

REGLAMENTO DE SEGURIDAD

Según normas FIA, aplicado por FADECH para todas las categorías, es obligatorio que todos los preparadores y pilotos, lean y apliquen este Reglamento.



RAMON CRUZ 1176, OFICINA 501, ÑUÑO A, SANTIAGO

E-mail contacto@fadech.cl

Web www.fadech.cl teléfonos 22-2725339 – 22-2729005

REGLAMENTO TECNICO

Cuando la pieza o el material no sufren una deformación mayor al 0,5 % en sus dimensiones bajo condiciones de carga o uso se considera rígida.

1) ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Toda modificación o agregado al presente reglamento técnico en lo referente a temas de seguridad serán de aplicación inmediata.

1.1) ESTRUCTURA DE SEGURIDAD

1.1.1) DISEÑO Y PRESCRIPCIONES: La construcción básica de cualquier jaula de seguridad sometida para la aprobación de un ADN tendrá que obedecer el requisito del dibujo 253-3 y a los siguientes requisitos mínimos de diseño:

El montaje de dos caños diagonales en el arco principal es obligatorio (ver dibujo 253-4).

La conexión entre dos caños debe reforzarse por una escuadra (ver dibujo 254-16A).

La parte superior del arco debe tener dos caños diagonales (ver dibujo 253-9).

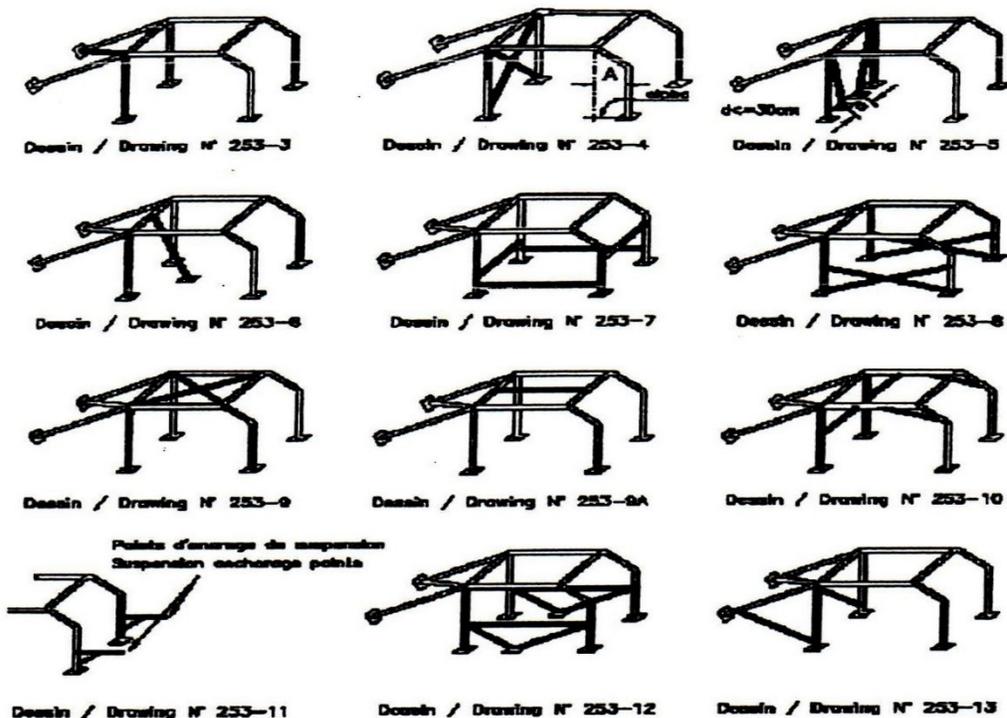
Para las competencias sin los copilotos, solo un caño diagonal debe colocarse pero su conexión delantera debe estar en el lado del piloto.

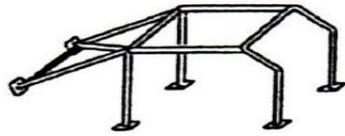
Uno o más caños longitudinales deben colocarse a cada lateral del auto (ver dibujos 253-8, 253,12 y 253 17)

Si la dimensión "A" (ver dibujo 253-4) es mayor que 200 mm. un caño de refuerzo según dibujo 253-17B debe añadirse a cada lateral del arco delantero entre la esquina superior del parabrisas y la base de ese arco.

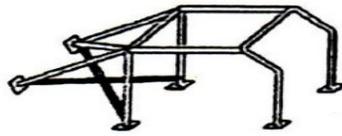
El ángulo "alfa" (α) (ver dibujo 253-4) no debe ser mayor a 90°

REGLAMENTO TECNICO

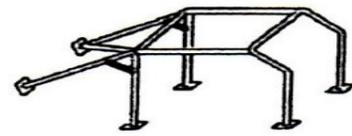




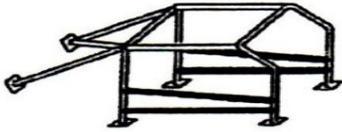
Dessin / Drawing N°253-14



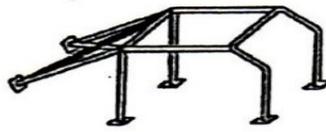
Dessin / Drawing N°253-15



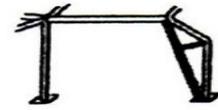
Dessin / Drawing N°253-16



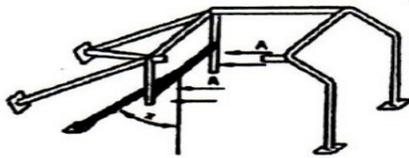
Dessin / Drawing N°253-17



Dessin / Drawing N°253-17A



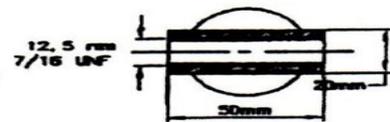
Dessin / Drawing N°253-17B



Ⓐ Trous de montage pour harnais
Mounting holes for harnesses



Ⓑ Angle minimum 30°
Minimum angle 30°



Agrandissement de A
Magnification of A

Dessin / Drawing N°253-17C

Barra antivuelco principal, frontal y lateral:

Estos marcos o arcos deben estar contruidos de una sola pieza.

Indicaciones para soldaduras:

Toda soldadura debe ser de penetración total (preferiblemente de arco protegido por gas)

Debe estar llevada a cabo a lo largo del perímetro total del tubo.

Placa de refuerzo:

Placa de metal fijada a la carrocería o a la estructura del chasis debajo de un pie de montaje de la barra antivuelco para distribuir la carga en la estructura.

Pie de montaje:

Placa soldada al tubo de una barra antivuelco para permitir que se la atornille o se la suelde a la carrocería o a la estructura del chasis, generalmente sobre una placa de refuerzo.

REGLAMENTO TECNICO

1.1.2) ESTRUCTURA DE SEGURIDAD EN PUERTA DELANTERA (LADO DEL PILOTO):

La estructura de seguridad colocada en la apertura de las puertas deberá ajustarse a las siguientes medidas, (ver gráfico 253-17D):

La dimensión **A** deberá tener 300mm como mínimo.

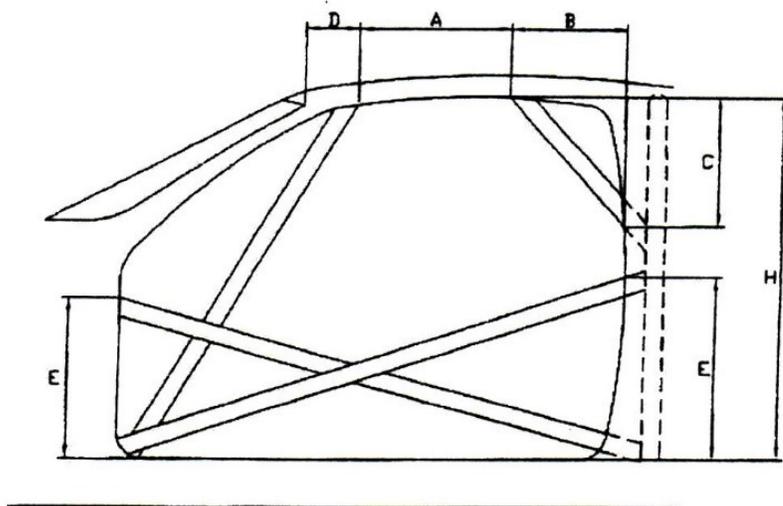
La dimensión **B** deberá tener 250mm como máximo.

La dimensión **C** deberá tener 300mm como máximo.

La dimensión **D** (medida desde el ángulo superior del parabrisas, sin el sello) deberá tener 100mm como máximo.

La Dimensión **E** no deberá ser mayor que la mitad de la altura de la apertura de la puerta (H)

En caso de que se presente por parte de un equipo otra alternativa, esta será evaluada por la comisión técnica de **FADECH**



Dibujo N° 253-17D

1.1.3) PANELES DE ABSORCIÓN DE ENERGIA:

Es obligatorio el uso de paneles de absorción de energía entre las puertas del lado del piloto y las barras laterales de la estructura y entre éstas y la butaca. Este material deberá ser ignífugo.

1.1.4) ESPECIFICACIONES DE LOS TUBOS UTILIZADOS:

Material	Resistencia mínima a la tracción	Dimensiones (mm)	Utilización
Acero al carbono sin costuras estirado en frío que contenga como máximo un 0,3% de carbono	350 N/mm ²	45 x 2.5 mm o 50 x 2.0 mm	Barra antivuelco principal, (graf.253-39) Barra antivuelco lateral y su conexión (253-40) según su construcción.
Acero al carbono sin costuras estirado en frío que contenga como máximo un 0,3% de carbono	350 N/mm ²	38 x 2.5 mm o 40 x 2.0 mm	Otras partes de la estructura de seguridad

En el caso de acero sin aleaciones, el contenido máximo de aditivos será del 1% de manganeso y del 0,5% de otros elementos.

Al seleccionar el acero, debe prestarse atención a que presente buenas propiedades de elongación y una adecuada capacidad de soldadura.

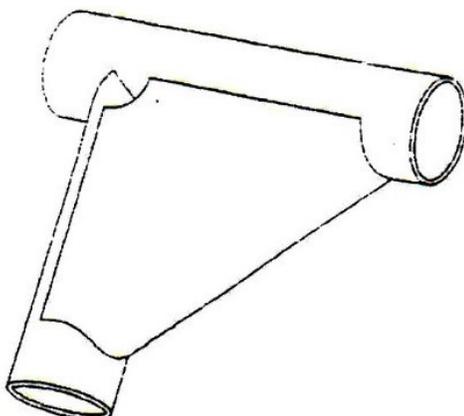
Los tubos deben doblarse por medio de un proceso de trabajo en frío y el radio de la línea central de flexión debe ser por lo menos 3 veces el diámetro del tubo.

Si los tubos se vuelven ovaes mientras se los dobla, la proporción entre diámetro menor y mayor debe ser de 0,9 o más.

De acuerdo a norma **FIA**, se recomienda que la unión entre 2 tubos sea reforzada por una escuadra (ver.Dibujo 253-16A).

Si la estructura realizada, cumple con los requisitos del artículo 1.1.1 y es fabricada con los materiales requeridos en el artículo 1.1.2, la **ADN** puede homologar esta sin el requerimiento de prueba estática.

Las estructuras de seguridad que no cumplan con todos los requisitos mencionados en los artículos 1.1.1, 1.1.2 y 1.1.4 deben ser homologadas ante la Comisión Técnica de **FADECH** (Solicitar Ficha de Homologación de estructuras de seguridad).



Dibujo N°253-16A

1.2) BUTACAS Y FIJACIONES:

Es obligatorio el uso de butacas homologadas bajo norma **FIA** 8855-1992, o 8855-1999 std.

Todas las butacas deben llevar una etiqueta de certificación donde se exhiba el número de homologación y fecha de fabricación de dicha butaca.

La butaca del piloto podrá moverse hacia atrás, pero el borde trasero de la butaca no debe pasar la línea determinada por el borde delantero del asiento trasero del modelo básico.

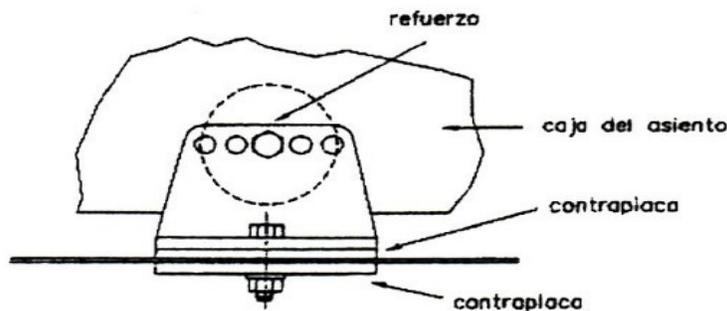
La posición lateral deberá ser lo más cerca posible al eje longitudinal del vehículo, pero a la altura del punto "**H**" la butaca deberá estar situada enteramente del lado del volante, ver gráfico N° VI.

La butaca y los montajes deben adecuarse al reglamento de la **FIA**.

Las fijaciones sobre la carrocería-chasis, deben tener por lo menos 4 puntos de montaje por asiento, utilizando bulones de 8mm de diámetro como mínimo, con contra placas de acuerdo al gráfico N° 253-52.

Las superficies mínimas de contacto entre soporte, carrocería-chasis y contraplaca son de 40cm² para cada punto de fijación.

La fijación entre el asiento y los soportes debe estar compuesta por cuatro puntos, 2 delanteros, y 2 sobre parte trasera del asiento, utilizando bulones de un diámetro mínimo de 8mm y refuerzos integrados a los asientos.



Dibujo N°253-52

Cada punto de montaje debe poder resistir una carga de 18000N, cualquiera fuese la dirección.

El espesor mínimo de los soportes y de las contraplacas es de 3mm para el acero y de 5mm para los materiales de aleación liviana.

REGLAMENTO TECNICO

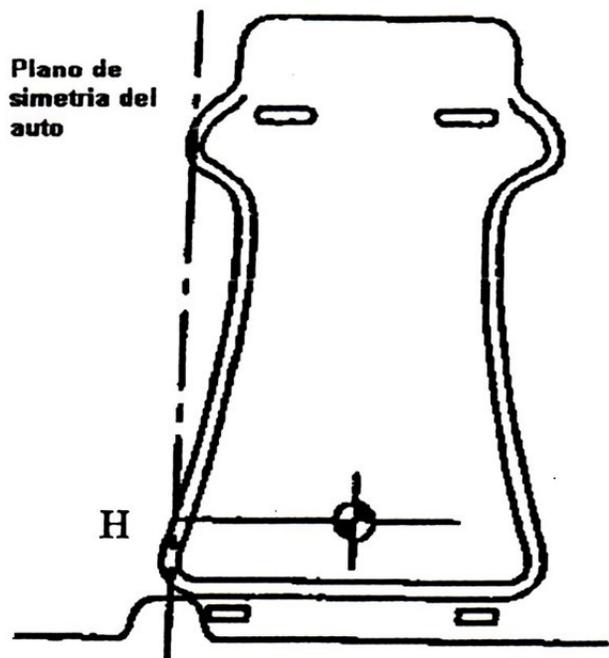


Gráfico N° VI (262 - 6)

1.3) ARNESES DE SEGURIDAD:

Es obligatorio, para el piloto el uso de arneses de seguridad homologados bajo la norma FG4 8853-98 o 8854-98 de cinco puntos de anclajes, con hebilla de apertura rápida giratoria.

Deberán hallarse adecuadamente anclados al casco del vehículo o a la jaula de seguridad. Todos los comandos del vehículo deberán estar al alcance del piloto cuando se encuentre con los arneses colocados.

Los cinturones deben ser reemplazados antes de su fecha de vencimiento o luego de toda colisión severa, también deberán ser reemplazados si los mismos se encuentran deteriorados o si las partes metálicas están deformadas u oxidadas.

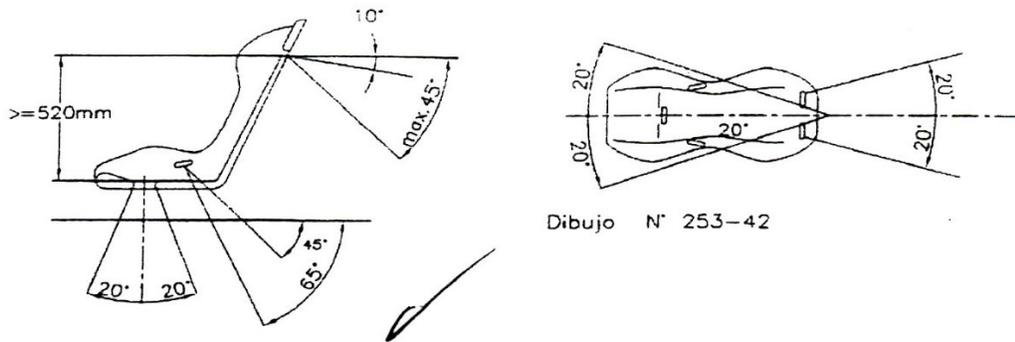
Los cinturones de hombro deben ser montados de forma tal que generen un ángulo de más de 0° y menos de 45° con respecto a la horizontal, y 20° como máximo hacia los lados, a partir de los hombros del piloto.

Se recomienda la utilización de cintas de un ancho mínimo de 76mm. (3")

Se recomienda el uso de arneses de seguridad para uso con HANS.

Los cinturones subabdominales y de entre piernas no deberán pasar por debajo de los costados del asiento, sino a través de este, con el objeto de rodear y proteger la región pelviana sobre la mayor superficie posible.

Los principios de fijación sobre el casco están mostrados en las Fig. 253.42.



1.4) SISTEMA DE EXTINCIÓN DE INCENDIO:

Se deberá utilizar un sistema de extinción manual, o automático.

1.4.1) SISTEMA DE EXTINCIÓN MANUAL:

Cada botellón extintor deberá estar montado de tal manera que sea capaz de resistir una aceleración de 25G en cualquier dirección. Sólo serán aceptadas fijaciones metálicas de apertura rápida.

Los extinguidores deberán estar colocados de tal manera que el piloto pueda acceder fácilmente a ellos con sus arneses colocados.

1.4.2) SISTEMA DE EXTINCIÓN AUTOMÁTICO:

Deberá contar con dos bocas de descarga, uno al vano motor y el otro al habitáculo. Cada botellón extintor deberá estar montado de tal manera que sea capaz de resistir una aceleración de 25G en cualquier dirección.

Los dos sistemas deberán ponerse en marcha simultáneamente. Se autoriza todo medio de puesta en marcha, no obstante, para un sistema de puesta en marcha que no sea exclusivamente mecánico, debe preverse una fuente de energía que no provenga de la fuente principal. El piloto sentado normalmente en su lugar, con sus cinturones colocado debe ser capaz de poner en marcha el sistema manualmente, una persona ubicada en el exterior, debe alcanzar dicho sistema de accionamiento.

El dispositivo de puesta en marcha del exterior debe estar ubicado debajo del parabrisas, del lado del piloto, cerca del corta corriente o combinado con este y debe estar indicado con una letra "E" roja en un círculo blanco con borde rojo de por lo menos 100mm de diámetro.

La puesta en marcha automática por sondas de temperatura, es recomendada Las bocas del sistema deben estar orientadas de tal manera de que no apunten "directamente" al piloto.

1.4.3) AGENTES EXTINTORES PERMITIDOS:

Los agentes extintores permitidos son: AFFF, FX G-TEC, Viro 3 polvo o cualquier otro agente extintor homologado por la FIA.

1.4.4) CANTIDAD MINIMA DEL AGENTE EXTINTOR:

En el siguiente cuadro se indica el producto extintor y la cantidad mínima requerida.

AGENTE EXTINTOR	CANTIDAD MINIMA
AFFF	2.4 LITROS
FX G-TEC	2.0 KG
VIRO 3	2.0 KG
POLVO	2.0 KG
FM 100 (CHF2BR)	4.0 KG
ZERO 2000	4.0 KG

1.5) TANQUE DE COMBUSTIBLE

Sólo se admitirán tanques **HOMOLOGADOS** que cumplan con las especificaciones **FIA FT3-1999, F73.5 o FTS**. Deberán estar ubicados en el baúl.

El orificio de llenado podrá ubicarse en el baúl.

Los tanques de combustible deberán estar ubicados dentro de un contenedor metálico que rodee y cubra el tanque en todos sus lados según lo indicado por cada fabricante.

Se deberá montar protección hermética e ignífuga entre el baúl y el habitáculo.

Deberá contar con una efectiva descarga a tierra.

NOTA: En el año 2008 el tanque de combustible será homologado por AD 2000 S. A.

El mismo será Marca ATL número 23047-07-DHD.

1.6) ARGOLLAS DE REMOLQUE:

4 bujes roscados deberán ser colocados en 4 puntos de la carrocería para que los rescatistas fijen allí los dispositivos de remolque.

2 de ellos deberán ser colocados en la zona de la base del parabrisas unido a los nudos más próximos de la jaula y los otros 2 en el techo unidos a los nudos superiores del arco principal trasero de la jaula.

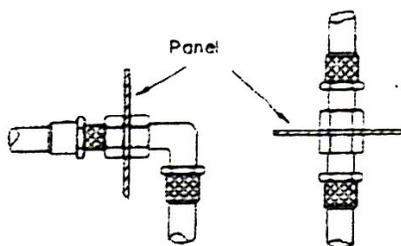
Se deben hacer y colocar los 4 bujes roscados de modo tal que pueda ser enroscado en ellos la pieza original Ford n° 96BG/17B804/AC sin la utilización de herramientas y sin tener que quitar ningún elemento del auto.

1.7) INTERRUPTOR GENERAL DEL CIRCUITO ELECTRICO:

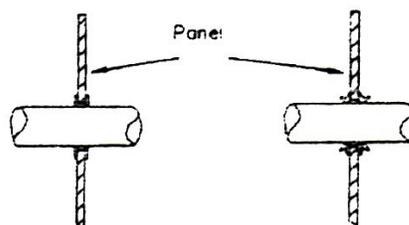
El interruptor general del circuito debe cortar todos los circuitos eléctricos (batería, alternador, luces, encendido, controles eléctricos, etc.) y también debe detener el motor. Debe ser un modelo a prueba de incendio y deberá poder ser activado desde dentro y fuera del automóvil. El interruptor interior, debe estar ubicado en el piso del auto al costado de la butaca del lado central, y afuera, el comando del interruptor del circuito estará obligatoriamente ubicado en la parte inferior del montaje del parabrisas, del lado del conductor y estará marcado por una chispa roja adentro de un triángulo azul con bordes blancos, cuya base tendrá por lo menos 120mm.

1.8) DEPOSITOS Y CONDUCTOS:

Los depósitos que contengan agua de refrigeración, aceites lubricantes, líquidos hidráulicos y combustibles deben alojarse fuera del habitáculo. Los conductos que contengan los fluidos antes mencionados podrán pasar por dentro del habitáculo sin presentar conexiones internas, exceptuando el tabique delantero y trasero, según grafico N° 253-1 y 253-2.



Dibujo N° 253-1



Dibujo N° 253-2

1.9) SISTEMA DESEMPAÑADOR:

Es obligatorio el uso de desempañador de parabrisas. El mismo puede estar incorporado al parabrisas.

1.10) LIMPIA Y LAVA PARABRISAS:

El limpiaparabrisas es libre pero debe estar en condiciones de funcionamiento. La capacidad del tanque del rociador puede cambiarse como también su posición.

1.11) PARABRISAS:

El parabrisas original deberá ser reemplazado por uno de vidrio laminado, manteniendo la forma y los elementos originales de fijación a la carrocería.

1.12) ESPEJOS RETROVISORES:

Los retrovisores exteriores serán libres, pero deberán tener montados dos, uno a cada lado del auto con una superficie reflectiva mínima de 9000mm² cada uno, el material reflectante podrá ser reemplazado por otro con las mismas cualidades de reflexión y cuyo material base sea el plástico. En todo momento, estos deberán estar en la posición de máxima apertura.

1.13) SISTEMA DE ILUMINACIÓN:

Todos los dispositivos de Iluminación y señalización deberán ser los originales, debiendo estar las luces de freno en condiciones de funcionamiento.

Las luces de giro traseras deberán ser conectadas fijas como luces de lluvia por el piloto cuando sean requeridas. La marca de los artefactos de Iluminación es libre. Los vidrios de los faros delanteros podrán reemplazarse por otro de material plástico y transparente de igual forma que el original. De optar por mantener los faros de vidrio, los mismos deberán estar cubiertos por un film transparente

1.14) SISTEMA DE INFORMACIÓN DE AUTO DE SEGURIDAD Y BANDERA ROJA.

Es obligatorio el uso del sistema electrónico de información al piloto de ingreso del Auto de Seguridad, y/o de señalización de Bandera Roja, homologado por la CDA.

El sistema homologado es el siguiente:

- Marca: LISSO
- Modelo: A1

1.15) PROTECCIÓN LATERAL:

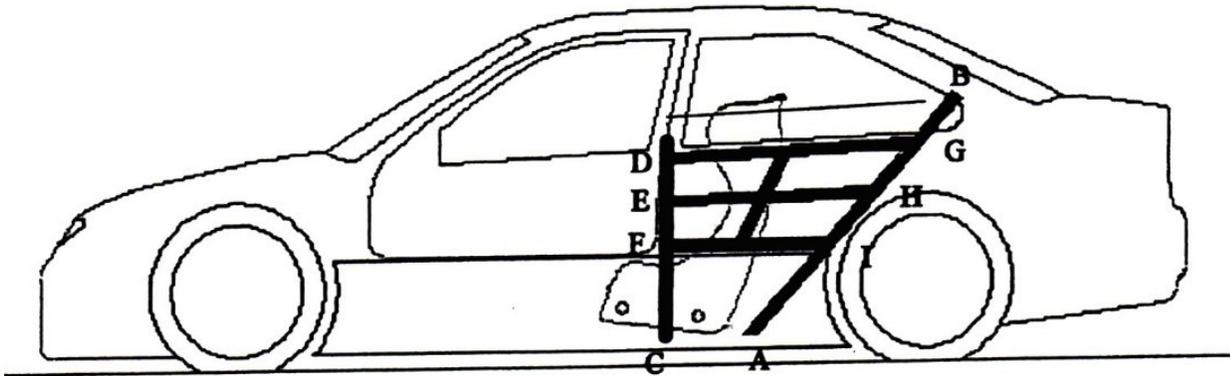
Es obligatoria la instalación de barras adicionales en la puerta trasera izquierda (lado del piloto), construida con tubos de acero sin costura, trafilados, de sección circular, de acero calidad SAE 1020, de 40mm de diámetro exterior y 2mm de pared mínimo de acuerdo al diseño de la siguiente figura.

Esta estructura básica deberá estar totalmente soldada y anclada a la carrocería en los puntos A, B, C, D, E y F como mínimo, mediante placas de repartición de esfuerzos de 80mm. x 40mm. y de 3mm de espesor mínimo.

Los caños horizontales DG, EH, y FI, deben ser de una sola pieza.

La ubicación de las barras es la siguiente:

- La barra FI deberá estar a la altura superior del pontón (distancia al patín 350mm. +/- 30mm).
- La barra DG deberá estar a la altura del borde superior del panel de puerta (distancia al patín 800mm. +/- 30mm).
- La barra EH deberá estar ubicada a la mitad de los puntos DF y GI.



Estas 3 barras deberán estar ser paralelas entre sí, y a su vez paralelas al patín del auto.

Se recomienda adoptar cartelas de refuerzo para uniones de dos caños a condición de que sean de chapa de acero N°18 mínimo y de 70mm. x 70mm. de lado, las mismas deberán ser dobles, es decir formando un pañuelo cuyas caras paralelas se encuentren distanciadas a no menos de 25mm entre sí.

1.16) EXTRACTOR RAPIDO DE VOLANTE:

El volante debe estar equipado con un mecanismo de liberación rápida, este método de liberación debe accionarse tirando de un disco concéntrico instalado en la columna de dirección detrás del volante

1.17) PALANCA DE CAMBIO REBATIBLE:

En caso de estar la palanca de cambios montada sobre el piso del vehículo, esta deberá tener un sistema que permita rebatir dicha palanca sin la necesidad de utilizar ninguna herramienta.

1.18) SUJECIÓN DE CAPOT Y TAPA DE BAUL:

Se deberá eliminar el sistema original de apertura y cierre de capot y baúl, en su reemplazo se colocara un sistema tipo pasador, cantidad mínima, 2 en el capot y 2 en el baúl.

1.19) CASCO PROTECTOR:

En todo momento que el piloto se encuentre en pista a bordo de su vehículo de competición, deberá utilizar un casco homologado bajo norma **FIA**.

1.20) CAPUCHA IGNIFUGA

Deberá ser homologada bajo norma **FM 8856-2000**.

1.21) GUANTES:

Deberán ser homologados bajo norma **F14 8856-2000**.

1.22) BOTAS:

Deberán ser homologadas bajo norma **FIA 8856-2000**.

1.23) OVERALL:

Deberá ser homologado bajo norma **FIA 8856-2000**.

1.24) BAJO ROPA:

Deberá ser homologado bajo norma **FIA14 8856-2000**.

1.25) HANS:

Es de uso obligatorio el **HANS** homologado **FIA**.

1.26) RED DE VENTANILLA DE PUERTA:

Se recomienda la utilización de una red de protección en la ventanilla del lado del piloto, que deberá estar colocada sobre la estructura de seguridad.

1.27) COLUMNA DE DIRECCION:

Libre con la única condición de ser colapsable ante un impacto frontal.