

## 1 OBJETO

Establecer las características, requisitos y ensayos técnicos que deben cumplir las bandejas de contención de derrames de aceites.

## 2 ALCANCE

Esta especificación técnica se aplicará en todas las cumplir las bandejas de contención de derrames de aceites adquiera CODENSA S.A. ESP.

## 3 CONDICIONES DE SERVICIO

Las bandejas de contención de derrames de aceites serán usadas para el transporte de cualquier tipo de transformador al igual que para su almacenamiento en bodegas.

| CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES      |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| a. Altura sobre el nivel del mar | Desde 2900 a los 600 m.s.n.m.  |
| b. Ambiente                      | Tropical                       |
| c. Humedad relativa              | Desde 100% al 20%              |
| d. Temperatura máxima y mínima   | +45 °C y -5 °C respectivamente |
| e. Temperatura promedio          | 14 °C                          |

## 4 SISTEMA DE UNIDADES

Todos los documentos tanto de la propuesta como del contrato de suministro, deben expresar las cantidades numéricas en unidades del Sistema Internacional (SI). Si el OFERENTE utiliza en sus libros de instrucción, folletos o dibujos, unidades en sistemas diferentes, debe hacer las conversiones respectivas.

## 5 NORMAS DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS

|                      |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|
| ASTM/SAE 1010 o 1020 | Tipos de acero al carbón            |
| ASTM 4541 de 1995    | Prueba de adherencia de la pintura. |
| NTC -ISO 2859-1      | Muestreo para inspección            |

## 6 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARTICULARES

La lámina utilizada debe ser en lámina cold rolled lisa de 1/8", totalmente herméticas y con registro de drenaje de 3/8 tipo bola, con tres manijas a lado y lado como muestra la figura, para manipulación y transporte.

Los soportes de la manija deberán ir soldados.

|                                    |                              |                                  |
|------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| <b>ELABORÓ</b><br>DISEÑO DE LA RED | <b>EMISIÓN</b><br>07-10-2004 | <b>REVISIÓN: 1</b><br>26-11-2018 |
|------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|

## 6.1 Geométricos

Las bandejas de contención de derrames de aceites serán de la forma y dimensiones que se muestran en la figura No .1

## 6.2 Químicos

Las bandejas de contención de derrames de aceites deben cumplir con los siguientes requisitos, de la tabla 1:

**Tabla 1**

| <b>REQUISITOS QUÍMICOS DE LAS PLATINAS</b> |                 |                 |
|--------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| <b>ELEMENTO</b>                            | <b>SAE 1010</b> | <b>SAE 1020</b> |
| % Carbono                                  | 0,08 a 0,13     | 0,18 a 0,22     |
| % Fósforo, máx.                            | 0,05            | 0,05            |
| % Azufre, máx.                             | 0,05            | 0,05            |
| % Manganeseo                               | 0,3 a 0,6       | 0,3 a 0,6       |
| % Silicio, máx.                            | 0,05            | 0,05            |

Nota: Se pueden usar aceros equivalentes con la previa autorización de CODENSA S.A. ESP

### Proceso De Pintura

La lámina de acero utilizada en la construcción de las cajas debe someterse a un tratamiento de limpieza, igualmente la caja ya elaborada también debe someterse a un tratamiento de limpieza, el cual debe garantizar que las superficies estén libres de grasas, óxidos o cualquier elemento extraño (son válidos procesos químicos y/o mecánicos), en un tiempo no mayor a cuatro (4) horas, se debe aplicar una pintura epóxica, color verde oscuro (el cual aprobará CODENSA S.A.), resistente a los rayos ultravioleta.

Pintura debe ser de imprimante epóxico de 60 micras y el acabado pintura epóxica terminado en color verde, después de la limpieza debe aplicarse una capa imprimante no mayor a 30  $\mu\text{m}$  para luego aplicar una capa de 60  $\mu\text{m}$ . El total de la capa de recubrimiento será de 100  $\mu\text{m}$  en el área exterior

Todas las capas de pintura deben garantizar una adherencia mínima de todas y de cada una de las capas de 400 libras/pulg<sup>2</sup>, garantizada y probada según Norma ASTM 4541 de 1995.

## 7 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Para este caso se considerará que existe un lote cuando:

- Cuando los materiales de producción pertenecen a un mismo lote de materia prima.
- Cuando las cajas de producción se construyen en diferentes lotes.

|                                    |                              |                                  |
|------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| <b>ELABORÓ</b><br>DISEÑO DE LA RED | <b>EMISIÓN</b><br>07-10-2004 | <b>REVISIÓN: 1</b><br>26-11-2018 |
|------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|

## 7.1 Muestreo

A menos que se especifique otra condición, el muestreo se llevará a cabo tomando muestras para cada prueba de acuerdo a lo indicado en las Tablas 1 y 2, según la norma NTC –ISO 2859-1.

## 7.2 Aceptación O Rechazo

Si el número de elementos defectuosos es menor o igual al correspondiente número de defectuosos (dado en la norma NTC-ISO 2859-1 en la tercera columna de las Tablas 1 y 2), se deberá considerar que el lote cumple con los requisitos relacionados en el numeral 6 de esta Especificación; en caso contrario el lote se rechazará.

**TABLA 1. PLAN DE MUESTREO PARA INSPECCIÓN VISUAL Y DIMENSIONAL  
(NIVEL DE INSPECCIÓN II, NAC = 2,5%) (NORMA NTC-ISO 2859-1 TABLA1 - TABLA 2A)**

| TAMAÑO DEL LOTE | TAMAÑO DE LA MUESTRA | NUMERO PERMITIDO DE DEFECTUOSOS | NUMERO DEFECTUOSOS PARA RECHAZO |
|-----------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 2 a 8           | A = 2                | 0                               | 1                               |
| 9 a 15          | B = 3                | 0                               | 1                               |
| 16 a 25         | C = 5                | 0                               | 1                               |
| 26 a 50         | D = 8                | 1                               | 2                               |
| 51 a 90         | E = 13               | 1                               | 2                               |
| 91 a 150        | F = 20               | 1                               | 2                               |
| 151 a 280       | G = 32               | 2                               | 3                               |
| 281 a 500       | H = 50               | 3                               | 4                               |
| 501 a 1200      | J = 80               | 5                               | 6                               |
| 1201 a 3200     | K = 125              | 7                               | 8                               |
| 3201 a 10000    | L = 200              | 10                              | 11                              |

**TABLA 2. PLAN DE MUESTREO PARA LOS ENSAYOS MECÁNICOS (NIVEL DE INSPECCIÓN ESPECIAL S-3, NAC = 2,5%) (NORMA NTC-ISO 2859-1 TABLA1 - TABLA 2A)**

| TAMAÑO DEL LOTE | TAMAÑO DE LA MUESTRA | NUMERO PERMITIDO DE DEFECTUOSOS | NUMERO DEFECTUOSOS PARA RECHAZO |
|-----------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 2 a 8           | A = 2                | 0                               | 1                               |
| 9 a 15          | A = 2                | 0                               | 1                               |
| 16 a 25         | B = 3                | 0                               | 1                               |
| 26 a 50         | B = 3                | 0                               | 1                               |
| 51 a 90         | C = 5                | 1                               | 2                               |
| 91 a 150        | C = 5                | 1                               | 2                               |
| 151 a 280       | D = 8                | 1                               | 2                               |
| 281 a 500       | D = 8                | 1                               | 2                               |
| 501 a 1200      | E = 13               | 1                               | 2                               |
| 1201 a 3200     | E = 13               | 1                               | 2                               |
| 3201 a 10000    | F = 20               | 1                               | 2                               |

## 8 PRUEBAS

### 8.1 Prueba Dimensional

La verificación de las dimensiones se hará con los instrumentos de medida que den la aproximación requerida (cinta metálica con divisiones de 1 mm para longitudes y calibrador para los diámetros y espesores). El tamaño de la muestra deberá estar de acuerdo con la Tabla 1.

Las bandejas de contención de derrames de aceites deben ser sometidas a las siguientes pruebas:

#### 8.1.1 Inspección visual

Se verificará:

- Adhesivo interno con la información solicitada.
- La buena terminación de todos los elementos constitutivos La ausencia de grietas, sopladuras, poros, exfoliaduras, ampolladuras, raspaduras u otros defectos.

#### 8.1.2 Verificación dimensional

Se verificará con base en:

- Esquemas indicados en las figura No. 1 de la presente norma.
- Planos entregados por el fabricante y aprobados por CODENSA S.A.

### 8.2 Análisis Químico

#### 8.2.1 Bandejas de contención de derrames de aceites

En las bandejas de contención de derrames de aceites debe hacerse los siguientes análisis químicos:

- Análisis de la lámina
- Análisis de la pintura.

## 9 REQUISITOS DE LAS OFERTAS

Los oferentes deberán ofrecer una garantía absoluta de sus productos de por lo menos dos (2) años.

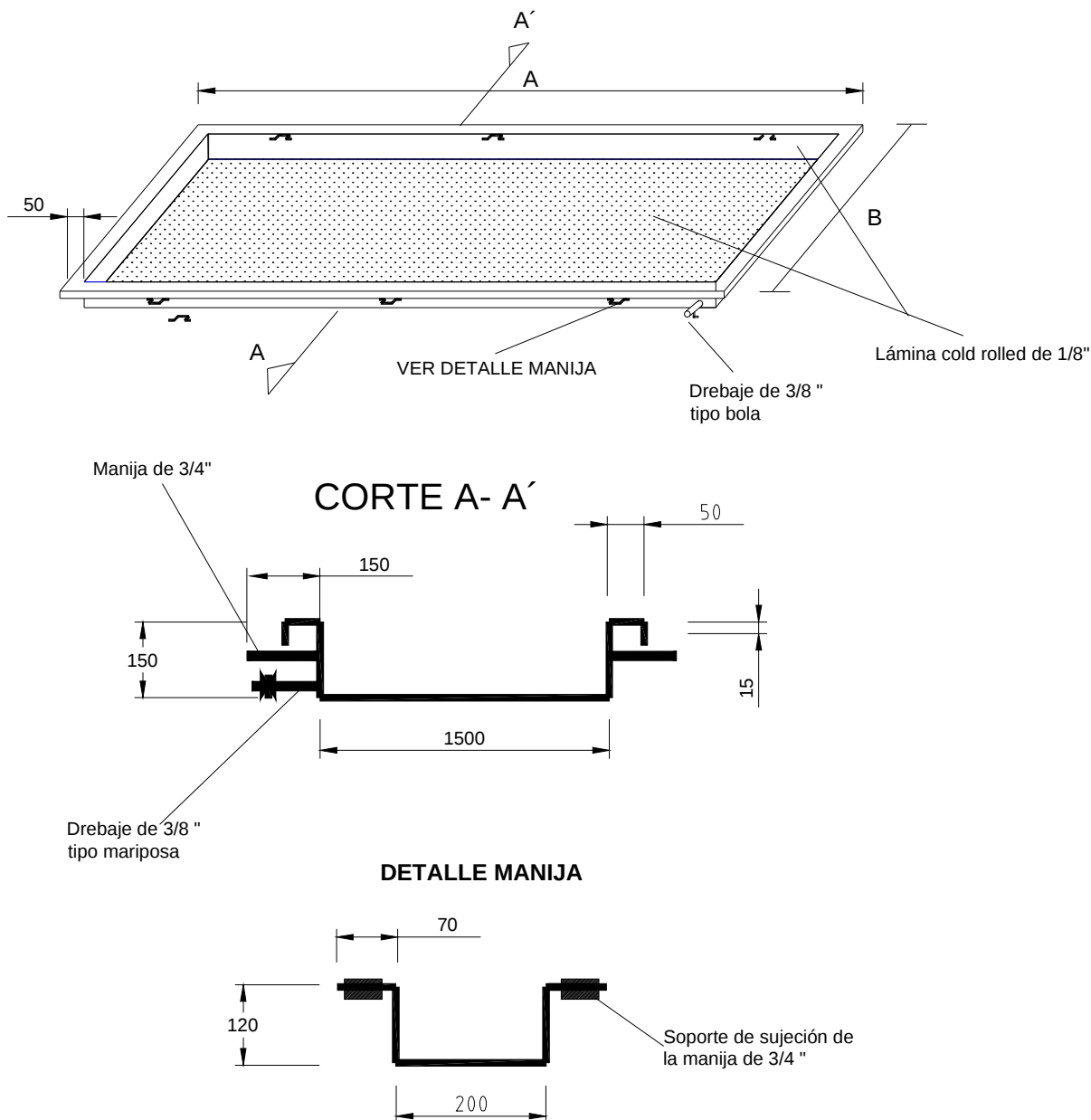
## ANEXO 2

| PLANILLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS ET - 371 |                                 |                     |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| Nº                                                         | CARACTERÍSTICAS                 | OFRECIDA            |
| 1                                                          | Características del sistema     | Tensión Nominal     |
| 2                                                          | Tipo de instalación             |                     |
| 3                                                          | Normas de Fabricación y pruebas |                     |
| 8                                                          | Dimensiones externas            | Ancho (sin pestaña) |
|                                                            |                                 | Largo (sin pestaña) |
|                                                            |                                 | Altura              |
| 18                                                         | Dimensiones Manija              | Ancho (sin pestaña) |
|                                                            |                                 | Largo (sin pestaña) |
|                                                            |                                 | Altura              |
| 19                                                         | Posee válvula de drenaje        |                     |

| PRUEBAS |                                                         |  |
|---------|---------------------------------------------------------|--|
| 23      | Prueba dimensional                                      |  |
| 24      | Prueba de inspección visual                             |  |
| 27      | Análisis de la pintura                                  |  |
| 28      | Análisis del material del recubrimiento del galvanizado |  |

Firma del Oferente\_\_\_\_\_

**Figura No. 1**



Dimensiones en mm

| TIPO | A    | B    |
|------|------|------|
| 1    | 1000 | 800  |
| 2    | 2100 | 1600 |
| 3    | 3000 | 1500 |

|                             |                       |                           |
|-----------------------------|-----------------------|---------------------------|
| ELABORÓ<br>DISEÑO DE LA RED | EMISIÓN<br>07-10-2004 | REVISIÓN: 1<br>26-11-2018 |
|-----------------------------|-----------------------|---------------------------|