos en el Programa de Gestión Ambiental. Cada plan deberá incluir generalidades y objetivos (generales y específicos).

Para la elaboración de los planes deberá tomarse en cuenta los impactos, riesgos identificados y analizados, así como las características del proyecto, todo presentado en el perfil de proyecto.

El PGA debe incorporar como mínimo los siguientes planes específicos, si proceden:

- a. Plan de medidas ambientales
- b. Plan de contingencia ante riesgos
- c. Plan de capacitación y educación ambiental
- d. Plan de monitoreo
- e. Plan de control y seguimiento

f. Plan de Reforestación y/o revegetación

### **B.1 Contenido del Plan de Medidas Ambientales**

El plan de medidas ambientales tiene por objetivo implementar acciones ante la alteración negativa de uno o más de los factores ambientales, provocado por la acción del proyecto en sus diferentes etapas, y en sus áreas de influencia directa e indirecta.

Todo plan de medidas ambientales debe contener al menos los aspectos siguientes:

a. **Medida de Prevención y Mitigación:** Acción o conjunto de acciones destinadas a prevenir, reducir los impactos negativos ocasionados por la ejecución de un proyecto, que no puedan ser evitados.

b. **Medidas de Compensación:** Acciones destinadas a subsanar, todo lo que fuere dañado en forma irreversible, por el desarrollo de un proyecto, obra u actividad

La información que se describe a continuación deberá ser presentada para cada una de las etapas del Proyecto, en los siguientes cuadros para la elaboración del Plan de Medidas Ambientales (Prevención, mitigación y compensación).

i. **Impactos a mitigar, remediar y compensar:** Describir el efecto que causa un impacto a determinado factor ambiental.

ii. **Efecto a corregir sobre un factor ambiental:** Describir el efecto que se pretende corregir sobre un factor ambiental a través de la medida.

iii. **Descripción de las medidas:** Se deben desarrollar las medidas de mitigación, remediación y compensación que se proponen implementar.

iv. **Etapas del proyecto:** Especificar el momento dentro del ciclo del proyecto en el cual debe realizarse la medida.

v. **Frecuencia de ejecución:** Especificar el tiempo en que se ejecutará la medida propuesta, (diario, semanal, mensual, trimestral o anual).

vi. **Costo de la medida:** Indicar el monto destinado para la implementación de la medida.

vii. **Responsable del cumplimiento de la medida:** Especificar sobre quién recae la responsabilidad directa por el cumplimiento de la medida, mencionando cargo.

### **B.2. Plan de contingencia ante riesgos**

El plan de contingencia ante riesgos tiene el propósito de definir las acciones que deben realizarse para prevenir los efectos adversos de los desastres ante la presencia de un alto peligro en el sitio.

Todo plan de contingencia ante riesgo deberá contener al menos los aspectos siguientes:

a. **Medida preventiva:** Se describen las acciones que realizarán para prevenir o mitigar los efectos adversos del peligro.

b. **Frecuencia de ejecución:** Especificar el tiempo en que se ejecutará la medida preventiva propuesta, (semanal, mensual, trimestral y anual).

c. **Medida de Respuesta:** Se describen las acciones que se deben realizar durante el evento para responder y disminuir las probabilidades de daño o muerte.

A continuación, se presenta un formato base para la elaboración del plan de prevención y respuesta ante riesgo de desastre

### **B.3. Plan de Capacitación y Educación Ambiental**

Este plan se dividirá en dos sub-planes:

a. El subplan de capacitación dirigido al personal de la empresa, el cual debe contener temas: Plan de monitoreo y seguimiento, implementación de medidas ambientales orientadas a evitar o mitigar un impacto que pueda generarse, capacitación técnica para regular los componentes del proyecto y su óptima operación, preservando la integridad del entorno y de las personas que habitan en el área de influencia directa y de los recursos naturales.

b. El subplan de educación ambiental debe contener temas dirigidos al personal de la empresa y a la población de incidencia del proyecto, en coordinación con autoridades locales correspondientes tales como: declaratoria de la madre tierra, políticas ambientales, cambio climático, manejo de desechos, manejo de aguas residuales, energías limpias, gestión de los recursos hídricos, entre otros temas, según la naturaleza del proyecto.

Cada subplan deberá contener como mínimo los aspectos siguientes;

### **B.4. Plan de Monitoreo**

El Plan de Monitoreo tiene por objeto establecer un sistema de vigilancia que permita verificar la efectividad de las medidas ambientales propuestas en el Programa de Gestión Ambiental y corregir oportunamente las desviaciones que se produzcan.

Este plan debe incluir como mínimo el siguiente contenido para cada uno de los factores ambientales a monitorear:

a. Objetivos.

b. Unidades de medición Ejemplo: agua residual se mide por el caudal y las características físico química (mg/L).

c. Valores permisibles (en ausencia de legislación nacional utilizar legislación internacional).

d. Diseño estadístico de las muestras y selección de puntos de muestreo.

e. Frecuencia y tiempo de recolección de datos para el análisis de tendencia, observación de regulaciones y correlación de causa efecto.

f. Sitios de monitoreo o áreas de recolección. Deben basarse en la ubicación de las actividades causantes de impactos, predicción de áreas más probables a ser afectadas y los sitios donde se obtenga un conocimiento global.

g. Metodología para recolección de datos.

h. Responsables de labores de monitoreo.

i. Costos aproximados incluyendo el personal, tiempo y recurso.

j. Procedimientos para la interpretación de los resultados.

k. Análisis de los resultados.

### **B.5. Plan de Control y Seguimiento**

El seguimiento es continuo, se da en todas las etapas del proyecto. El seguimiento se realizará por personal calificado y con experiencia. El control a lo interno de la empresa es responsabilidad del proponente y el seguimiento institucional será responsabilidad de las delegaciones territoriales del MARENA.

El Plan de control y seguimiento debe contemplar:

a. **Cronograma detallado de la ejecución, operación y mantenimiento del proyecto**, indicando al menos la actividad, frecuencia, costo y responsable.

b. **Plan de reforestación y/o revegetación (cuando aplique).** Implementar un plan de reforestación y/o revegetación, que considere especies nativas de la zona indicando: número de plantas y especies a utilizar, método de siembra, distancias entre plantas, detallar si será lineal o en qué forma se plantarán, así como definición y ubicación del área, época de plantación, incluir la regeneración natural.

c. **Presentar mapa de área a reforestar por el proyecto.**

**Anexo C**  
(normativo)

**Guía para la elaboración del programa de gestión ambiental para los proyectos categoría IV (centros de acopio de leche)**

El documento deberá describir el proyecto y ser presentado como un requisito para la solicitud de Autorización Ambiental y contendrá lo siguiente:

**C.1. Características Generales del Proyecto**

- a. Nombre del Proyecto.
- b. Localización del Proyecto.
- c. Macrolocalización.
- d. Microlocalización, presentar las Coordenadas UTM WGS-84 del polígono del emplazamiento, como mínimo 4 coordenadas.
- e. Justificación.
- f. Objetivo General y Objetivos Específicos del proyecto.
- g. Inversión estimada.

**C.2. Incidencia Ambiental del proyecto**

Realizar una descripción de las características del medio ambiente del área de influencia directa a intervenir, considerando los factores bióticos, abióticos y sociales.

**C.3. Planificación de acciones a partir de la identificación de aspectos e impactos ambientales.**

- a. Descripción de los componentes e infraestructura que forman parte del proyecto (incluido un croquis de ubicación de los componentes).
- b. Recursos naturales requeridos por el proyecto (agua, energía, etc.)
- c. Principales insumos y otros materiales, equipos a utilizar.
- d. Describir las principales medidas ambientales a implementar (considere los impactos ambientales identificados y otro que deben de ser considerados por cumplimiento de requisitos legales).

En caso que amerite, detalle los sistemas de tratamiento requerido con fines de garantizar el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.

**ANEXO D**  
(informativo)  
**Manejo del suero**

Aprovechamiento del lacto - suero.

**Descripción:** El lacto-suero es el subproducto principal del proceso de producción de queso y constituye el residuo de mayor preocupación por su gran contenido de carga orgánica.

Durante la elaboración del queso se hace coagular la leche mediante la adición de cuajo. Con ello la leche se descompone en dos partes: una masa semisólida, compuesta de caseína y un líquido, que es el suero de leche. Este constituye entre el 80 - 90 % del volumen o peso de la leche, contiene la mitad de sólidos de la leche original y tiene aproximadamente el 55 % de sales y minerales de la leche.

Por su valor nutritivo gracias al contenido en proteínas y lactosa, el suero, no debiera ser considerado como un residuo, ya que es posible aprovecharlo para la obtención de subproductos.

El suero puede ser utilizado en la alimentación tanto humana como animal.

- a. Como base para refrescos.
- b. Elaboración de requesón o ricota.
- c. Alimento para animales (cerdos y otros animales de granja).

Beneficios obtenidos de un adecuado manejo del suero:

- a. Ingresos adicionales.
- b. Crear subproductos de utilidad a partir de materiales residuales.
- c. Minimización de los desechos y vertidos líquidos y sólidos y por ende de los costos por el tratamiento de las aguas residuales.
- d. Reducción de la carga contaminante en los efluentes.
- e. Mejora las relaciones con las autoridades y la comunidad por el cumplimiento de los requisitos ambientales.
- f. Reducción de los riesgos ambientales.
- g. Mejora la imagen de la empresa.

**-última línea-**