

# REFUERZOS DE JAULA AUTORIZADOS PARA LAS UTV YAMAHA- 2017

Para la participación de las UTV en las pruebas supervisadas por la Federación Peruana de Automovilismo Deportivo FEPAD, al estar inmersas en la Categoría T3 FIA, es obligatorio el cumplimiento del artículo 283 del Anexo J del CDI: Equipamiento de Seguridad para vehículos Todo Terreno, lo que incluye el uso de Jaula de Seguridad de acuerdo al artículo 8: Estructuras de Seguridad para el grupo T3.

Se autoriza exclusivamente para **pruebas nacionales**, para los vehículos:

UTV YAMAHA, modelos YXZ1000R / YXZ1000R SS / YXZ1000R SS SE 2016+ fabricar una jaula de acuerdo a las especificaciones dadas a continuación, anclada sobre los puntos de anclaje modificados. Es decir reemplazar la jaula original por la que a continuación se especifica en forma, refuerzo y materiales.

## 1. Material

1.1 Material mínimo de la estructura principal:

- Tubo de Fierro negro liviano de 1 ¼" ( exterior 1 5/8" , espesor 2.5 mm )
- Tubo de acero sin costura ASTM 192 de 1 ½" x 2.5
- Tubo de Cr-Mo o C45: de 38 x 2.5mm o 40 x 2.0mm.

1.2 Material mínimo de los refuerzos:

- Tubo electrosoldado de 1 ½" x 2.0 mm

## 2. Especificaciones

Todas las uniones deberán ser soldadas, a excepción de los 6 puntos de anclaje, que deberán usar el mismo sistema del anclaje de la jaula original o bien usando las especificaciones del artículo 283.8 del Anexo J del CDI ( .....” Cada punto de anclaje debe incluir una placa de refuerzo, de un espesor de, al menos, 3 mm. Cada pie de anclaje debe estar fijado por, al menos, 3 tornillos en una placa de refuerzo de, al menos, 3 mm de espesor y de, al menos, 120 cm<sup>2</sup> de superficie que estará soldada a la carrocería.....etc..” )

### 2.1 Estructura básica

La estructura básica debe estar realizada de acuerdo a uno de los diseños siguientes:

\* 1 arco principal + 1 arco delantero + 2 miembros longitudinales + 2 tirantes traseros + 6 pies de anclaje (dibujo a)

o

\* 2 arcos laterales + 2 miembros transversales + 2 tirantes traseros + 6 pies de anclaje (ver dibujo b)

o

\* 1 arco principal + 2 semiarcos laterales + 1 miembro transversal + 2 tirantes traseros + 6 pies de anclaje (ver dibujo c)



a



b



c

El plano del arco principal debe ser lo más vertical posible, siempre y cuando la vertical del parante superior del arco principal este detrás de las butacas.

La parte vertical del arco principal y del parabrisas debe ser recta y de por lo menos la altura de la jaula original. La intención es darle el mayor espacio al habitáculo definido por la jaula de seguridad. Y en ningún caso la butaca debe sobresalir del plano definido por el parante del arco principal y el parante del arco delantero.

De cara a fabricar la estructura de seguridad, las conexiones de los miembros transversales de los arcos laterales, las conexiones de los miembros longitudinales al arco principal y delantero, así como la conexión de un semiarco lateral al arco principal, deben estar situadas al nivel del techo.

Los tirantes longitudinales traseros deben ser rectos y anclarse cerca del techo y cerca de los ángulos superiores exteriores del arco principal a ambos lados del vehículo. Y estar anclados en los puntos de anclaje modificados de la jaula original

## 2.2 Diseño:

Una vez que la estructura básica está definida, debe ser completada con miembros y refuerzos obligatorios (ver artículo 2.2.1), a los cuales se podrán añadir miembros y refuerzos opcionales (ver artículo 2.2.2).

### 2.2.1 Tirantes y refuerzos obligatorios:

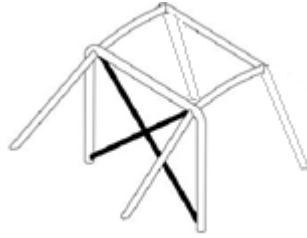
#### 2.2.1.1 Cruz en el arco principal

La estructura del arco principal debe llevar una cartelas diagonales en cruz definidas en el dibujo:

Los miembros deben ser rectos. El extremo superior de las diagonales debe unirse al arco principal a menos de 100 mm de la unión del arco principal con el tirante

longitudinal trasero

El extremo inferior de las diagonales debe unirse al arco principal a menos de 100 mm del pie de anclaje.



### 2.2.1.2 Miembro transversal del marco de parabrisas

El miembro transversal fijado al arco delantero es obligatorio, debe ser recto.

Debe estar situado tan cerca al anclaje original del marco del parabrisas como sea posible



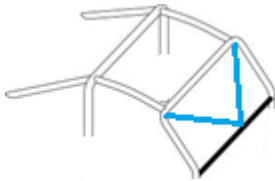
a

### 2.2.1.3 Refuerzo del marco de parabrisas

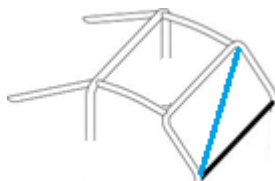
Los miembros transversales que reforzaran el parabrisas serán de dos tipos

a.- en "V"

b.- en diagonal



a

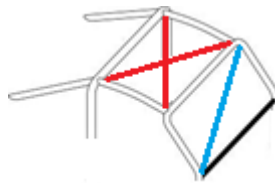
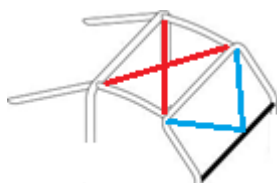


b

### 2.2.1.4 Refuerzo del techo

Los miembros transversales que reforzaran el techo serán:

a.- En "X", si el tipo de refuerzo de parabrisas es tipo a o b



### 2.2.1.5 Refuerzo diagonal entre el arco principal y los miembros longitudinales superiores

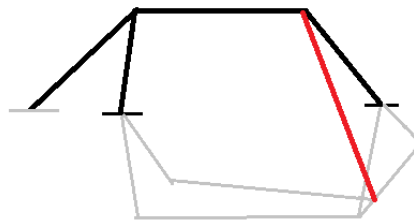
El extremo superior de la diagonal de refuerzo debe de quedar entre la parte posterior y delantera del casco de los ocupantes

Los extremos de las barras de refuerzo no deben situarse a más distancia de la mitad de la longitud del miembro al que van unidos., Este refuerzo puede ser curvado a condición de que sea rectilíneo en vista lateral



### 2.2.1.6 Pilar de refuerzo del parabrisas

Debe de estar montados a cada lado del arco delantero. Este refuerzo puede ser curvado a condición de que sea rectilíneo en vista lateral y que el ángulo de la curvatura no exceda  $20^\circ$ . Su extremo superior debe de estar a menos de 100mm de la unión del arco delantero (lateral) y el miembro longitudinal. Su extremo inferior debe de estar en la intersección de la estructura original inferior.



### 2.2.1.7 Modificación de Anclajes:

Los anclajes originales deberán modificarse de acuerdo a la siguiente guía:

Modificación del anclaje del pilar del parabrisas



Modificación de punto de anclaje de arco principal



## 2.2.2 REFUERZOS OPCIONALES

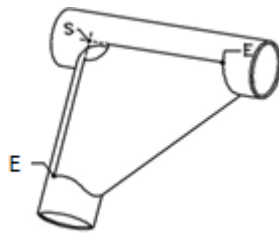
### 2.2.2.1 Cartelas de Refuerzo

Refuerzo para un ángulo o unión hecho de chapa doblada en forma de U (dibujo 253-34) de espesor no inferior a 1,0 mm.

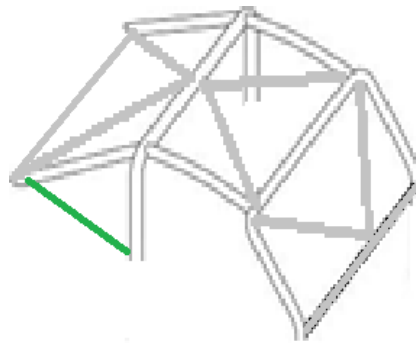
Los extremos de dicha cartela (punto E) deben estar situados a una distancia del punto superior del ángulo (punto S) de 2 a 4 veces el diámetro exterior del tubo mayor de los unidos.

Se permite un corte en la parte superior del ángulo (R) pero su radio no debe ser mayor de 1,5 veces el diámetro exterior del tubo mayor de los unidos.

El lado plano de la cartela puede tener un agujero cuyo diámetro no debe ser más grande que el diámetro exterior del tubo mayor de los unidos.



### 2.2.2.2 Miembro entre los puntos de anclaje del arco principal y el punto de anclaje de los tirantes traseros



### 2.2.2.4 Cualquier otro refuerzo opcional considerado en el art 283.8.3.2.2 del Anexo J del CDI.