



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

RESOLUCIÓN NÚMERO 000338 DE 2012

(14 OCT 2012)

"Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."

EL MINISTRO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

En uso de sus facultades legales, en especial las que le confiere la ley 914 de 2004, el Decreto 3275 de 2005 y

CONSIDERANDO

Que mediante la Ley 914 de 2004 se creó el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino como un programa a través del cual se dispondrá de la información de un bovino y sus productos, desde el nacimiento de éste, como inicio de la cadena alimenticia, hasta llegar al consumidor final.

Que el Decreto No. 3275 del 19 de septiembre de 2005, dispuso que los procesos y procedimientos destinados al desarrollo e implementación del Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino, serán establecidos mediante resoluciones proferidas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Que mediante la Resolución No. 0242 del 05 de octubre del 2007, se establecen los procesos y procedimientos destinados al desarrollo e implementación del Sistema Nacional de identificación e información del Ganado Bovino.

Que mediante la Resolución No. 00377 del 17 de diciembre de 2009, se adoptó el Estándar de Identificación Nacional del Sistema Nacional de Identificación e Información de Ganado Bovino – SINIGAN, el cual se modifica en virtud de la presente Resolución.

Que se requiere la actualización del estándar de Identificación Nacional del Sistema de Identificación e Información de Ganadero Bovino – SINIGAN, debido al comportamiento de los productos, de las nuevas tecnologías y nuevas metodologías empleadas en la identificación animal que se han presentado a nivel mundial desde la adopción del mencionado estándar.

RESUELVE

Artículo 1. Adopción del Estándar de Identificación Nacional del Sistema de Identificación. Adóptese el Estándar de Identificación del Sistema Nacional de Identificación e Información de Ganado Bovino y Bufalino – SINIGAN en su versión 2.0, el cual hace parte integral de esta Resolución, cuyas características son las que se enuncian a continuación:

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."

**ESTÁNDAR DE IDENTIFICACIÓN NACIONAL VERSIÓN 2.0
PARA EL SISTEMA NACIONAL DE IDENTIFICACIÓN E INFORMACIÓN DEL
GANADO BOVINO - SINIGAN**

Las exigencias internacionales por parte de los países consumidores, potencialmente importadores de carne bovina colombiana y la búsqueda de la modernización y la reconversión del sector ganadero en atención a los lineamientos de la ganadería mundial, condujeron al Gobierno Nacional a dar inicio al proceso regulatorio de la trazabilidad de los bovinos en el país, formulando la Ley 914 de octubre 21 de 2004 por la cual se crea el Sistema nacional de identificación e información del ganado bovino - SINIGAN y la Comisión Nacional del SINIGAN.

El SINIGAN es el conjunto de instituciones, normas, requisitos, mecanismos y procesos deliberados y sistemáticos, que se desarrollan para generar, garantizar, mantener y mejorar la trazabilidad de la cadena productiva bovina, la salubridad e inocuidad de los productos cárnicos y lácteos producidos en el país, para consumo interno y con destino a la exportación.

En el presente documento se establecen los requerimientos del Estándar de identificación nacional versión 2 del SINIGAN. Cuyos componentes son tres (3): (I) Generalidades, (II) el ámbito de aplicación y (III) el estándar del Dispositivo de identificación nacional - DIN.

I. GENERALIDADES

- 1.01 Identificación nacional del SINIGAN:** En el marco del SINIGAN, la identificación de los bovinos en Colombia es un método que identifica cada animal de manera confiable, única e irrepetible utilizando elementos de identificación.
- 1.02 Estándar de identificación nacional del SINIGAN:** En el presente documento se define y establece el Estándar de identificación nacional del SINIGAN, en adelante denominado con la sigla ESIN, el cual contiene las reglas para identificar oficialmente el ganado bovino en Colombia, de conformidad con la Ley 914 de 2004 y su desarrollo normativo.
- 1.03 Actualización del ESIN:** El ESIN será actualizado mediante reglamentación del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR, de conformidad con lo establecido en la Ley 914 de 2004 y sus norma reglamentarias, teniendo en cuenta el desarrollo tecnológico en cuanto al avance de nuevas metodologías empleadas en la identificación animal (bolo ruminal, huella genética de ADN, dispositivos para seguimiento satelital, etc.), los resultados de las evaluaciones periódicas del comportamiento de los sistemas de identificación animal certificados durante la operación del SINIGAN, entre otras condiciones y consideraciones relacionadas que motiven la actualización del Estándar.

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."

- 1.04 Exclusividad del ESIN:** La implementación de la identificación oficial de bovinos y bufalinos en el marco del SINIGAN, se realizará de manera exclusiva en el marco del ESIN.
- 1.05 Alcance del ESIN:** El ESIN establece las condiciones mínimas estandarizadas de la identificación nacional en el marco del SINIGAN. Esta versión 2 del ESIN acoge lo establecido en la versión 1 del ESIN y en el piloto de operación del SINIGAN.
- 1.06 Existencias de DIN:** El inventario de Dispositivos de Identificación Nacional – DIN existente en Colombia cobijado por el ESIN versión 1, según Resolución MADR No. 0377 de 2009, podrá ser comercializado por los medios establecidos hasta el agotamiento de existencias, previa declaración por parte del fabricante y/o su representante en Colombia dentro del rango autorizado por el SINIGAN, así como, de la cantidad de DIN respectivas.

II. ÁMBITO DE APLICACIÓN

- 2.01 Cobertura de aplicación:** El ESIN es aplicable en el territorio nacional colombiano y puede trascender a otros países de conformidad con las normas, estándares y acuerdos internacionales que apliquen.
- 2.02 Normatividad aplicable:** La normatividad aplicable al ESIN corresponde a las normas, estándares internacionales y acuerdos del mismo nivel que apliquen y que se encuentran definidos en el Anexo I de este documento, el cual forma parte integral de la presente Resolución.
- 2.03 Glosario:** En el Anexo II de este documento se establecen conceptos, definiciones y siglas aplicables al ESIN, el cual forma parte integral de la presente Resolución.

III. ESTÁNDAR DEL DIN

Corresponde a la definición de las características del DIN para su uso oficial, como parte del ESIN.

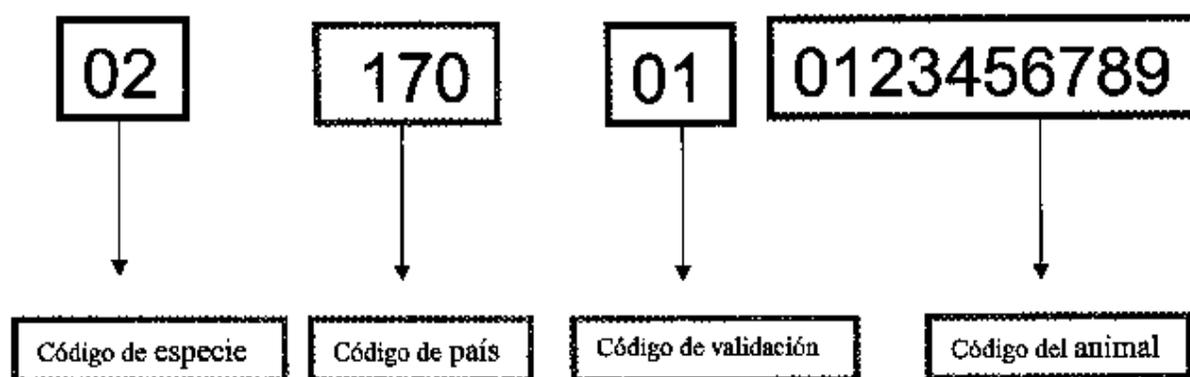
El Dispositivo de identificación nacional - DIN corresponde al conjunto de elementos que debe portar un animal que hace parte del SINIGAN y que contiene el Código individual de identificación - CII correspondiente.

- 3.01 Código individual de identificación – CII.** Es el código de caracteres alfanumérico que identifica de manera única a un bovino, de conformidad con el ICAR, con el estándar para la numeración de animales y con las normas ISO. CII, el código individual de identificación será regulado por SINIGAN y está conformado por las siguientes partes en su orden:

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."

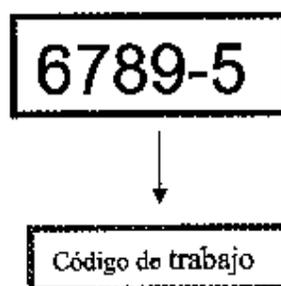
3.02 Otras características del CII. Además de las características definidas en el numeral 3.01 de este documento, el CII debe cumplir con lo siguiente:

- (a) **Unicidad.** El Código individual de identificación - CII es único e irrepetible, e identifica de manera individual a cada animal.
- (b) **Alcance del CII.** El Código de identificación individual - CII no contiene ninguna información del animal diferente del código en sí mismo. Se utiliza en el SINIGAN para relacionar la información asociada a un bovino.



Gráfica 3. CII grabado en el transpondedor de RFID.

3.03 Código de trabajo. Código que se utilizará para trabajo en campo. Se define como la secuencia alfanumérica compuesta por los cuatro últimos números del Código del animal, seguidos de un guion y el Dígito de verificación del CII.



Gráfica 4. Código de trabajo

3.04 Requerimientos generales para el DIN.

- (a) **Salud y bienestar animal.** Los dispositivos de identificación deben estar libres de relieves, bordes cortantes u otros defectos que puedan producir heridas. Luego de ser instalados, no deben modificar el comportamiento del animal, ni provocar lesiones, molestias, enfermedades, cualquier tipo de reacción alérgica, ni cualquier tipo de alteración de la integridad física del animal. Para tal fin en el mecanismo de cierre de cada pieza hembra del DIN

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."

de las orejeras, el fabricante podrá albergar una sustancia repelente que ayude en la disminución del porcentaje de infección. SINIGAN determinará los niveles de evaluación y aceptación de este requerimiento.

- (b) **Durabilidad.** Los dispositivos de identificación deben permitir la identificación única permanente del animal por un periodo igual o superior a los 8 años. Al primer año de colocación, más del 99% de los DIN retenidos en los bovinos deben permanecer inalterados en sus características físicas y electrónicas además los números y letras legibles. Para los siguientes años, SINIGAN determinará los niveles de evaluación y aceptación de este requerimiento.
- (c) **Retención.** Los dispositivos de identificación deben garantizar una correcta retención por un periodo igual o superior a los 8 años y no podrán ser retirados o cambiados sin que se altere de forma permanente el dispositivo o la integridad física del animal. El porcentaje máximo de pérdidas admitido en el primer año de aplicación, debe ser menor al dos por ciento (2%) para el caso de las orejeras sobre la totalidad de DIN aplicados en animales existentes en cada zona o grupo de animales con obligatoriedad de identificación oficial, reglamentada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Para los siguientes años, SINIGAN determinará los niveles de evaluación y aceptación de este requerimiento.
- (d) **Inviolabilidad.** Una vez aplicados los dispositivos de identificación, para el caso de las orejeras el mecanismo de cierre debe ser inviolable y su posterior apertura, manipulación, alteración y/o daño deben imposibilitar nuevamente su aplicación. Por lo tanto, no podrán ser reinstalados en el mismo o en otro animal.
- (e) **Lectura.** El transpondedor del dispositivo electrónico con RFID debe tener una vida útil, en cuanto a su desempeño, igual o superior a los 8 años. Al primer año de colocación, más del 99% de los transpondedores de RFID deben estar en la capacidad de transmitir la información almacenada correctamente. SINIGAN determinará los niveles de evaluación de este requerimiento.
- 3.05 Aplicación del DIN.** Los dispositivos de identificación deben ser aplicados utilizando un aplicador recomendado por la empresa fabricante habilitada, al fin de garantizar una correcta colocación en el animal.
- 3.06 Impresión y marcación del DIN.** Cada pieza del DIN debe reportar impreso o en relieve el logotipo de la empresa fabricante y la fecha (año y mes) de producción de la pieza. La impresión de la letra sobre cada pieza del DIN debe ser en tecnología laser.
- 3.07 Descripción de las piezas.** Las piezas que conforman el DIN deben ser ilustradas por medio de una ficha técnica, donde se reportan medidas, peso y características técnicas de cada pieza.
- 3.08 Clasificación del DIN.** El DIN se clasifica en dos tipos:

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."

(a) **Combinado:**

Dispositivo electrónico: Orejera tipo botón con RFID (transpondedor de RFID) o bolo ruminal con RFID (transpondedor de RFID).

Dispositivo visual: Orejera tipo paleta sin RFID (visual) o botón sin RFID (visual).

(b) **Visual:**

Dispositivo visual: Orejera tipo botón sin RFID (visual).

El dispositivo electrónico que hace parte del DIN debe estar certificado ante ICAR, según lo establecido en la sesión bienal número 38 de ICAR de mayo de 2012 en Cork, Irlanda. El dispositivo visual que hace parte del DIN debe estar certificado ante ICAR, según lo establecido en la sesión bienal número 38 de ICAR de mayo de 2012 en Cork, Irlanda, sin embargo, el fabricante que al momento de la adopción del ESIN versión 2 mediante resolución del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – MADR, que no posea dicha certificación ICAR del dispositivo visual, tendrá un tiempo máximo de un (1) año a partir de la fecha de la expedición de las normas y acuerdos ICAR respectivos, con el fin de obtener la aprobación ICAR y notificar al SINIGAN. De lo contrario será excluido del proceso de suministro de DIN y se deshabilitará al fabricante en el marco del SINIGAN.

A continuación se establecen y describen las características de cada uno de estos elementos:

- (i) **Color:** El color para el material de las piezas del DIN debe ser predominantemente amarillo *Pantone 102, Pantone 108 o Process Yellow*. Excepto para el bolo ruminal, cuyo color debe ser predominantemente blanco.
- (ii) **Material.** El material de fabricación debe cumplir con las siguientes características:

Orejera:

- (1) Cuerpo de la orejera de material termoplástico de poliuretano estéril con agente que permita la impresión laser, según norma ISO 4650 o equivalente.
- (2) Resistencia a los líquidos según norma ISO 2018-2 o equivalente.
- (3) Materia extraíble por solventes orgánicos, según norma ISO 6427 o su equivalente.

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."

- (4) Resistencia a la abrasión, según norma ISO 9352 o su equivalente.
- (5) Propiedades de tensión y compresión, según normas ISO 527-1 e ISO 37 o sus equivalentes.
- (6) Contraste de impresión, según norma ISO 4560 o su equivalente.
- (7) Resistencia a sustancias fisiológicas del animal, tales como: sangre, sudoración, entre otros, según norma ISO 175 o su equivalente.
- (8) Resistencia a temperatura, según norma ISO 4611 o su equivalente.
- (9) Resistencia a la luz ultravioleta, según norma ISO 4892 o su equivalente.

Bolo Ruminal:

- (1) El material de la de fabricación de la capsula del bolo ruminal debe estar certificado por la autoridad competente del país de fabricación en cuanto a la inocuidad de este una vez introducido en el animal.

Nota: Cada fabricante, para cada una de las características expresadas anteriormente tanto para la orejera como para el bolo ruminal, debe hacer entrega de un reporte de pruebas realizado por un laboratorio acreditado internacionalmente, según las normas ISO/IEC 17025, EN 45002, EN 45003.

- (iii) **Mecanismo de cierre y anclaje en la pieza hembra de la orejera.** La pieza hembra de la orejera debe tener un mecanismo que permita el cierre y el anclaje de la pieza macho correspondiente. Por mecanismo de cierre se entiende la capacidad de la pieza macho de penetrar el mecanismo de cierre fabricado en el cuerpo de la pieza hembra. Por anclaje se concibe que después del cierre los dos elementos no permitan su separación.

Después de haber operado el mecanismo de cierre y anclaje se evidencia un espacio el cual se denomina distancia macho - hembra. Este espacio comprende la distancia entre los dos bordes internos de las dos piezas una vez unidas. Los dispositivos deben cumplir con las siguientes características:

- (1) Inviolabilidad: El mecanismo de cierre y anclaje debe ser inviolable y esta característica se entiende como la capacidad de no permitir la separación y la reutilización de las dos piezas

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."

que conforman la orejera. En caso de separación de las dos piezas debe ser evidente a simple vista que el mecanismo de anclaje y de cierre fue violado.

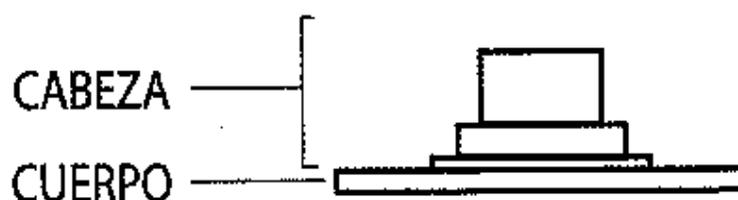
- (2) Distancia macho - hembra: Mínima de 8 mm y máxima de 14 mm.

3.09 Botón con RFID.

La orejera tipo botón con RFID del DIN Combinado, debe cumplir con las siguientes características mínimas:

- (a) Piezas. Se compone de dos piezas: hembra y macho.
- (i) La pieza hembra de la orejera tipo botón con RFID, se compone de:
- **Cuerpo:** Es la parte de la pieza hembra fabricada en termoplástico de poliuretano que permite la impresión y visualización de la información del CII. En su interior contiene un transpondedor de RFID que almacena la información electrónica del CII.
 - **Cabeza.** La cabeza de la pieza hembra debe tener un mecanismo que permita el cierre con la pieza macho correspondiente. Dicho mecanismo estará albergado e integrado en el cuerpo de la pieza hembra. También conocido como mecanismo de anclaje.

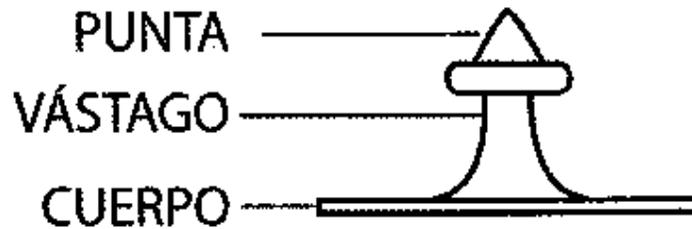
En la siguiente gráfica se muestra una representación de la pieza hembra requerida del botón con RFID del DIN Combinado.



Gráfica 5. Pieza hembra de la orejera tipo botón con RFID.

- (ii) La pieza macho se compone de:
- Cuerpo.
 - Vástago.
 - Punta.

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."

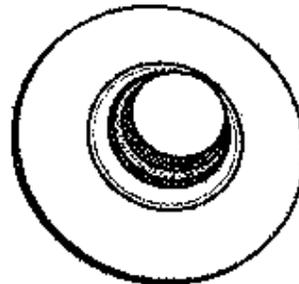


Gráfica 6. Pieza macho de la orejera tipo botón con RFID.

- (b) **Diseño y tamaño.** El dispositivo orejera tipo botón con RFID debe cumplir con las siguientes características:

Pieza Hembra:

- Forma circular.
- Diámetro del cuerpo: Mínimo 26 mm y máximo 31 mm.
- Alto: Mínimo 12 mm y máximo 15 mm.



Ø mínimo: 26mm
Ø máximo: 31 mm

Gráfica 7. Dimensiones de la pieza hembra de la orejera tipo botón con RFID.

- (c) **Impresión en la pieza hembra.**

- (i) **Lugar de impresión:** En el anverso del cuerpo debe reportar la impresión de las siguientes características:
 - **Tipo de nomenclatura:** Alfanumérica.
 - **Tipo de letra:** Arial.
- (ii) **Información Impresa:** Código. El cual contiene las siguientes especificaciones:
 - **Código de país:** CO.

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."

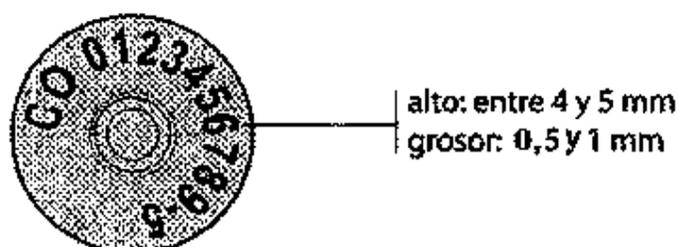
Alto: Mínimo 4 mm y máximo 5 mm

Grosor: Entre 0.5 mm y 1 mm.

- **Código del animal y Dígito de verificación separados por un guion:**

Alto: Mínimo 4 mm y máximo 5 mm.

Grosor: Entre 0.5 mm y 1 mm.



Gráfica 8. Imagen del anverso de la pieza hembra de la orejera tipo botón con RFID.

(d) **Pieza macho.**

- Forma circular.
- Diámetro del cuerpo: Mínimo de 27 mm y máximo de 31 mm.
- Alto del cuerpo: Máximo 1,5 mm.
- Vástago: Debe ser de forma cilíndrico-cónica y fabricado totalmente en material plástico: Mínimo de 11 mm y máximo de 17,5 mm.
- Punta cónica perforadora: Fabricada en material metálico y/o plástico.
- La pieza macho debe permitir una perforación fácil y eficaz del cartílago auricular facilitando la cicatrización en el lugar de aplicación y debe lograr el cierre o anclaje con la pieza hembra.



Gráfica 9. Dimensiones de la pieza macho de la orejera tipo botón con RFID.

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."

(e) **Impresión en la pieza macho.**

(i) **Lugar de impresión:** En el reverso del cuerpo debe reportar la impresión de las siguientes características:

- **Tipo de nomenclatura:** Alfanumérica.
- **Tipo de letra:** Arial.

(ii) **Información impresa:** Código. El cual contiene las siguientes especificaciones:

- **Código de país:** CO

Alto: Mínimo 4 mm y máximo 5 mm

Grosor: Entre 0.5 mm y 1 mm.

- **Código del animal:**

Alto: Mínimo 4 mm y máximo 5 mm.

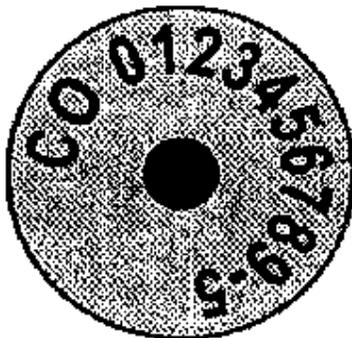
Grosor: Entre 0.5 mm y 1 mm.

- **Dígito de verificación:**

Alto: Mínimo 4 mm y máximo 5 mm.

Grosor: Entre 0.5 mm y 1 mm.

El Dígito de verificación debe ser impreso al lado del número del Código del animal y separado de éste por medio de un guion.



alto: entre 4 y 5 mm
grosor: 0,5 y 1 mm

Gráfica 10. Imagen del reverso de la pieza macho de la orejera tipo botón con RFID.

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."

- (f) **Peso.** El peso de la orejera tipo botón con RFID, en su conjunto la pieza hembra y la pieza macho, del DIN Combinado, no debe superar los 12 gramos.

El dispositivo orejera tipo botón con RFID deberá cumplir con los siguientes rangos de peso:

- (i) **Pieza hembra:** Máximo 10 gr.
- (ii) **Pieza macho:** Máximo 2 gr.

(g) **Transpondedor RFID.**

- (i) **Normatividad internacional:** El transpondedor de RFID debe cumplir con la siguientes características:

- **Tipo de lectura:** Pasivo de lectura activado por RFID, según Norma ISO 128 o su equivalente.
- **Estructura del código:** según norma ISO 11784 o su equivalente.
- **Concepto tecnológico:** según norma ISO 11785 o su equivalente.
- **Resistencia a vibración:** según norma IEC 68-2-6.

- (ii) **Seguridad:** No regrabable. El código de identificación grabado en el transpondedor de RFID debe ser inalterable, único e irrepetible a nivel mundial de acuerdo con lo especificado en el párrafo 10.2.7 Parte B del "International Agreement of Recording Practices – Guidelines Approval by the ICAR General Assembly" del 18 de Junio de 2008.

- (iii) **Información:**

- **Código de especie:** 02
- **Código de país:** 170 según el estándar ISO 3166-2 CO.
- **Código del animal:** 01 0123456789

- (iv) **Tipo de tecnología:** Pasiva Full Dúplex FDX-b o Pasiva Half Duplex HDX.

- (v) **Alcance de Lectura:**

- **Lector de RFID tipo manual:** Mínimo 0.25 mt.
- **Lector de RFID tipo fijo:** Mínimo 0.40 mt.

- (h) **Estructura de almacenamiento del CII en el transpondedor RFID.** Las especificaciones requeridas para los DIN son:

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."

(i) **Estructura del código:** El estándar ISO-11784 especifica que el código almacenado en los dispositivos electrónicos será binario natural de 64 bits, los cuales se distribuyen de la siguiente manera:

| Significado # Bit | Bandera Animal | Re-identificación | Código especie | Reservado | Bandera Data | País | Datos |
|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-----------|--------------|-------|-------|
| | 1 | 2-4 | 5-9 | 10-15 | 16 | 17-26 | 27-64 |

| Bit | Significado | Número de combinaciones | Descripción |
|-------|---|-------------------------|--|
| 1 | Bandera para animal (1) o no animal (0) | 2 | Determina si el dispositivo de identificación se usa o no para identificación animal. En toda aplicación animal debe ser 1 |
| 2-4 | Contador de re-identificación | 8 | Indica cuántas veces se ha hecho re-identificación (debido a pérdida o malfuncionamiento) usando el mismo código de país y número de identificación |
| 5-9 | Campo disponible para el usuario. Usado para almacenar el Código de especie | 32 | El estándar ISO 11784 Adenda 1 lo define como un campo disponible para el usuario y actualmente se usa para almacenar un Código de especie de la siguiente manera: - 00: Sin especie definida - 01: Caballos, burros y mulas vivos - 02: Bovinos vivos - 03: Cerdos vivos - 04: Ovejas y cabras vivas - 05: Aves de corral vivas - 06: Otros animales vivos |
| 10-15 | Reservado | 16384 | Seis bits reservados para uso futuro |
| 16 | Bandera que indica la existencia de bloque de datos adicional | 2 | Indica si se va a recibir información adicional. |
| 17-26 | Numeración de país de acuerdo a ISO 3166 | 1024 | Códigos de país. Para el SINIGAN el código de país es 0170 |
| 27-64 | Código nacional de identificación | 274 877 906 944 | Número de identificación nacional |

(ii) **Detalles del código nacional de identificación.** El código nacional de identificación es un número binario de 38 bits permitiendo un total de 274 877 906 944 posibilidades, esto es, 12 dígitos. Para el uso en el SINIGAN se tiene el siguiente espacio numérico:

| Dígitos 12-11 26 | Dígitos 10-1 9999 999 999 | Sistema de numeración seleccionado para usar en el SINIGAN, con dos dígitos de especie y diez dígitos para el Código del animal sin dígito de verificación. |
|---|--|---|
| Código de validación de especie, dos dígitos de 00 a 26 para un total de 27 especies. Para el SINIGAN el Código de validación de especie para Bovinos vivos es 01 | Código del animal, Número de identificación de 10 dígitos. Desde: 0000 000 000 Hasta: 9999 999 999. Total combinaciones: Diez millones | |

Ejemplo:

Dígito: 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

0170 01 0000058632 9

Código de país Código de validación Código del animal Dígito de verificación

Gráfica 11. Detalle del Código nacional de identificación.

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."

- (iii) **Dígito de verificación.** El dígito de verificación no será incluido en la información electrónica del DIN, pero debe aparecer impreso en todas las piezas del DIN. El algoritmo para el cálculo del dígito de verificación se especifica en el Anexo III, el cual forma parte integral de la presente Resolución.

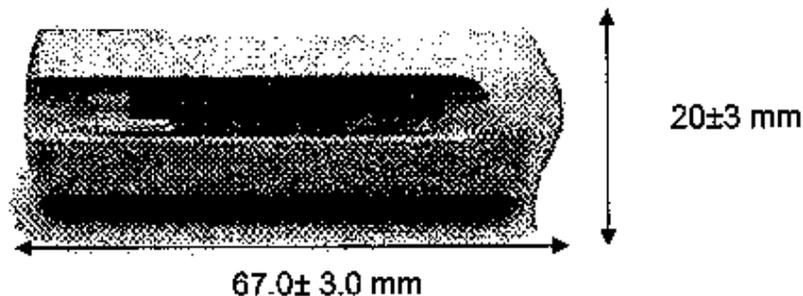
- (i) **Consistencia de la Información en las piezas del botón con RFID o bolo ruminal con RFID.**

La información impresa en las dos piezas de la orejera tipo botón con RFID o sobre el bolo ruminal con RFID debe ser exactamente igual a la información de la gráfica número 2.

3.10 **Bolo ruminal con RFID.**

El bolo ruminal con RFID del DIN Combinado, debe cumplir con las siguientes características mínimas:

- (a) **Piezas:** Se compone de una sola pieza, fabricada en cerámica no porosa (alúmina) y que alberga en su interior un transpondedor de RFID.
- (b) **Diseño y tamaño:** Cápsula, de 67.0 ± 3.0 mm de largo con un diámetro de 20 ± 3 mm.



Gráfica 12. Bolo ruminal con RFID.

(c) **Impresión:**

- (i) **Lugar de Impresión:** Longitudinalmente al cuerpo debe tener la impresión, con las siguientes características:
- Tipo de nomenclatura: Alfanumérica.
 - Tipo de letra: Arial.
- (ii) **Información impresa:** Sobre una misma línea, en su orden de impresión, como sigue:

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."

- **Código País:** CO
- **Alto:** 5 mm.
- **Grosor:** Mínimo 0.5 mm y máximo 2 mm.
- **Código del animal y dígito de verificación:**
- **Alto:** 5 mm.
- **Grosor:** Mínimo 0.5 mm y máximo 2 mm.

(d) **Peso.** El peso del bote ruminal con RFID debe ser de 75.0 ± 3.0 gr.

(e) **Transpondedor de RFID:** Debe cumplir con las especificaciones del punto 3.09 literal (g).

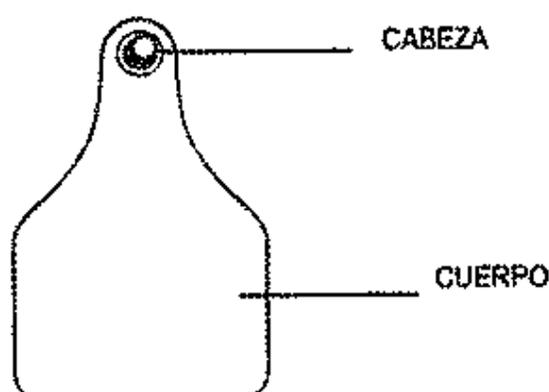
3.11 Paleta sin RFID.

La orejera tipo paleta sin RFID del DIN Combinado, deben cumplir con las siguientes características mínimas:

(a) **Piezas.** La orejera tipo paleta sin RFID se compone de dos piezas: hembra y macho.

(i) La pieza hembra se compone integralmente de:

- **Cuerpo:** Es la parte de la pieza hembra fabricada en termoplástico de poliuretano que permite la impresión y visualización de la información del CII.
- **Cabeza:** La cabeza de la pieza hembra debe tener un mecanismo que permita el cierre con la pieza macho correspondiente. Dicho mecanismo estará albergado e integrado en el cuerpo de la pieza hembra. También conocido como mecanismo de anclaje.

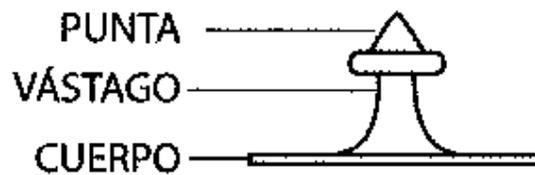


Gráfica 12. Pieza hembra de la orejera tipo paleta sin RFID.

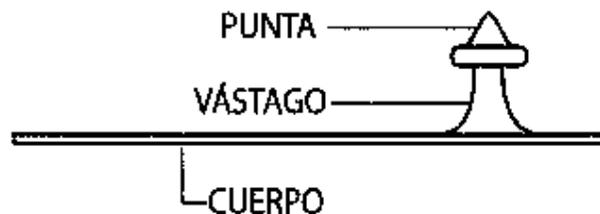
Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."

(b) La pieza macho puede ser: a) circular o (b) tipo paleta y se compone de:

- Cuerpo.
- Vástago.
- Punta.



Gráfica 13. Pieza macho circular de la orejera tipo paleta sin RFID.

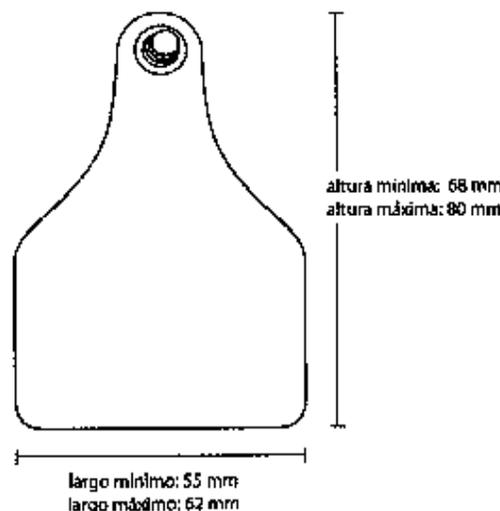


Gráfica 14. Pieza macho tipo paleta de la orejera tipo paleta sin RFID.

(c) **Diseño y tamaño.** El dispositivo orejera tipo paleta sin RFID debe cumplir con las siguientes características:

(i) **Pieza Hembra:**

- **Largo – Base:** Mínimo de 55 mm y máximo de 62 mm.
- **Alto:** Mínimo de 68 mm y máximo de 80 mm.
- **Grosor:** Máximo de 1.5 mm.



Gráfica 15. Imagen del anverso de la pieza hembra de la orejera tipo paleta sin RFID.

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."

(d) **Impresión en la pieza hembra.**

(i) **Lugar de impresión:** En el anverso del cuerpo debe tener la impresión, con las siguientes características:

- **Tipo de nomenclatura:** Alfanumérica.
- **Tipo de letra:** Arial.

(ii) **Información impresa:** Debe estar separada en cinco líneas, en su orden de impresión de arriba a abajo, como sigue:

- **Código de país:** CO, en la primera línea, centrado.

Alto: 7 mm.

Grosor: Mínimo 1 mm y máximo 2 mm.

- **Sigla:** SINIGAN, en la segunda línea, centrado.

Alto: 5 mm.

Grosor: Mínimo 1 mm y máximo 2 mm.

- **Responsable del SINIGAN:** MADR, en la tercera línea, centrado.

Alto: 4 mm.

Grosor: Mínimo 1 mm y máximo 2 mm.

- **Código del animal:** En la cuarta línea, ubicada debajo del tercer bloque.

Alto: Mínimo 7 mm y máximo 10 mm.

Grosor: 1 mm.

- **Código de trabajo:** En la quinta línea, ubicado debajo del cuarto bloque.

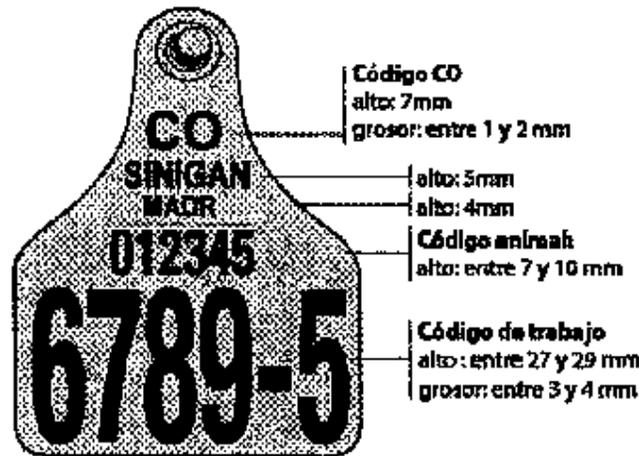
Alto: Mínimo 27 mm y máximo 29 mm.

Grosor: Mínimo 3 mm y máximo 4 mm.

Tipo de letra: Arial, opcionalmente resaltado en negrita.

El Dígito de verificación debe ser impreso al lado del número del Código del animal y separado de este por medio de un guion.

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."



Gráfica 16. Imagen de la pieza hembra de la orejera tipo paleta sin RFID.

(e) **Pieza Macho.**

Puede ser de dos formas: circular o tipo paleta.

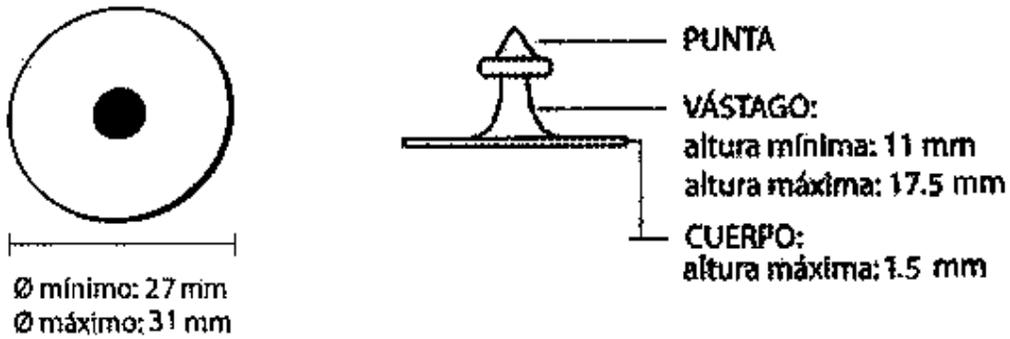
En el reverso del cuerpo debe tener la impresión con las siguientes características:

- **Tipo de nomenclatura:** Alfanumérica.
- **Tipo de letra:** Arial.

(i) **Pieza macho circular**

- **Diámetro del cuerpo:** Mínimo de 27 mm y máximo de 31 mm.
- **Grosor:** Máximo de 1.5 mm.
- **Vástago:** Debe ser de forma cilíndrico-cónica y fabricado totalmente en material plástico: Mínimo de 11 mm y máximo de 17,5 mm.
- **Punta cónica perforadora:** Fabricada en material metálico y/o plástico.
- **Perforación:** La pieza macho debe permitir una perforación fácil y eficaz del cartilago auricular facilitando la cicatrización en el lugar de aplicación y debe lograr el cierre o anclaje.

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."



Gráfica 17. Imagen de la pieza macho circular de la orejera tipo paleta sin RFID.

• Información empresa:

Código de país: CO

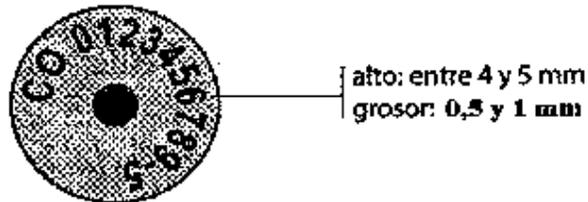
Alto: Mínimo 4 mm y máximo 5 mm

Grosor: Entre 0.5 mm y 1 mm.

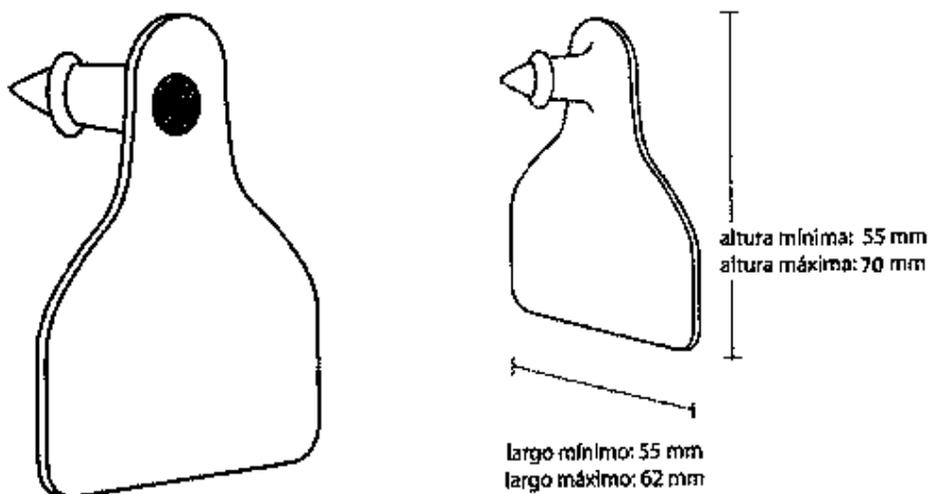
Código del animal y Dígito de verificación separados por un guion:

Alto: Mínimo 4 mm y máximo 5 mm.

Grosor: Entre 0.5 mm y 1 mm.



Gráfica 18. Imagen de la pieza macho circular de la orejera tipo paleta sin RFID.



Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."

Gráfica 19. Imagen de la pieza macho tipo paleta de la orejera tipo paleta sin RFID.

(ii) Pieza macho tipo paleta.

- **Largo – Base:** Mínimo de 55 mm y máximo de 62 mm.
- **Alto:** Mínimo de 55 mm y máximo de 70 mm.
- **Grosor:** Máximo 1.5 mm.
- **Vástago:** Debe ser de forma cilíndrico-cónica y fabricado totalmente en material plástico: Mínimo de 11 mm y máximo de 17,5 mm.
- **Punta cónica perforadora:** Fabricada en material metálico y/o plástico.
- **Perforación:** La pieza macho debe permitir una perforación fácil y eficaz del cartílago auricular facilitando la cicatrización en el lugar de aplicación y debe lograr el cierre o anclaje.

- **Información impresa:**

Debe estar separada en tres líneas, en su orden de impresión de arriba a abajo, como sigue:

- **Código de país:** CO en la primera línea de manera centrada.

Alto: Mínimo 4 mm y máximo 5 mm.

Grosor: 1 mm.

- **Código del animal:** En la segunda línea, centrado.

Alto: Mínimo 4 mm y máximo 7 mm.

Grosor: 1 mm.

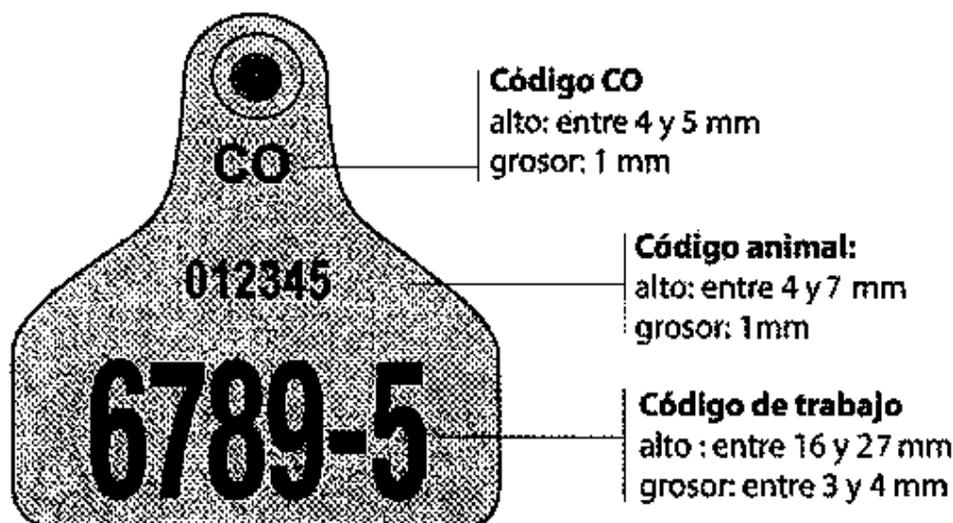
- **Código de trabajo:** En la tercera línea, ubicado debajo del segundo bloque.

Alto: Mínimo 16 mm y máximo 27 mm.

Grosor: Mínimo 3 mm y máximo 4 mm.

Tipo de letra: Arial, opcionalmente resaltado en negrita.

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."



Gráfica 20. Imagen de la pieza macho tipo paleta de la orejera tipo paleta sin RFID.

(f) **Consistencia en la Impresión de la información en las piezas de la paleta sin RFID.**

La información impresa en las dos piezas de la orejera tipo paleta sin RFID debe corresponder inequívocamente a la información del CII de un animal que hace parte del SINIGAN.

(g) **Peso.** El peso de la orejera tipo paleta sin RFID, en su conjunto la pieza hembra y la pieza macho, del DIN Combinado, no debe superar los doce (12) gramos.

3.12 **Botón sin RFID.**

La orejera tipo botón sin RFID del DIN Visual debe cumplir con las siguientes características mínimas:

(a) **Piezas.** La orejera tipo botón sin RFID se compone de dos piezas: hembra y macho.

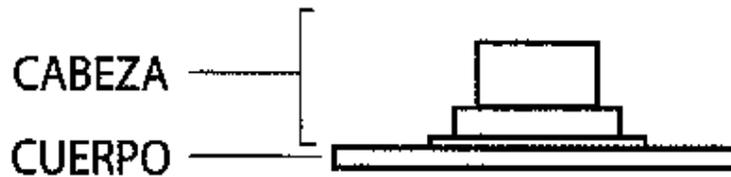
(i) La pieza hembra, se compone de:

- Un cuerpo. Es la parte de la pieza hembra fabricada en termoplástico de poliuretano que permite la impresión y visualización de la información del CII.
- Cabeza. La cabeza de la pieza hembra debe tener un mecanismo que permita el cierre con la pieza macho correspondiente. Dicho mecanismo estará albergado e

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."

integrado en el cuerpo de la pieza hembra. También conocido como mecanismo de anclaje.

En la siguiente gráfica se muestra una representación de la pieza hembra requerida del botón sin RFID del DIN Visual.

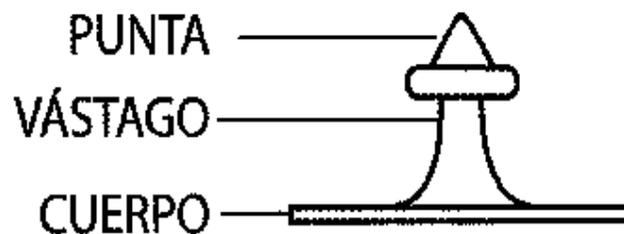


Gráfica 21. Pieza hembra de la orejera tipo botón sin RFID.

(ii) La pieza macho se compone integralmente de:

- Cuerpo.
- Vástago.
- Punta.

En la siguiente gráfica se muestra una representación de la pieza macho requerida del botón sin RFID del DIN Visual.



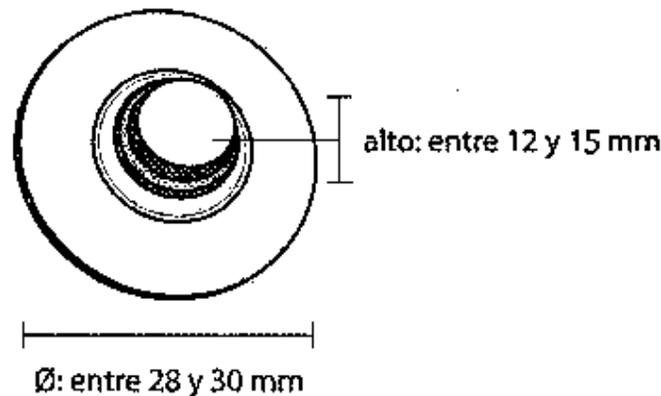
Gráfica 22. Pieza macho de la orejera tipo botón sin RFID.

(b) **Diseño y tamaño.** Debe cumplir con las siguientes características:

Pieza Hembra:

- **Forma:** Circular.
- **Diámetro del cuerpo:** Mínimo 28 mm y máximo 30 mm.
- **Alto:** Mínimo 12 mm y máximo 15 mm.
- **Ancho:** Máximo de 1.5 mm.

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."



Gráfica 23. Dimensiones de la pieza hembra de la orejera tipo botón sin RFID.

(c) Impresión en la pieza hembra.

(i) **Lugar de impresión:** En el anverso del cuerpo debe tener la impresión del CII, con las siguientes características:

- **Tipo de nomenclatura:** Alfanumérica.
- **Tipo de letra:** Arial.

(ii) **Información Impresa:**

- **Código País:** CO

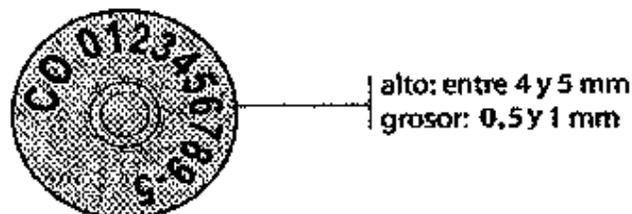
Alto: Mínimo 4 mm y máximo 5 mm

Grosor: Entre 0.5 mm y 1 mm.

- **Código de Animal y Dígito de verificación, separados por un guion:**

Alto: Mínimo 4 mm y máximo 5 mm.

Grosor: Entre 0.5 mm y 1 mm.

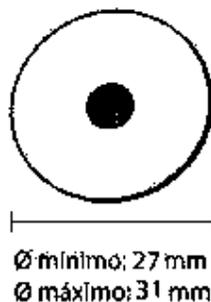


Gráfica 24. Imagen del anverso de la pieza hembra de la orejera tipo botón sin RFID.

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."

(d) **Pieza macho.**

- **Forma:** Circular.
- **Diámetro del cuerpo:** Mínimo de 27 mm y máximo de 31 mm.
- **Ancho:** Máximo de 1.5 mm.
- **Vástago:** Debe ser de forma cilíndrico-cónica y fabricado en totalmente en material plástico: Mínimo de 11 mm y máximo de 17,5 mm.
- **Punta cónica perforadora:** Fabricada en material metálico y/o plástico.
- **Perforación:** La pieza macho debe permitir una perforación fácil y eficaz del cartílago auricular facilitando la cicatrización en el lugar de aplicación y debe lograr el cierre o anclaje.



Gráfica 25. Dimensiones de la pieza macho de la orejera tipo botón sin RFID.

(e) **Impresión en la pieza macho.**

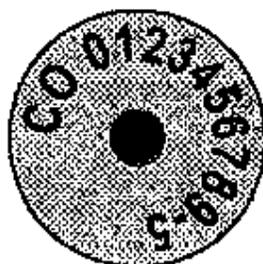
- (i) **Lugar de Impresión:** En el reverso del cuerpo debe tener la impresión del CII, con las siguientes características:
 - **Tipo de nomenclatura:** Alfanumérica.
 - **Tipo de letra:** Arial.
- (ii) **Información impresa:**
 - **Código de país:** CO
 Alto: Mínimo 4 mm y máximo 5 mm.
 Grosor: Entre 0.5 mm y 1 mm.
 - **Código del animal y Dígito de verificación separados**

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."

por un guion:

Alto: Mínimo 4 mm y máximo 5 mm.

Grosor: Entre 0.5 mm y 1 mm.



alto: entre 4 y 5 mm
grosor: 0,5 y 1 mm

Gráfica 26. Imagen del reverso de la pieza macho de la orejera tipo botón sin RFID.

- (f) **Consistencia en la impresión de la información en las piezas de la paleta sin RFID.**

La información impresa en las dos piezas de la orejera tipo paleta sin RFID debe corresponder inequívocamente a la información del CII de un animal que hace parte del SINIGAN.

- (g) **Peso.** El peso del botón sin RFID, en su conjunto la pieza hembra y la pieza macho, no debe superar los 8 gramos.

El dispositivo deberá cumplir con los siguientes rangos de peso:

- (i) **Pieza hembra:** Máximo de 6 gr.
- (ii) **Pieza macho:** Máximo 2 gr.

Artículo 2. Vigencias y derogatorias. La presente Resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial y deroga todas las disposiciones que le sean contrarias, en particular el artículo 1 de la Resolución No. 00377 del 17 de diciembre de 2009.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C., a los

OCT 2012

Juan C. Restrepo Salazar
JUAN CAMILO RESTREPO SALAZAR
Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural

Elaboró:
Revisión DDTYPS:
Revisión Asesor Jurídico DDTYPS:
Revisión Oficina Asesora Jurídica:

MSAAVEDRA/OBAEZ *Ms Obaez*
JGALLEGO
PTAPIA
LARBELAEZ
ABERNAL

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."

Anexo I. NORMATIVIDAD

- I. Ley 914 del 21 de Octubre de 2004 de Colombia y sus normas reglamentarias.
- II. Resolución No. 2341 de 2007 del ICA de Colombia.
- III. Resolución No. 0364 de 2005 del MADR de Colombia.
- IV. Proyecto IDEA de 1998/2001 de la Unión Europea.
- V. Reglamento 21 de 2004 de la Unión Europea.
- VI. Reglamento 1 de 2005 de la Unión Europea.
- VII. Reglamento 1760 de 2000 de la Unión Europea.
- VIII. Estándar ISO 2018-2 Resistencia a líquidos
- IX. Estándar ISO 6427 Materia extraíble por solventes orgánicos.
- X. Estándar ISO 527 Resistencia Mecánica
- XI. Estándar ISO 4560 Contraste de Impresión.
- XII. Estándar ISO 4611 Resistencia a Temperatura.
- XIII. Estándar ISO 9352 Resistencia a la abrasión por raspado.
- XIV. Estándar ISO 175 Resistencia a sustancias fisiológicas.
- XV. Estándar ISO 4892 Resistencia a luz ultravioleta
- XVI. Estándar ISO 128 Pasivo de lectura
- XVII. Estándar ISO 11784 Código estructura – Identificación animal por RFID
- XVIII. Estándar ISO 11785 Protocolo de comunicación entre transpondedor y lectores de RFID.
- XIX. Estándar ISO 9001:2000 Proceso de producción
- XX. Estándar ISO 17000 Procesos y procedimientos de producción
- XXI. ICAR – Guidelines approved by the general Assembly held in Niagara Falls, Junio de 2008.
- XXII. ICAR – 38 Sesión bienal número de ICAR de mayo de 2012 en Cork, Irlanda

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."

Anexo II. GLOSARIO

Bolo ruminal: Dispositivo de identificación formado por una capsula de cerámica que contiene en su interior un transpondedor RFID. Se aplica por vía oral y se deposita en el retículo del animal.

CII: Código individual de identificación.

DIN: Dispositivo de identificación nacional.

ESIN: Estándar de identificación nacional del SINIGAN.

gr: Gramo(s)

ICAR: *International Committee for Animal Recording.*

ISO: International Organization for Standardization

mm: Milímetro(s)

mt: Metro(s)

Orejera: Dispositivo de identificación que se aplica en la oreja de un animal. También denominado: chapeta, caravana, *eartag* o arete.

RFID: Significa identificación por RFID. Es una tecnología de identificación automática para identificar los objetos por medio de ondas de radio. En lugar de un escaneo óptico de códigos de barras, una etiqueta de RFID utiliza ondas de radio para capturar datos de las etiquetas. Una de las características clave de la RFID es que la etiqueta no requiere de ser vista para leer los datos almacenados. Esto significa que una etiqueta se puede colocar dentro o fuera. Para lograr esto, son esenciales dos componentes, el lector y la etiqueta. Un transpondedor pasivo tiene un *microchip* que contiene información única, como un número de serie. Un lector envía una señal de radio que despierta una etiqueta de su estado latente. El transpondedor responde con una señal de radio codificada única. El lector convierte las ondas de radio de la etiqueta en un formato que puede ser transmitido al computador que va a utilizar la información.

SINIGAN: Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino.

Tag: Etiqueta.

Transpondedor: Es un dispositivo electrónico que tiene un *microchip* utilizado en comunicaciones inalámbricas. La palabra transpondedor es la abreviatura del transmisor-respondedor. Existen dos clases de transpondedores: activos y pasivos. Los transpondedores activos son dispositivos con una fuente propia de energía (p. ej. baterías), que continuamente emiten señales de radio que son seguidas y controladas, o pueden ser dispositivos automáticos que refuerzan las señales recibidas y de relevo a otro lugar, se utilizan para identificación o ubicación satelital de objetos. Los

Continuación de la Resolución: *"Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."*

transpondedores pasivos contienen información que se utiliza para identificar los objetos y no tienen fuente propia de energía, son a veces incorporados en tarjetas de crédito y en las etiquetas magnéticas en las grandes tiendas. En el caso de SINIGAN, se utilizan los transpondedores pasivos de RFID para almacenar el Código de individual de identificación - CII, a fin de garantizar la identificación y trazabilidad del animal.

Continuación de la Resolución: "Por la cual se establece la Versión 2.0 del Estándar de Identificación Nacional para el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino - SINIGAN."

Anexo III. CÁLCULO DEL DÍGITO DE VERIFICACIÓN DEL CII

El dígito de verificación se debe calcular de acuerdo al siguiente procedimiento:

- Los doce dígitos del Código de identificación del bovino (Código de verificación y Código del animal) se multiplican por los factores 1,2,1,2,1,2,1,2,1,2,1,2 respectivamente.
- Si el resultado de alguno de los productos tiene más de un dígito, se suman los dígitos para obtener la suma de un solo dígito.
- Se suman los dígitos obtenidos.
- El resultado se resta del siguiente número más alto que termine en cero. Cuando la suma termina en cero, el dígito de chequeo es cero.

La diferencia es el Dígito de verificación.

OCT 2012

Ejemplo:

| | |
|--|------------------------------|
| Código de especie: | 01 |
| Código del animal: | 0000061735 |
| Código de identificación del bovino: | 0 1 0 0 0 0 0 6 1 7 3 5 |
| Factores: | 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 |
| Productos: | 0 2 0 0 0 0 0 12 1 14 3 10 |
| Suma productos más de un dígito: | 0 2 0 0 0 0 0 3 1 5 3 1 |
| Suma: | $0+2+0+0+0+0+0+3+1+5+3+1=15$ |
| Siguiente número más alto terminado en cero: | 20 |
| Resta: | $20 - 15 = 5$ |
| Dígito de verificación: | 5 |