

Universidad Nacional de San Juan



Taller de arquitectura vi-b

Remodelación del Autodromo el Zonda
“Eduardo Copello”





CATEDRA

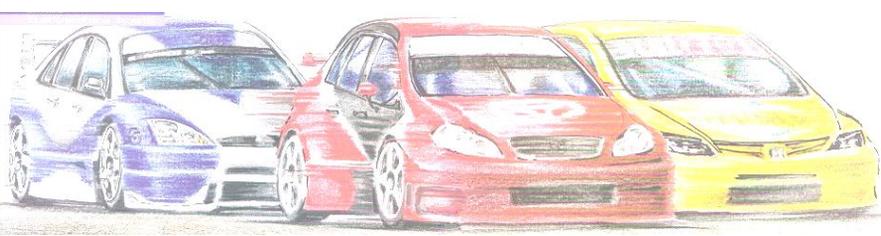
Arq. Brugiavini
Arq. Herce
Arq. Giancola
Arq. Lloveras
Arq. Atencia
Ing: castro

ALUMNOS

Bacha, Cristian
Marino, Fernando
Vuanello, Natalia

AÑO 2008





contenidos

Introducción

- Características de la Provincia de San Juan
 - Accesibilidad
- Localización del Autodromo en La Quebrada
- Antecedentes Históricos
- Relevamiento
- Propuesta
- Partido para el Proyecto Arquitectónico
- Proyecto Arquitectónico
- Conclusión
- Anexo 1 “Partes de un Autodromo”
- Anexo 2 “Fierros Inoxidables”
- Anexo 3 “Reglamento de Electricidad”
- Anexo 4 “Programa de Seguridad”
- Agradecimientos



Introducción

Justificación del tema:

El automovilismo a sido una actividad que ha marcado fuertemente la historia de los sanjuaninos, debido a que en nuestro autodromo se han disputado competencias importantes a nivel sudamericano y mundial, en sus épocas pasada. Este escenario es responsable de la concurrencia masiva de espectadores de todos los estratos sociales, y de todas partes de nuestro país y en oportunidades del mundo.

Emplazado en la quebrada homónima conocida también como la quebrada rugiente, le confiere características exclusivas a su circuito de 3229,19 metros de longitud a una altura de 760 metros sobre el nivel del mar, y es catalogados por su emplazamiento como único en Sudamérica, he incluso uno de los mejores del mundo, tanto por la pericia que exige a los corredores, como por la visión panorámica que brinda a los espectadores.

Hoy por hoy este circuito ha quedado obsoleto a través del tiempo debido al crecimiento tecnológico de las categorías y del requerimiento que estas solicitan a los escenarios en los que se disputan las competencias, hoy en día los autos son de mayor velocidad, las categorías cuentan con mayor numero de participante y las normas de seguridad mas estrictas. Lo cual implica la ausencia de categorías en nuestro autodromo por no poder cumplir con las necesidades requeridas por algunas comisiones deportivas como la "ACTC" que comanda al turismo Carretera entre otras categorías.

Este escenario se encuentra limitado por la longitud y ancho del trazado, la falta de infraestructura y normas de seguridad vigentes, entre otras cosas.

El autódromo el zonda en considerado como un polo de atracción turístico dentro de la Provincia, pero el mismo no se encuentra jerarquizado adecuadamente para brindar a visitantes servicios en forma permanente, generando poco interés en permanecer y apreciar así la belleza de este gran predio.

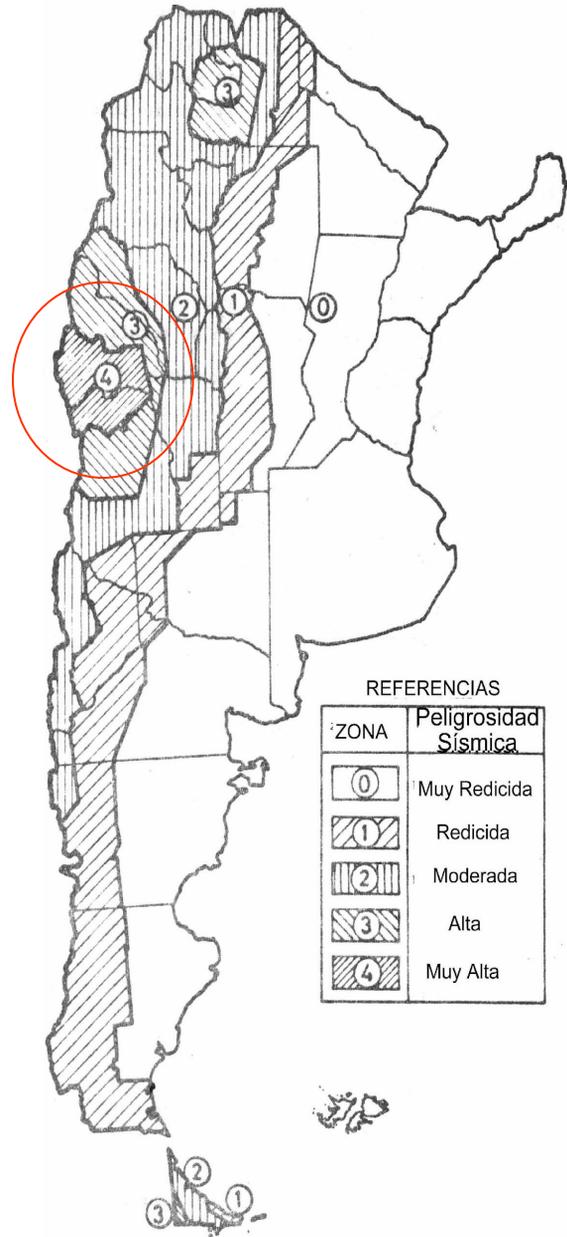


Características de la provincia de San Juan

La provincia de San Juan se sitúa en el centro oeste del territorio nacional, en un ámbito predominantemente árido y montañoso. Por su aridez, concentra en un espacio muy reducido, el sistema de oasis, todas sus manifestaciones de ocupación y uso productivo del suelo.

Los oasis se presentan como un sitio de privilegio inmerso en el territorio desértico; contienen el recurso hídrico, que es el elemento clave para la presencia de vida. Al elemento agua se le agrega el suelo. En zonas desérticas, como las que sirven de marco a los oasis, se produce un proceso intenso de erosión (grandes amplitudes térmicas, fuertes vientos, precipitaciones escasas y torrenciales) que actúa sobre la roca y la pulveriza. Esta resultante se asienta al pie de la montaña, aportando uno de los materiales de mayor fertilidad a la corteza terrestre. Son estos dos factores los que posibilitan la aparición de un tercer elemento: el trabajo del hombre; que con su acción sobre el hábitat consigue la producción del suelo. Este triple factor de concentración - agua, suelo, trabajo - caracteriza el hábitat humanos de oasis.

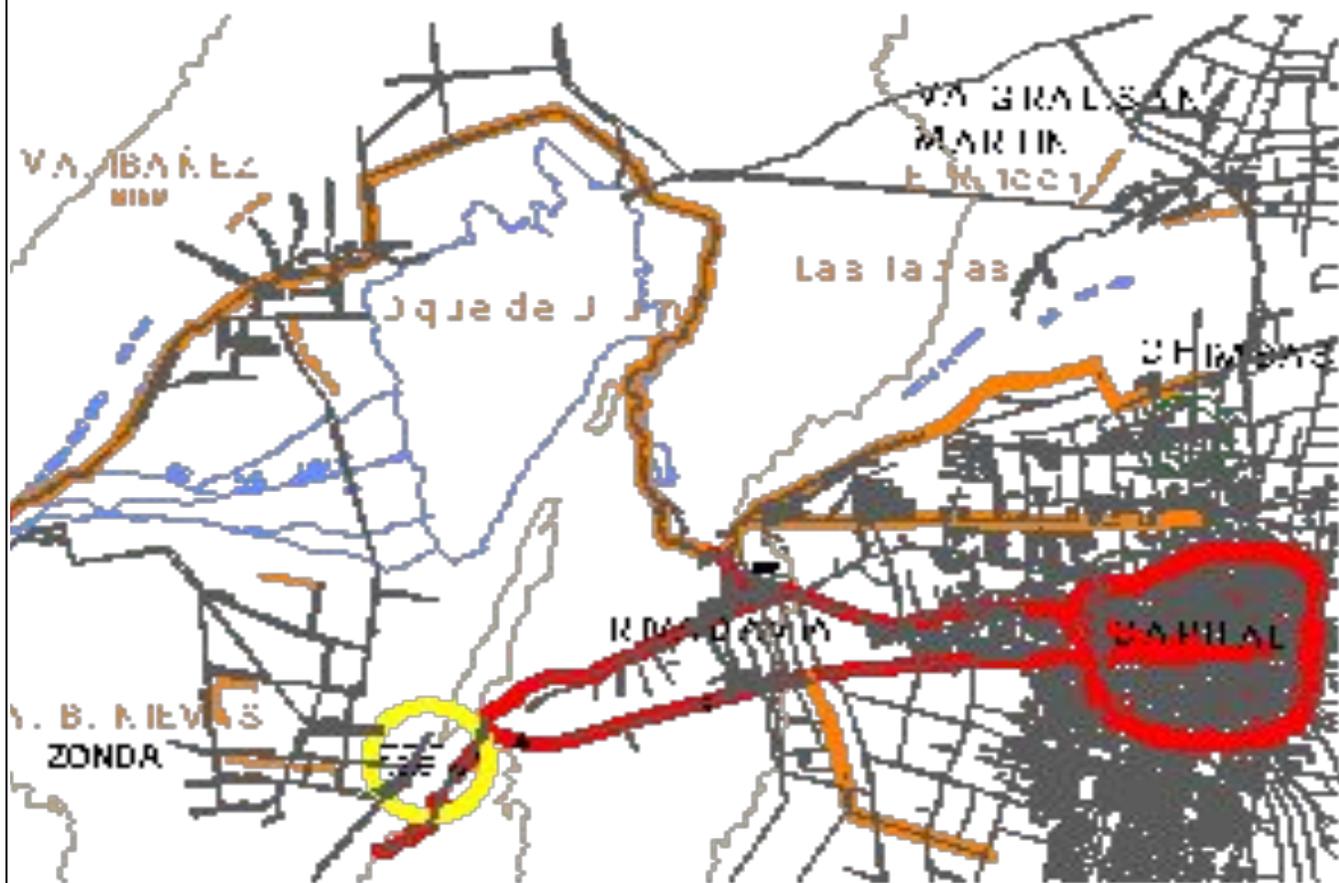
El proceso de asentamiento humano de la provincia de San Juan, salvo las excepciones de la minería y la ganadería extensiva, se ha producido estrictamente en los oasis. La provincia de San Juan presenta un sistema de cinco oasis. El más importante de ellos es Valle de Tulum-Ullum-Zonda, presenta la mayor extensión de superficie y sistema de riego conducido, y la más grande concentración de población de la provincia.





Accesibilidad

El Autodromo el Zonda se encuentra ubicado en el Departamento de Rivadavia, en el sector sur oeste de la provincia, a 750m/s/n/m y 18 km de nuestra Ciudad Capital; se llega a él partiendo hacia el oeste a través de Avenida Libertador o Avenida J. I. de la Rosa, empalmando a la Ruta Provincial Nº 12.



REFERENCIAS accesibilidad al predio

-  Vías Principales
-  Vías Secundarias
-  Asentamientos humanos
-  Trama Urbana

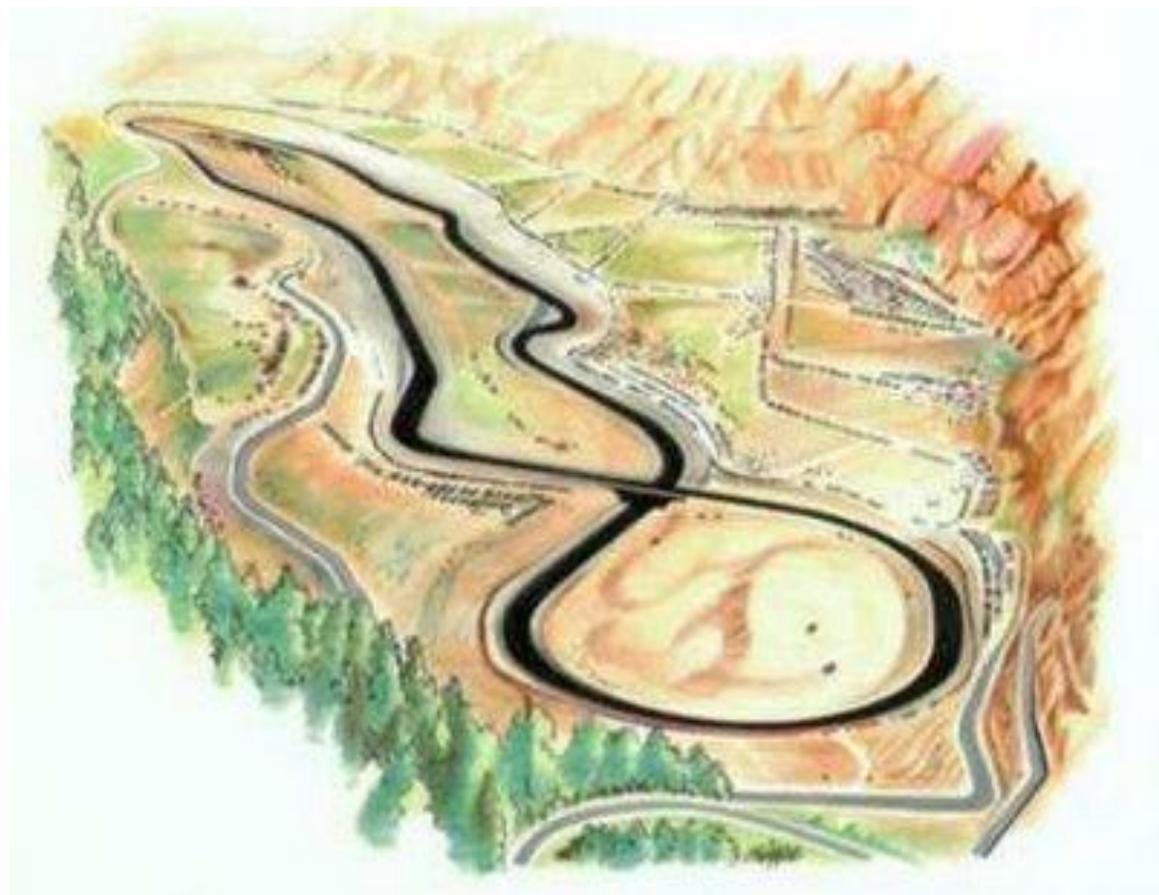


Localización del Autodromo en La Quebrada

La Ciudad de San Juan recostada sobre la alta cordillera andina, ofrece una espectacular visión de su paisaje de montaña, aporta toda la belleza de sus valles que hacen de esta provincia una de las mas atractiva para el turista.

La quebrada del Zonda es citada por los lugareños como el principal centro dispersor de este viento, llamado "sucio", por los sedimentos que lleva y cuya zona de influencia puede llegar por el norte hasta Jujuy y por el sur hasta Neuquén. (Vientos que alcanzan hasta los 100km/h, y las temperaturas en periodos primaverales en ocasiones superan los 30°C.

En cada carrera, el cañón adquiere un protagonismo fuera de lo **común**, "La Quebrada Rugiente" así llaman al lugar, porque el rugir de los motores de los autos de competición es amplificado por los altos paredones de los cerros circundantes, rebotando en mil ecos que saturan el ambiente.





ANTECEDENTES HISTÓRICOS

RESEÑA HISTORICA DEL LUGAR DE EMPLAZAMIENTO

Era una meseta escondida a la curiosidad del viajero que refrescaba su vista y su cuerpo en la fronda y el estero de la quebrada. Nadie subía a ella, casi ni existía. La montaña una pared inmensa al norte y al sur con su camino extraño, la tenían resguardada. Además, la quebrada es muy bella, es una paraíso de frescura. Montes Romaní, el entonces ministro de Obras Públicas fue quien encendió la chispa.

CEMENTO, SOL Y MONTAÑAS

El ya famoso autódromo El Zonda, de San Juan, es una de las obras mas maravillosas que se han llevado a cabo en los últimos tiempos. Entre la montaña y bajo el sol de los Andes, las pistas del autodromo brillan como cintas de plata en medio del verde de la montaña que sirven de tribuna natural para el aficionado que acude a las competiciones automovilísticas.

Con la aparición de Juan Manuel Fangio nos encontramos a nosotros mismos, nos dimos a conocer ante el mundo con: Fangio, Benedicto Campos, Froilán González, "Pinocho" Marimón, y otros, fuimos por varios años eminentemente un país "automovilístico".

El auge de esa época alcanzó a todas las categorías argentinas, aunque muy esencialmente a máquinas especiales. Vinieron muchas, algunas quedaron y al despertar técnico-mecánico, engendró en nosotros nuevas ambiciones y nuevos sueños. La mas argentina de todas la categorías, el turismo de carretera se conmovió, dejó su sabor a historia y comenzó a caminar a paso más acelerado.

Con la "época de Fangio" surgió el hermoso autodromo de Buenos Aires y en la medida en que los espectáculos lo llenaron, la meta dirección a la ruta que tomaron las competencias lo relegaron a plano inferior.

El sonido dulce de los entonces Ford y Chevrolet llegaron a cubrir distancias a velocidades nunca imaginadas, y ya no solo fueron los inolvidable Gálvez y Fangio: aparecieron Ciani, Peduzzi, Cabalén; y las hinchadas tomaron sabor a Córdoba, Venado Tuerto, a Pergamino, y sin darnos cuenta, la Argentina toda despierta a los rebajes de los seis en línea o de los ocho en V. ¡y comenzamos a llamarnos "Tuercas".



ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Las grandes distancias a recorrer en carreras, por muchos factores de incidencia dentro del automovilismo, se acortaron para dar popularidad a las actuales vueltas. La velocidad pidió neumáticos adecuados, frenos eficiente, menos peso, suspensiones de geometría adecuada y junto a lo técnico la tierra fue dejando su sabor a barro para tomar la velocidad del pavimento.

En la medida en que el automovilismo crecía desmedidamente se lo fue encasillando en recorridos humanizados y la palabra "autodromo" se alzo nuevamente a la vista del automovilismo Argentino.

Mientras estas transformaciones se sucedían, San Juan solo fue espectador relegado especialmente por una situación geográfica, situación que se manifestó en todos los ordenes. De los corredores, fue prácticamente Julio Devoto el único que, consecuentemente participaba, aunque solo se fue limitando a pruebas de pista donde estaban sus posibilidades. San Juan muy espaciadamente fue actor en automovilismo. De pronto nos encontramos frente a una realidad. El Autodromo podría construirse. Nuestro asombro se dilataba en la severa planicie elegida, se perdía nuestra mirada en las rispidas laderas de los cerros, tropezaba en la caliente aridez y en la piedra indomable que había estado por siglos reinando en la meseta.

Se hablo del trazado. Una idea. Un sueño. Un imposible, quizás. La obra requería un esfuerzo grande, continuado. Necesitaba, por encima de todo optimismo. Y ¿Quién tenía optimismo entonces?.

Las opiniones sumaban gestos dubitativos, negativos otros. La duda era señora y reina. Así y todo ¡adelante!. Un día empezó a trabajarse un día cualquiera la quebrada se despertó al zumbido sordo de una maquina topadora y repitió un continuados ecos el grito del trabajo empeñoso. El autodromo pasaba de la idea a la forma y los soñadores comenzaban también a ver los prototipos y consagrados, volar, tomar curvas, rugir a tronando el placido valle. Se hablo entonces de seguridad, de peraltes, de condiciones técnicas. ¡el autodromo Zonda tenia que ser el mejor, el de condiciones técnicas mas aptas!. No era suficiente que fuera el mas hermoso. Tenia que ser también el mejor para que los asses, los nuevos lideres de las multitudes pudieran dar su corazón limitando el riesgo, con los nervios templados ante la seguridad que puede brindar una alta técnica vial.

¡y ya llegamos al gran día!, el Autodromo el Zonda no puede ser ensalzado sino por los pilotos que, centímetro a centímetro percibirán por su pericia y sensibilidad, la calidad de una pista que se ofrece con satisfacción por que es un esfuerzo nuestro, un esfuerzo de San Juan para sumarse a las grandes ciudades consagradas como vórtices de este nuevo torbellino que arrastra multitudes: El Automovilismo



ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El autódromo el Zonda fue inaugurado el 9 de Octubre de 1967

Durante el periodo inaugural del autódromo El Zonda, el gobernador, el entonces Edgardo Gómez dirigió palabras de agradecimiento a personas involucradas para poner esta obra al servicio del país.: Ing. Monte Romaní, gestor de la iniciativa y defensor valiente de la obra; al Ing. Yolando Carmona y demás técnicos de la Dirección Provincial de Vialidad, a la Asociación Sanjuanina de Volantes; al Señor Alfredo Fortabat y Sanjuanina S.A.; al Ing. Sierra y a Juan Manuel Fangio que con sus conocimientos técnicos nos ayudaron; al Periodismo Argentino, que con tan decidido y entusiasta apoyo nos alentaron a seguir adelante y a todo el pueblo de San Juan.

Primeros Comentarios del Autódromo

- Uno de los expertos comentaristas del automovilismo, Miguel Ángel Merlo, estima que el “factor cubiertas” puede ser decisivo para las posibilidades de los conductores. El piso asfáltico necesita el “bautismo” del caucho, la capa que por desgaste de los rodados lo cubra y ennegrezca otorgándole una adherencia natural, la que precisamente le transfiere el mismo caucho. El piso del autódromo por ser nuevo es áspero y produce, en consecuencia, una fricción excesiva y desgaste acelerado. Quien tenga buenas cubiertas y sepa evitar los desgaste innecesarios sumara un factor importante a su favor.
- El calor fue decisivo en la marcha de los coches. La canícula reinante fue deprimente. Y no solamente para las maquinas también para los pilotos e inclusive para el público.
Sobre la pista se registró una temperatura oscilante entre los 40°-42°. Dentro de los coches llegaba a 48°-50°. Y donde estaba el público estacionado, alrededor de los 38° C.
La quebrada fue una hoya a presión, máxime cuando prácticamente ninguna brisa mitigó la canícula.



ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Objetivo estimuló la Realización de esta obra

El Autodromo de San Juan fue es el primer HITO de una serie de realizaciones planificadas que en poco tiempo harán de nuestra provincia, un importante centro turístico nacional e internacional, en el cual se conjugarán todos los motivos que atraen a los viajeros ávidos de nuevos paisajes, nuevas emociones y nuevas sensaciones. Lugares de singular belleza de nuestra provincia se constituirán en centros turísticos y, enlazados entre sí, integraran circuitos de gran interés para el viajero que, de ese modo, terminará por descubrir San Juan, que con tantos y tan variados atractivos, vive todavía ignorado.



Análisis Instalaciones Actuales (Autodromo El Zonda)

ESTO ES LO QUE OFRECE LA DIRECCIÓN DE TURISMO A LOS VISITANTES

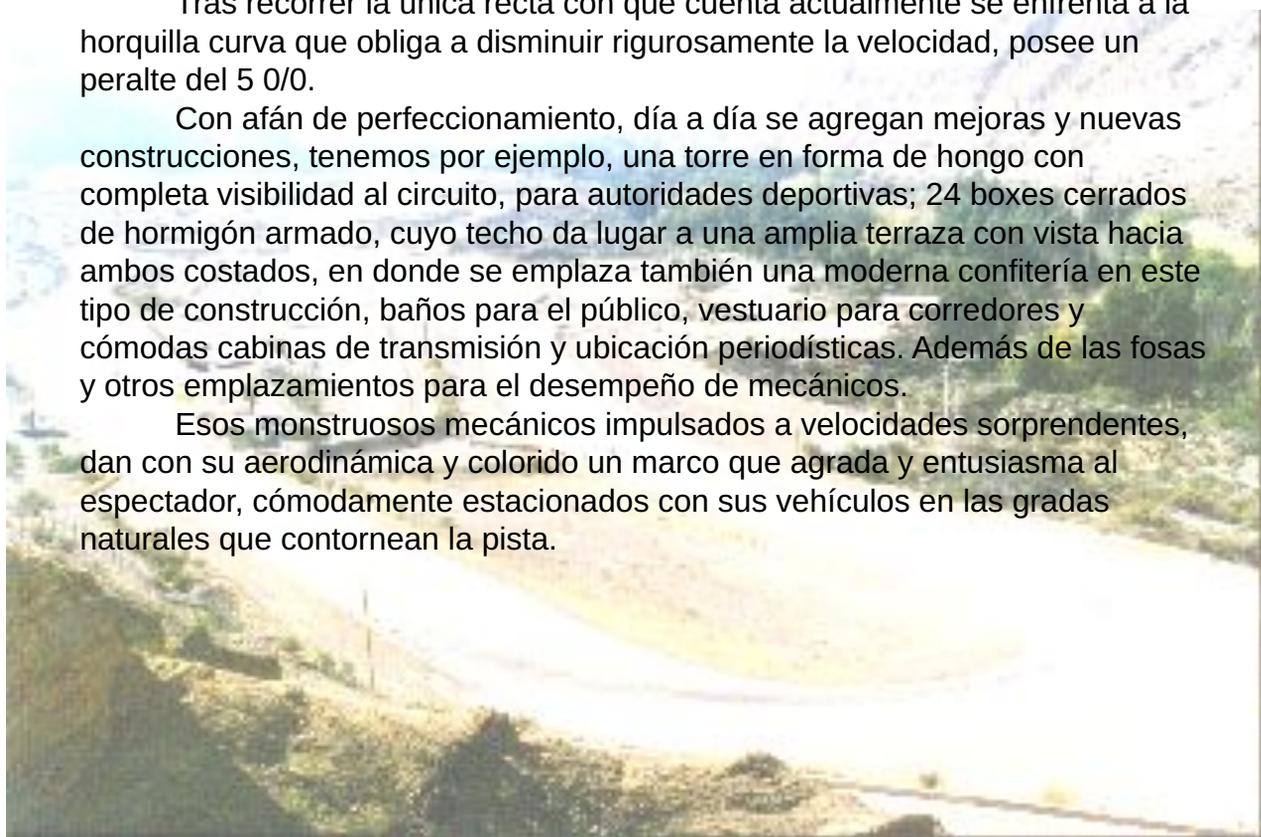
Con una extensión, en un circuito de 3330m, y con miras a extenderse, este monumental y extraordinario autodromo es catalogado por sus características, único en América e incluido como uno de los mejores escenarios automovilísticos del mundo.

3 sectores muy particulares comprende su pista: el RULA; la HORQUILLA; y la VIBORITA; esta ultima emplazada aproximadamente 150 metros del punto de largada, es una secuencia de curvas y contra curvas amplias, que permiten el desarrollo de altas velocidades, en donde se exige tanto a la maquina como a la pericia del piloto. Luego se desemboca al rulo que es un cruce sobre si mismo, figura similar a un helicoides, en donde está previsto la extensión, mediante un puente colgante hacia el cerro del costado este.

Tras recorrer la única recta con que cuenta actualmente se enfrenta a la horquilla curva que obliga a disminuir rigurosamente la velocidad, posee un peralte del 5 0/0.

Con afán de perfeccionamiento, día a día se agregan mejoras y nuevas construcciones, tenemos por ejemplo, una torre en forma de hongo con completa visibilidad al circuito, para autoridades deportivas; 24 boxes cerrados de hormigón armado, cuyo techo da lugar a una amplia terraza con vista hacia ambos costados, en donde se emplaza también una moderna confitería en este tipo de construcción, baños para el público, vestuario para corredores y cómodas cabinas de transmisión y ubicación periodísticas. Además de las fosas y otros emplazamientos para el desempeño de mecánicos.

Esos monstruosos mecánicos impulsados a velocidades sorprendentes, dan con su aerodinámica y colorido un marco que agrada y entusiasma al espectador, cómodamente estacionados con sus vehículos en las gradas naturales que contornean la pista.





relevamiento



Análisis Instalaciones Actuales (Autodromo El Zonda)



Este sector es uno de los más característicos del circuito, ya que exige a las máquinas y a los pilotos a grandes fuerzas G (gravedad) laterales.



Uno de los sectores más concurridos por los espectadores, por las maniobras a alta velocidad (215 Km./h) que se ejecutan durante las competencias.



Análisis Instalaciones Actuales (Autodromo El Zonda)



Esta es una remodelación que se realizó en los últimos tiempos para disminuir la velocidad de entrada al puente.



Ocupado generalmente por un grupo selecto de gente, se caracteriza por ser un excelente punto para observar los más reñidos sobrepasos antes de que los competidores tomen la recta principal.

VISITA DEL EQUIPO DE TRABAJO AL AUTODROMO



Llegando a la quebrada donde se encuentra alojado el predio del autodromo hemos detectado, que el mismo se encuentra mimetizado con su entorno, sumado a esto la falta de jerarquía de su acceso, no logra despertar el interés en los visitantes que circular por el sector.

Durante fechas de competencias la concurrencia masiva de visitantes producen un gran congestionamiento vehicular obstruyendo el paso sobre Ruta P. N°12.



Análisis Instalaciones Actuales (Autodromo El Zonda)

Carencias de Servicios (Sector Público del Predio)



Nos pareció interesante rescatar el tipo de arquitectura regional, con la utilización de los materiales autóctonos, integrándose a su entorno natural.



Así como rescatamos la intensidad arquitectónica, detectamos una falencia en la prestación del servicio, en primer lugar por no contar con agua potable y en segundo lugar por no contar con la higiene esencial para la seguridad de los visitantes. Además que no se encuentra acorde a la gran cantidad de espectadores que asisten al predio.

En el sector de gradas naturales si bien obtenemos las mejores visuales de la pista no obtenemos servicios elementales, como: agua potable, electricidad, iluminación, sanitarios adecuados, proveeduría, etc. Vemos necesario realizar una distribución acorde a las necesidades de los grupos que concurren, por ejemplo: dotar un determinado sector de módulos que contengan: parrillero, un sector de estar, estacionamiento exclusivo, etc.; y otro que mantenga el folklore actual de este sector (el asadito en las piedras).





Análisis Instalaciones Actuales (Autodromo El Zonda)



Observamos sobre la curva de los mirones la precaria tribuna, que además de no poseer elemento de seguridad, tales como: barandas, escaleras, contra huella, etc. no se encuentra acorde a la jerarquía que debería tener. Ya que es un sector preferencial dentro del predio.

Carencias de Servicios (Sector de Pista)

En cuanto a la pista en si, observamos que la trocha es angosta en relación al ancho de las máquinas que compiten actualmente, así también como la falta de elementos de seguridad en el circuito, ya que no encontramos zonas de escape adecuadas, ni camas de leca para prevenir accidentes. También observamos la falta de puestos banderilleros con elementos de seguridad para otorgarles protección.





Análisis Instalaciones Actuales (Autodromo El Zonda)



Analizando el área de boxes notamos la falta de superficie para llevar a cabo las actividades dentro del box, así también como la obsolescencia de las instalaciones eléctricas e iluminación y la falta de dotación de otros servicios esenciales.

Desde el punto de vista edilicio observamos la falta de terminación de la obra, lo que no colabora con su imagen adecuada.



Los sanitarios han quedado obsoletos por el número de personas involucrados en los equipos mecánico y pilotos, además de los visitantes que concurren a boxes.



“Descubrimos” la confitería de Boxes, la misma no denota su función, ni brinda un servicio acorde a quienes tienen la acreditación a boxes (estrato socio-económico alto).



Análisis Instalaciones Actuales (Autodromo El Zonda)



Uno de los hitos importantes dentro del sector de pista "El Hongo" en su comienzo fue destinado para autoridades deportivas, con visuales acorde al uso dentro del mismo, actualmente no funciona por no cumplir con reglamentaciones vigentes, y además por su escasa superficie.

Se propuso una solución improvisada que actualmente se encuentra alojada a un costado del mismo, éste no refleja una imagen acorde a su función.



Las imágenes mostradas anteriormente y mas aun, la de la fosa, son el reflejo de la falta de actualización de las instalaciones con el correr del tiempo.

Estas observaciones son para reflexionar sobre la necesidad inmediata de brindar una infraestructura y tecnologías acorde a nuestros tiempos y recupere así el prestigio que tenía en los tiempo en que fue concebido.



Propuesta



propuesta

Objetivo Principal

- *El objetivo de este trabajo es dotar al Autodromo El Zonda "Eduardo copello" de servicios e infraestructura necesaria para la realización de nuevas competencias, incluyendo en el mismo un polo con actividades permanentes para fomentar el turismo.*

Metodologías Generales de Diseño

- Incorporar las fechas del TC y categorías sudamericanas al autodromo, para aumentar la cantidad de espectadores y un uso mas frecuente, dotando al autodromo de las reglamentaciones de dichas categorías. (Ej.: aumentar longitud y ensanche de pista).
- Incluir fechas de competencias de karting a nivel Nacional y Sudamericano, a partir de la renovación del trazado perteneciente al Kartodromo actual, para generar actividades mas frecuentes.
- Dotar de servicios internos e infraestructura, para brindar mayor comodidad a los espectadores evitando que los mismos tengan la necesidad de concurrir a lugares ajenos al predio (auto sustentable), dotando al lugar de núcleos de servicios, (Ej.: sanitarios, vestuarios, proveedurías, puestos de ambulancias, seguridad, etc.).

Pautas Generales de Diseño

- Ordenar circulaciones vehiculares externas al predio durante fechas de competencias, para descongestionar el transito sobre Ruta P. N°12, planteando una vía alternativa de la misma; costeando el estero del Parque Rivadavia aprovechamiento de vía existente).
- Mantener único acceso al predio con ramificaciones internas (dichas ramificaciones derivan a diferentes sectores según valores de entradas), para lograr un mejor control de visitantes, incorporando un espacio previo de registro obligatorio.
- Organizar las salidas vehiculares, para evitar conflictos y embotellamientos habituales, incorporando egresos pertenecientes a diferentes sectores.



propuesta

- Diferenciar lugares de espectadores entre si, para mejorar el orden y usos dentro del predio evitando molestias entre espectadores, destinando lugares puntuales de diferentes usos. (Ej.: asadores, tribunas, estacionamientos, graderías, etc.).
- Crear un polo de atracción turística, que funcione tanto para espectadores durante carreras y para turísticas en periodos donde no se realicen eventos, a partir de un elemento arquitectónico que contenga actividades variadas (restaurante, bar, sala de exposiciones, sectores para eventos musicales, sector de estacionamiento etc.).
- Diferenciar espacios de estacionamientos (autos, camiones y casas rodantes), para el mejor aprovechamiento del espacio de estacionamiento y evitar el embotellamiento de vehículos, destinando sector solo para autos y camionetas y otro solo para casas rodantes y colectivos .
- Incorporar servicios sobre graderías naturales, para otorgar a los visitantes mayores comodidades, a partir de núcleos o puestos que contengan: sanitarios, bachas para saneamiento, proveeduría, etc.
- Aumentar espacios para espectadores, permitiendo alojar el gran número de aficionados que acompañan la categoría del TC, a partir de la incorporación de núcleos de tribunas interrelacionados, (ubicadas sobre sectores que actualmente son residuales).
- Incorporar fechas de turismo carretera (TC) y categorías sudamericanas (actualmente no asisten por falta de aprobación de reglamentos), para elevar su valor a nivel mundial, adecuando el circuito a reglamentaciones necesarias (ampliar el circuito a una mayor longitud entre 4000 y 4500 metros, y trocha entre 13 y 18 m, entre otros.).
- Mejorar el área de trabajo en boxes, para una correcta manipulación de herramientas requeridas y un mejor desempeño del equipo mecánico, incorporando en el mismo



Programa de Necesidades



Programa de Necesidades

Pista	Contenedor	Núcleo	Público	Categorías			
				1	2	3	4
Pista 1	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	2
	3	3	3	3	3	3	3
	4	4	4	4	4	4	4
	5	5	5	5	5	5	5
	6	6	6	6	6	6	6
	7	7	7	7	7	7	7
Pista 2	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	2
	3	3	3	3	3	3	3
	4	4	4	4	4	4	4
	5	5	5	5	5	5	5
	6	6	6	6	6	6	6
	7	7	7	7	7	7	7

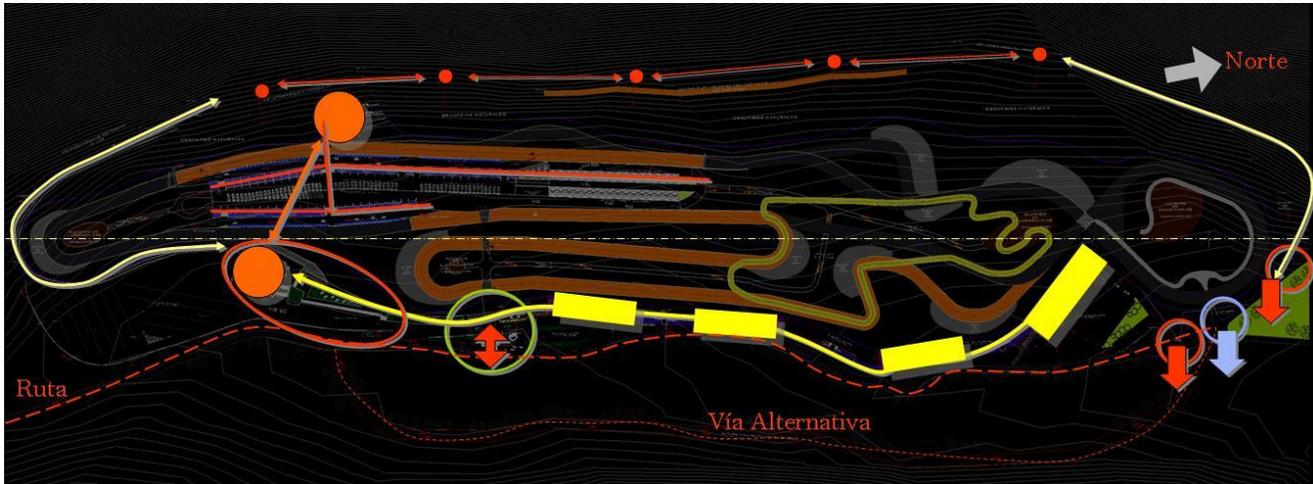


Partido para el proyecto
arquitectónico

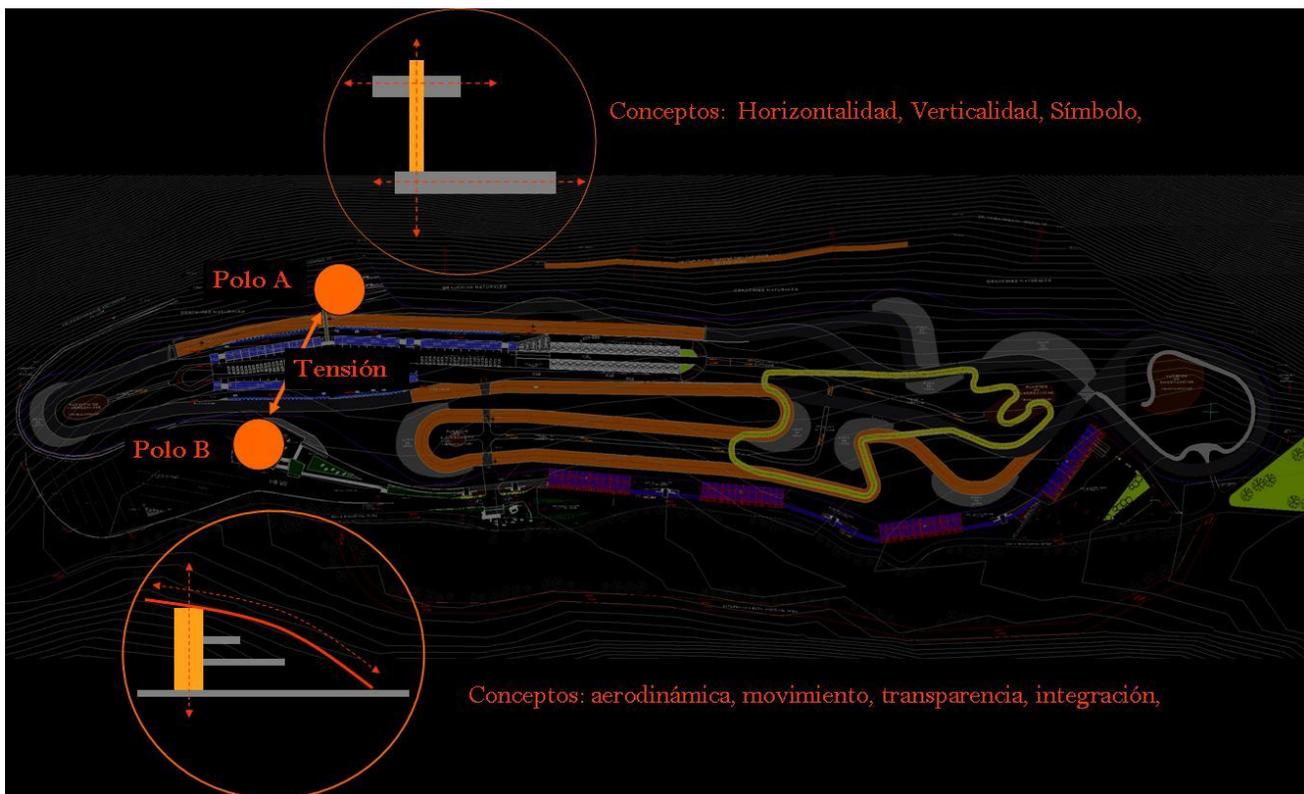


partido

El partido para el proyecto **constituye un sistema**, una totalidad en la que se conjugan en una relación dinámica y armónica todas sus partes componentes.

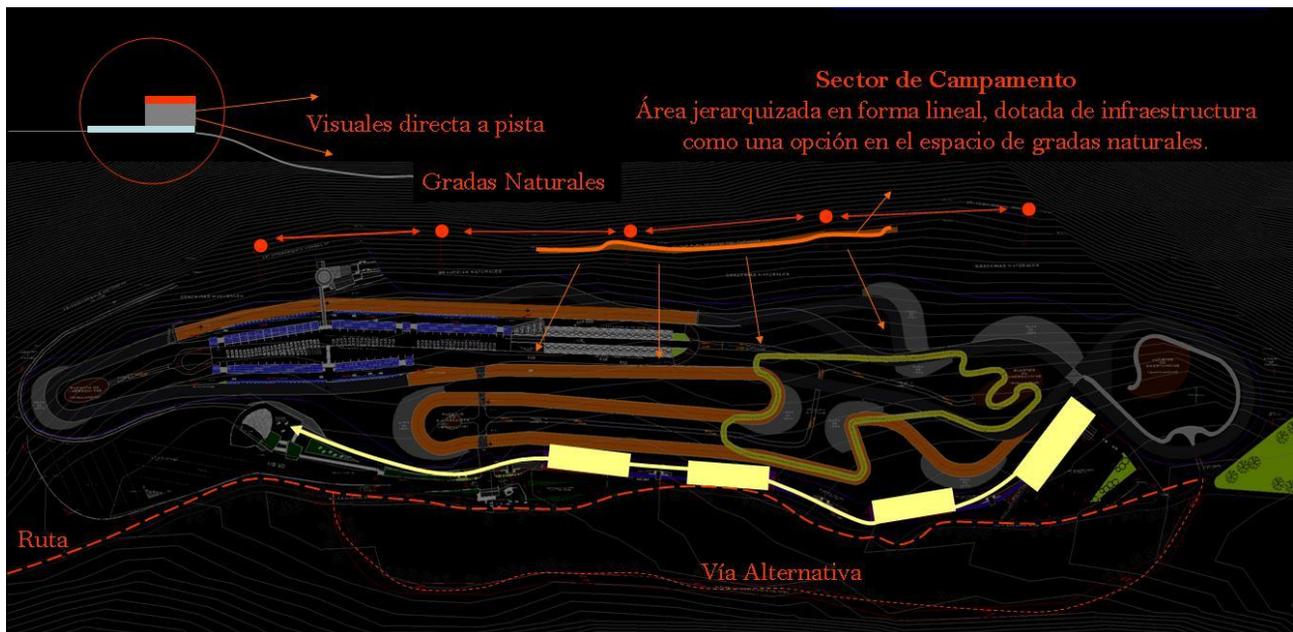
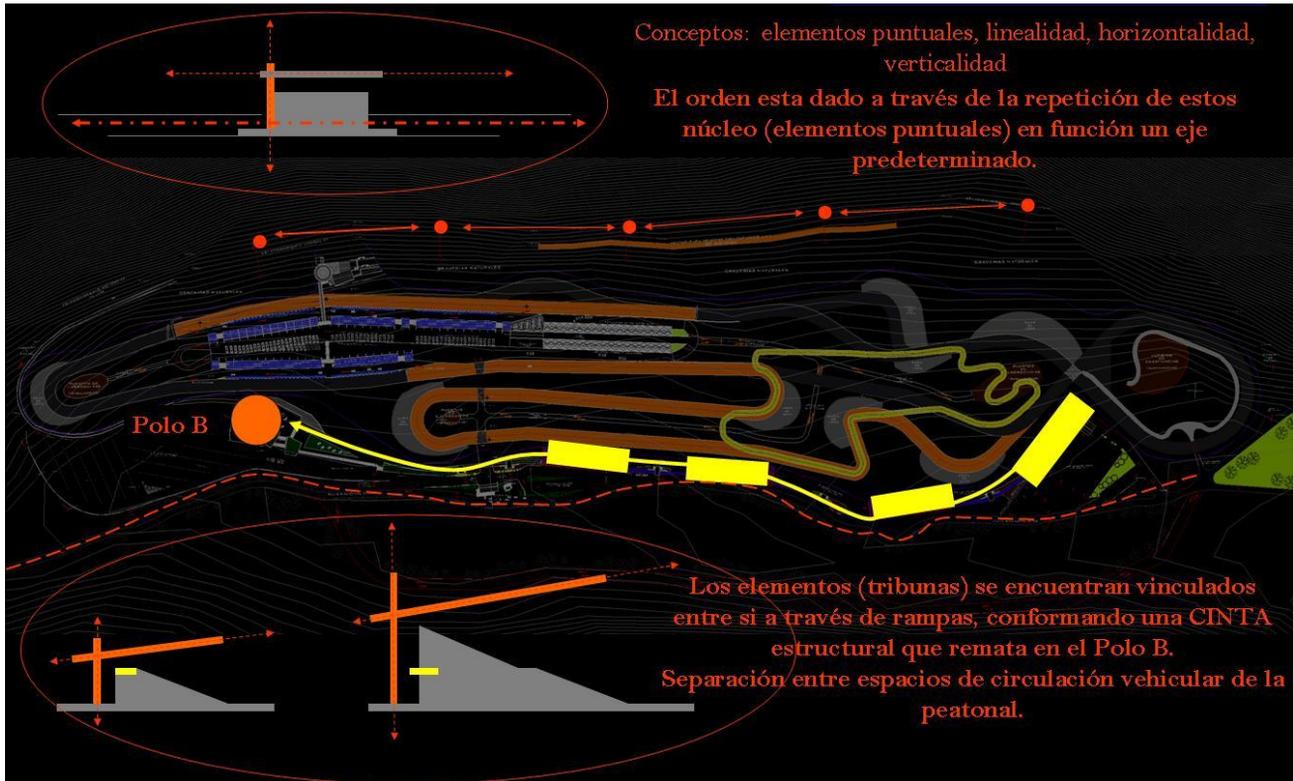


Este conjunto de relaciones jerarquizadas entre las partes y de estas con el todo, constituye la estructura



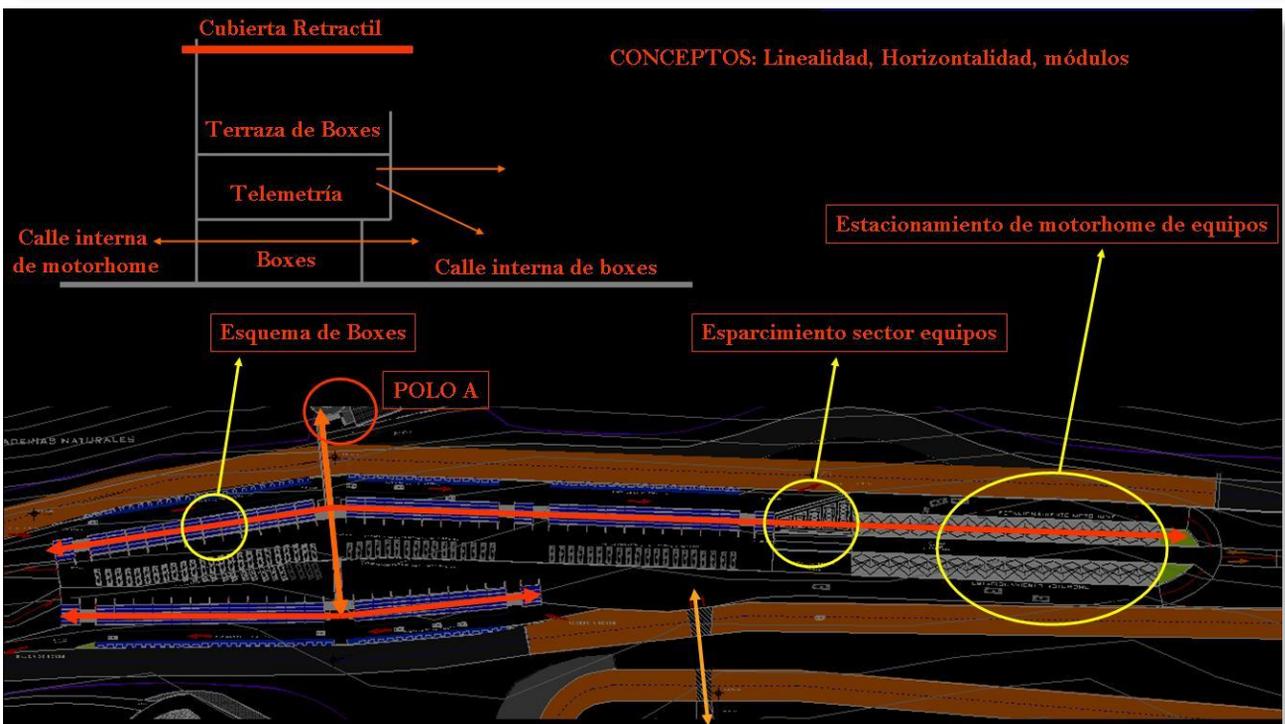
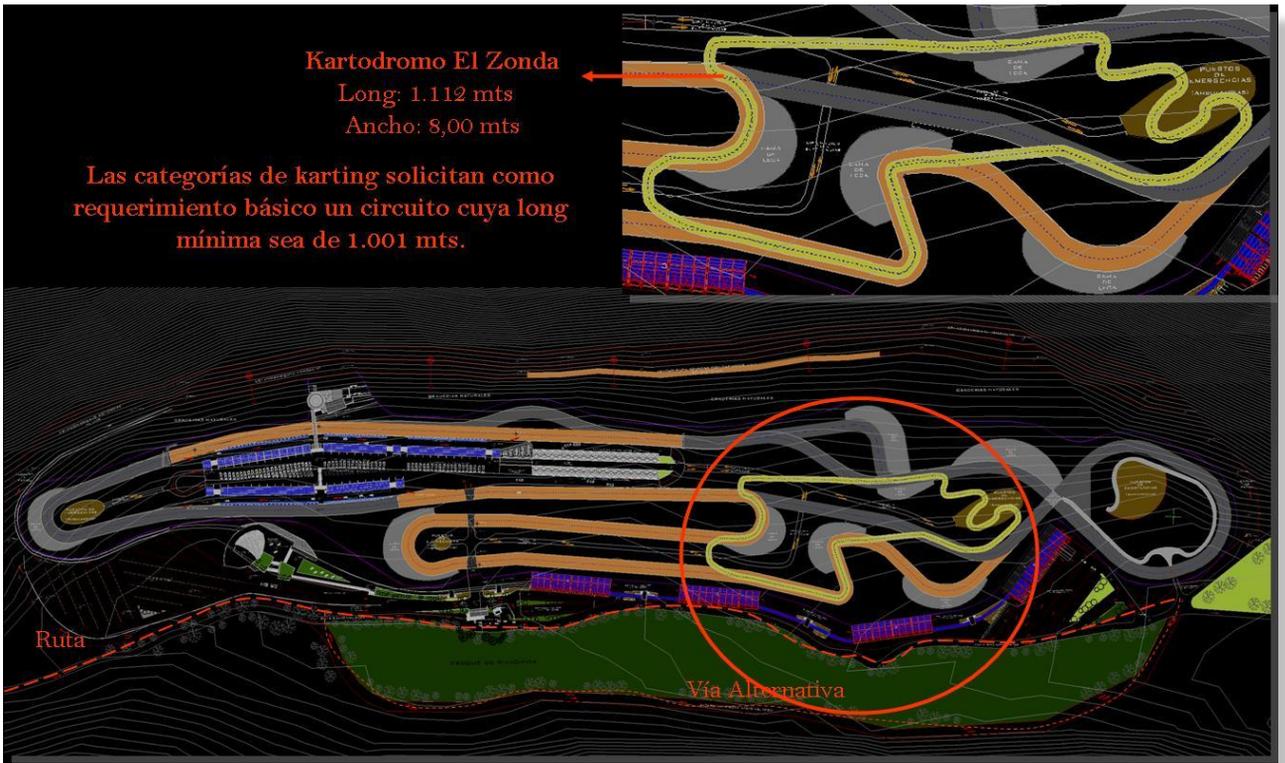


partido



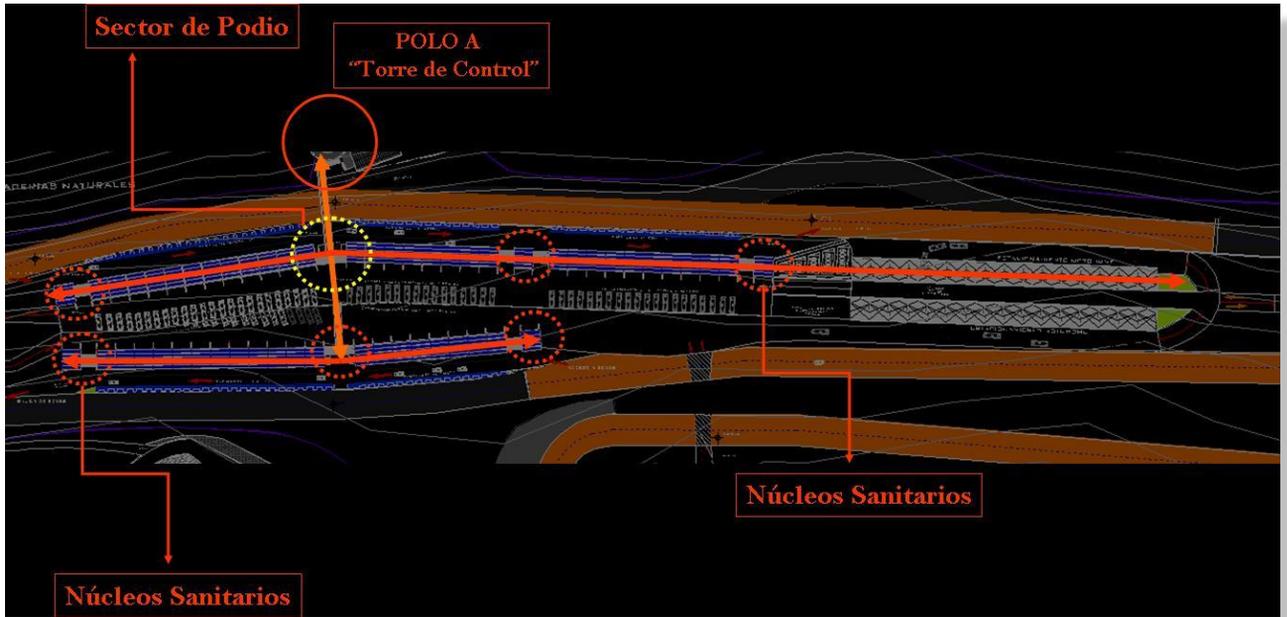


partido





partido





Proyecto arquitectónico (Sector Externo a Pista)

Acceso al Predio → Cabinas de Control

Egresos del Predio

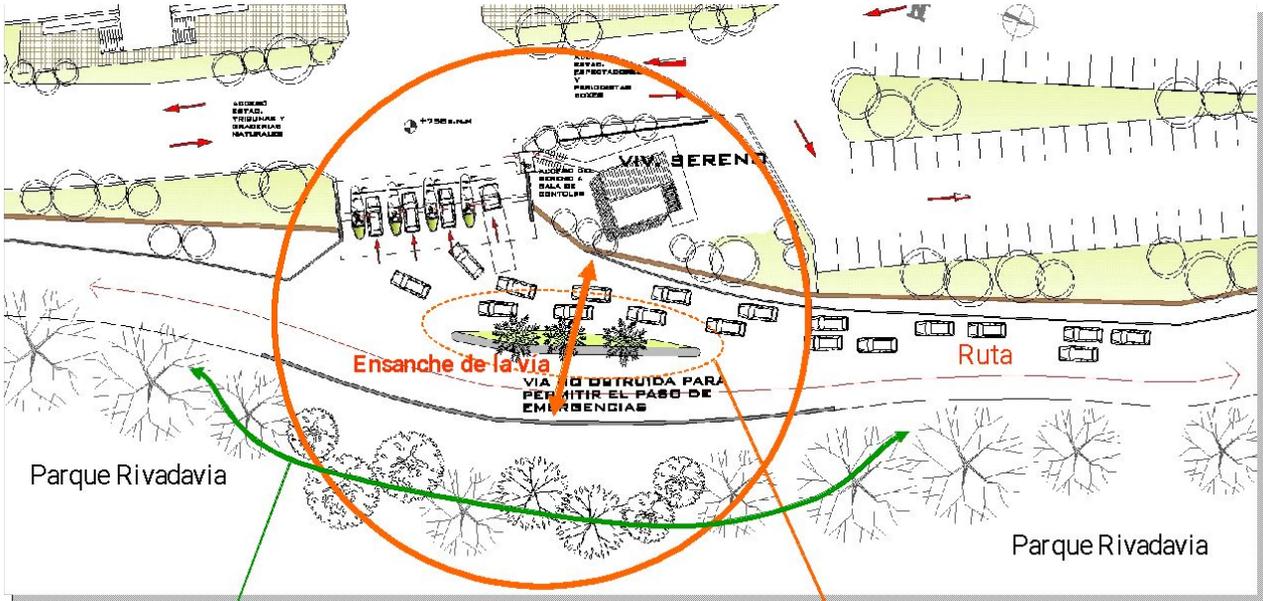
Sector de Tribunas → Tribuna de Bandeja Simple y Doble
→ Sectores para Sanitarios Químicos
→ Sectores de Estacionamientos

Confitería "De Autodromo" → Sala de Exposiciones, Restaurante, Bar
→ Plaza de acceso a confitería para exposiciones temporarias
→ Estacionamiento Vehicular

Sobre Gradadas Naturales → Núcleos de Servicios
→ Área para Campamento
→ Estacionamiento Vehicular
→ Estacionamiento motorhome



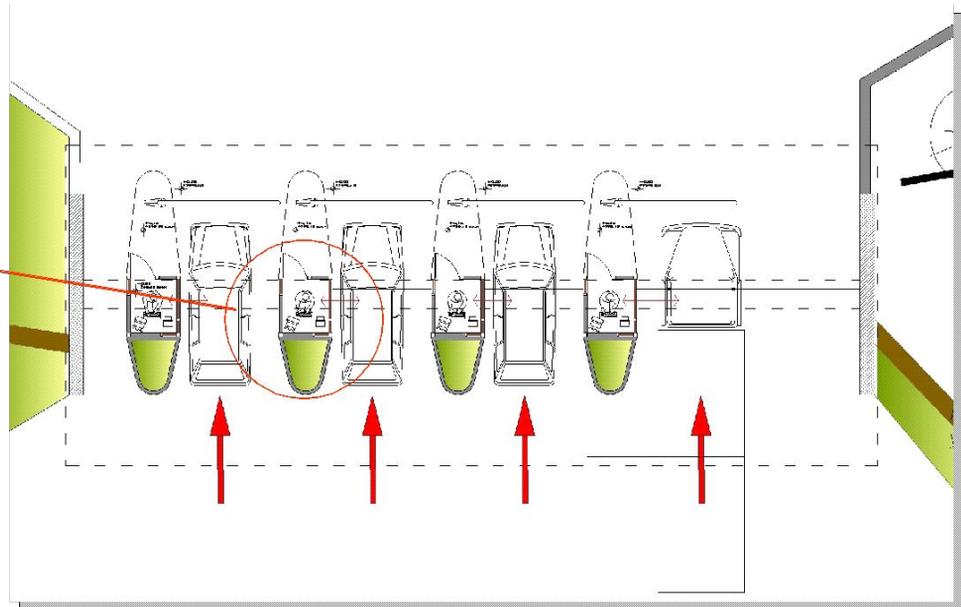
Acceso a Predio



La incrementación de especies arbóreas en el sector nos permiten reforzar el acceso principal

El acceso al predio se jerarquiza a partir de la presencia de un boulevard verde, que además no facilita la separación entre aquellos vehículos que acceden al predio de los que circulan.

Cabinas de Control

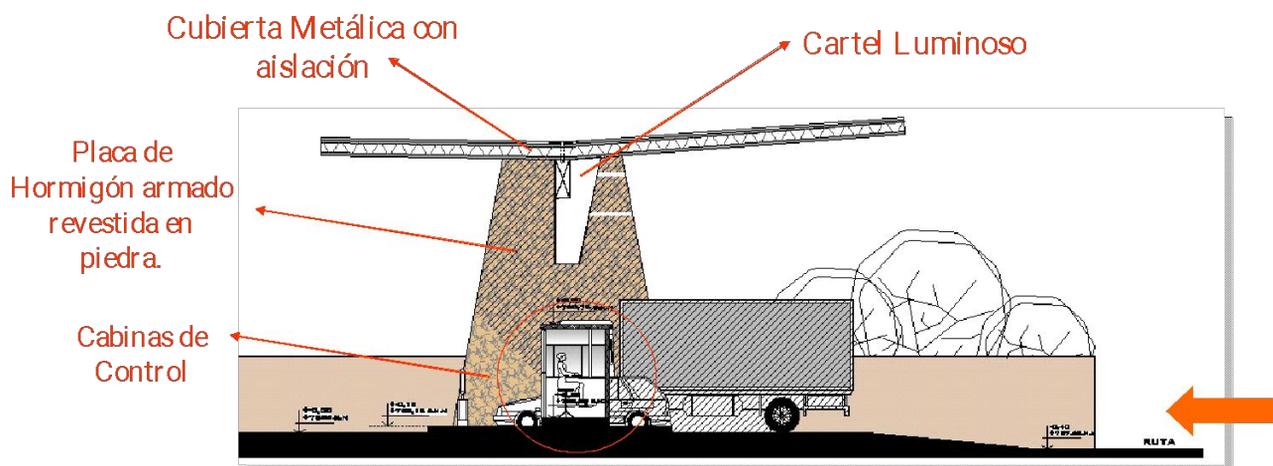




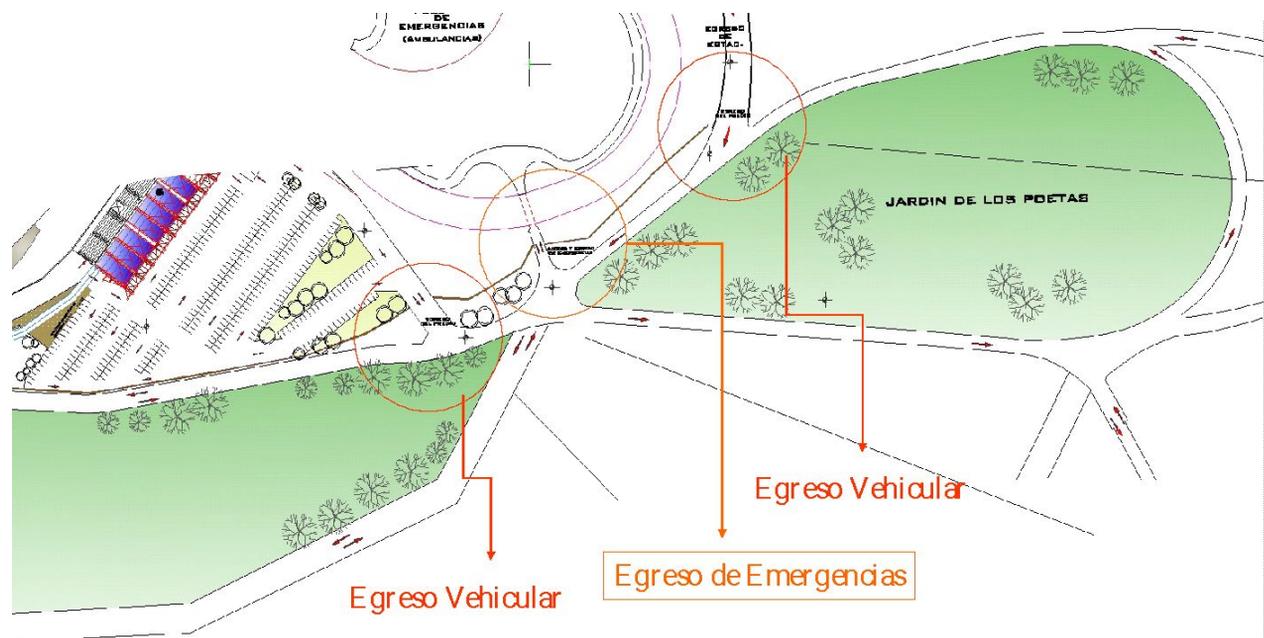
proyecto



FACHADA PRINCIPAL DEL ACCESO

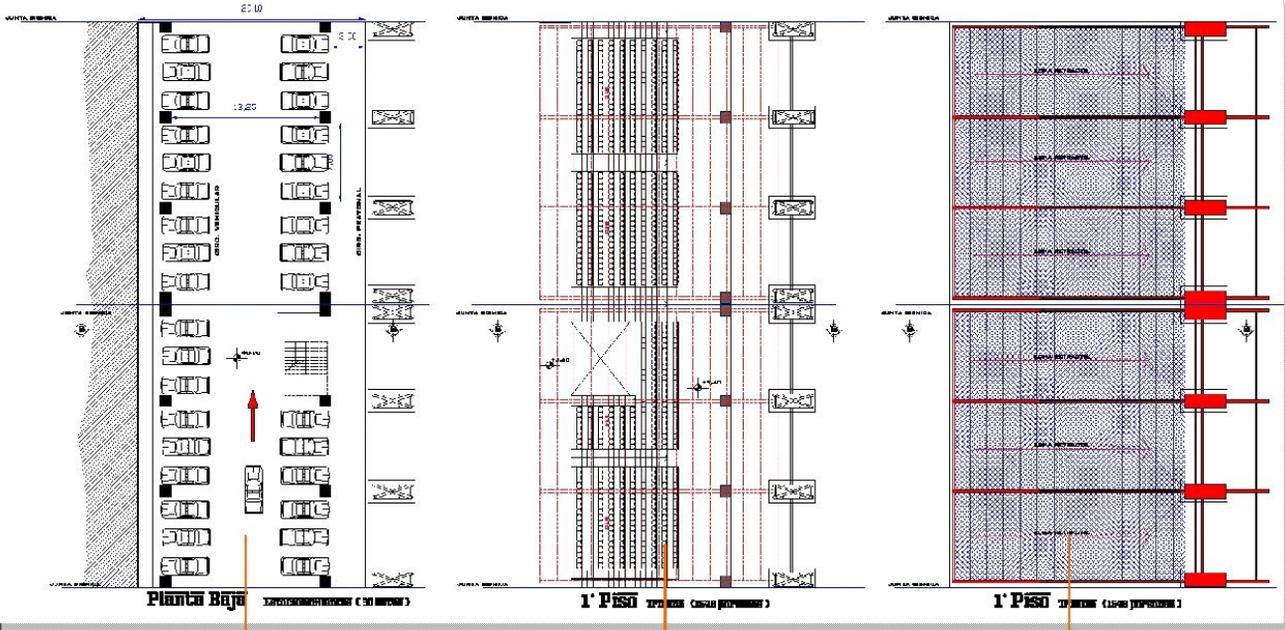


CORTE-VISTA TRANSVERSAL





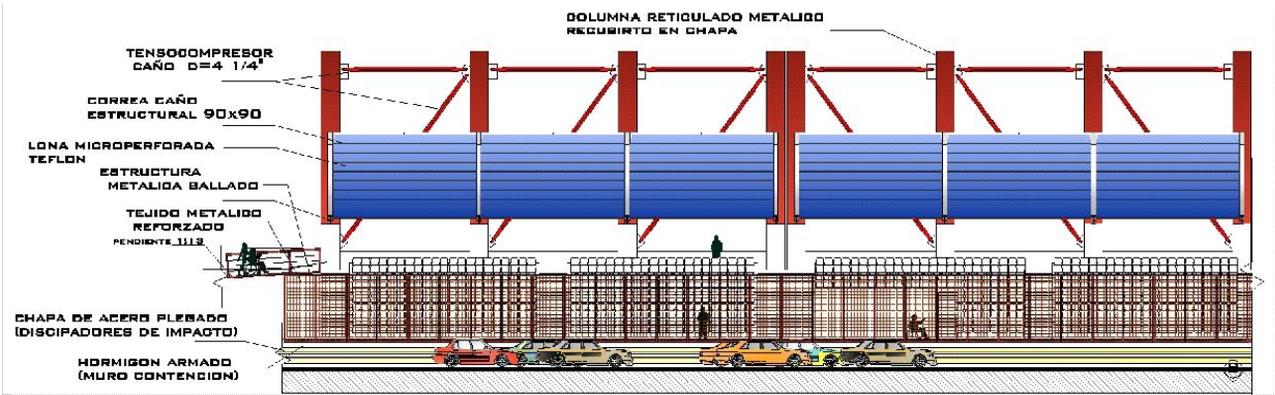
Tribunas de Bandeja Simple



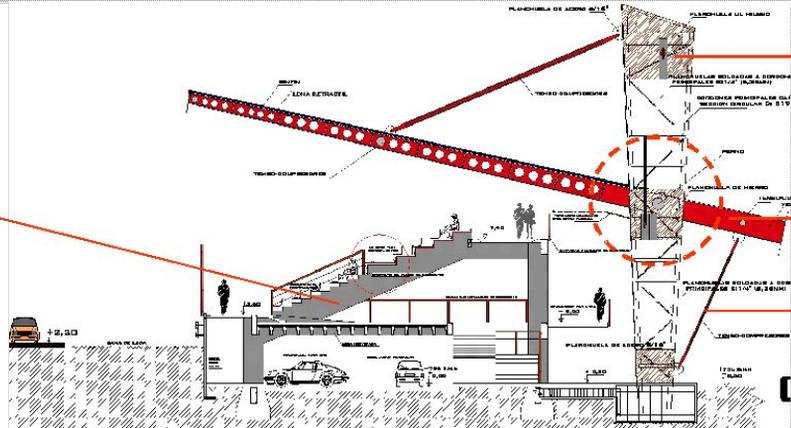
Estacionamiento
Vehicular
(Capac: 66 autos)

Espectadores
(Capac: 776 pers.)

Cubierta Retractiva de
Lona Micro perforada
a base de teflón



Estructura de
Hormigón
Armado



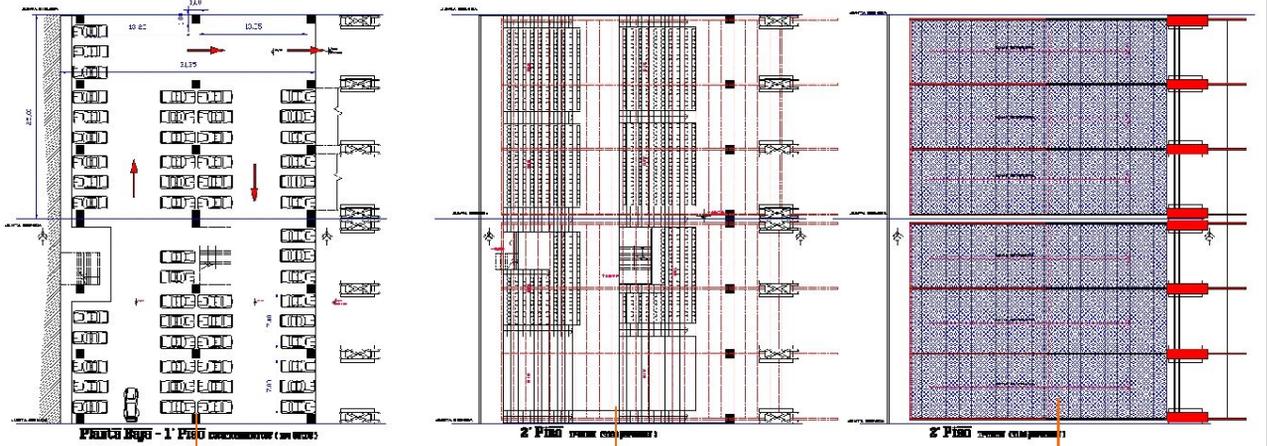
Columnas
Metálicas

Viga Metálica
Sección TT,
Alivianada

Tenso-Compresores



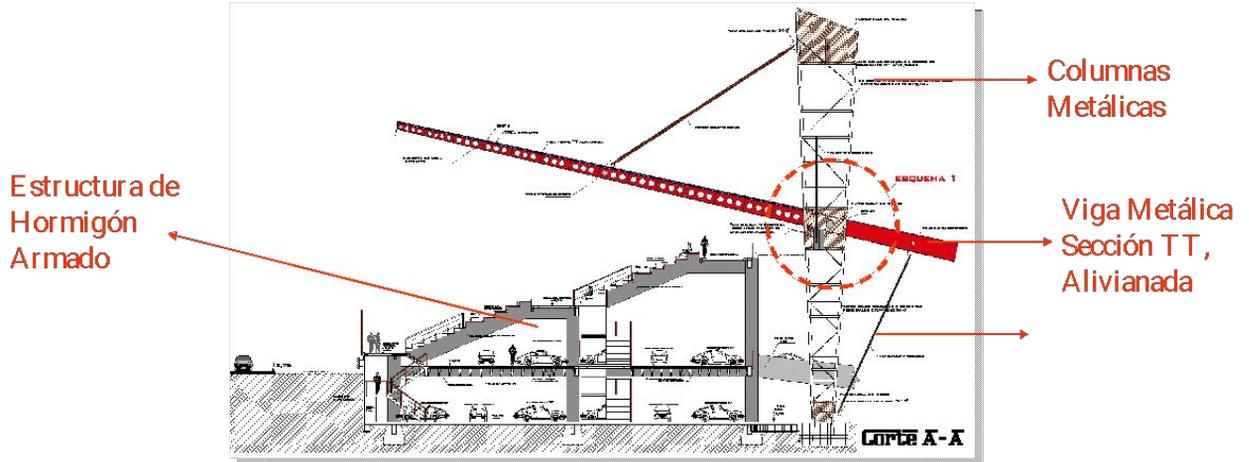
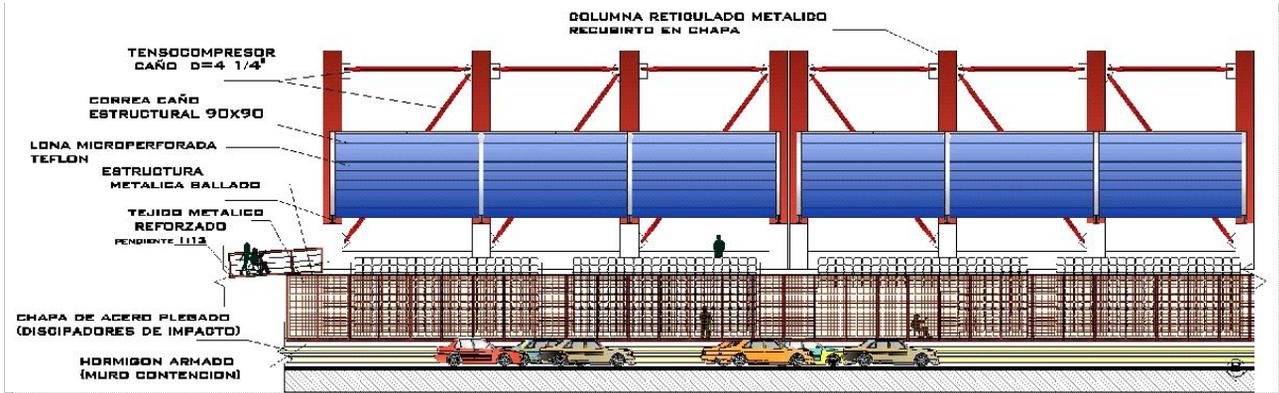
Tribuna de Bandeja Doble



Estacionamiento Vehicular (Capac: 120 autos)

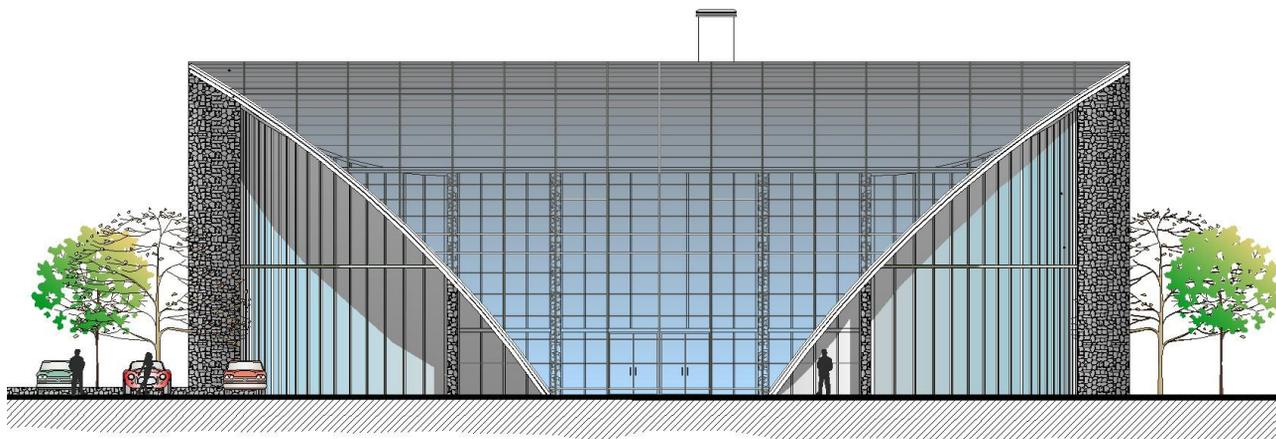
Espectadores (Capac: 1590 pers.)

Cubierta Retractivil de Lona Micro perforada a base de teflón

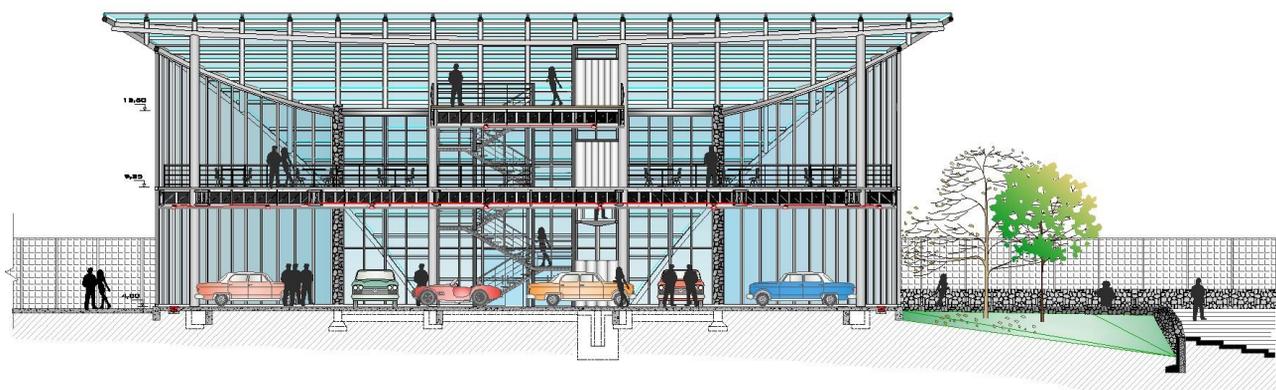




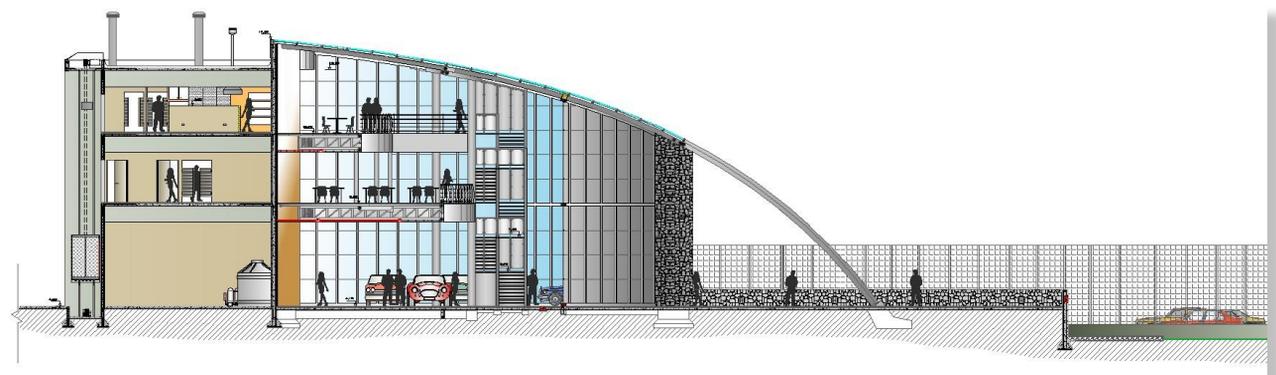
projecto



Vista Frontal



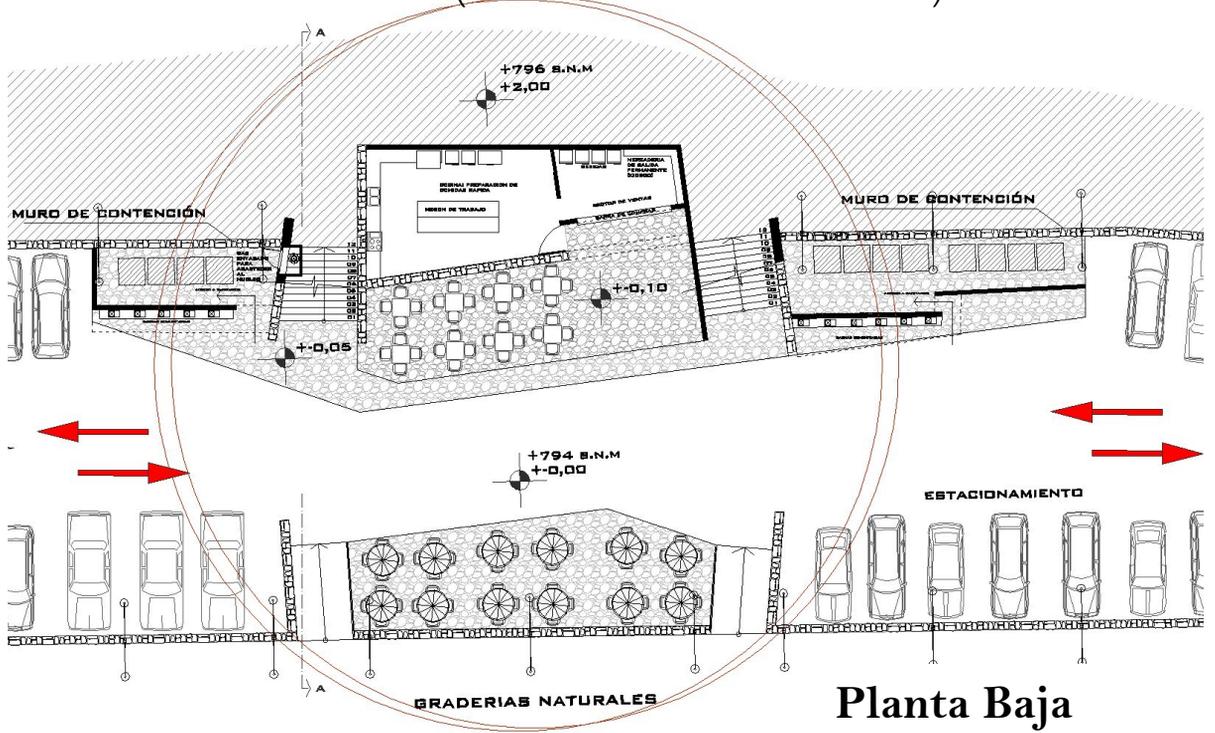
Corte A-A



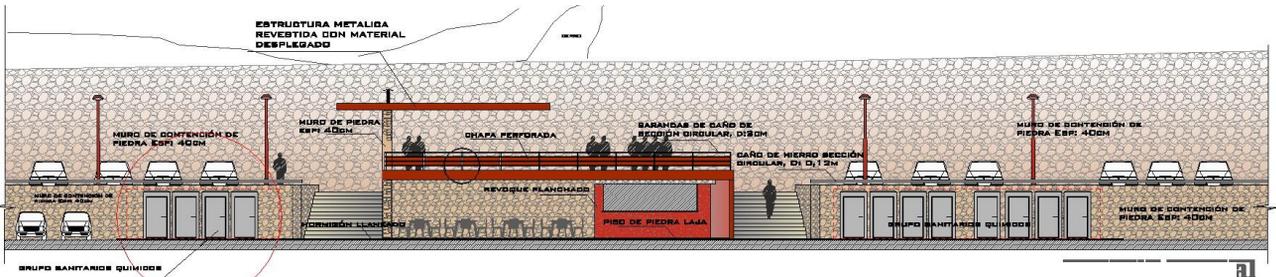
Corte B-B

proyecto

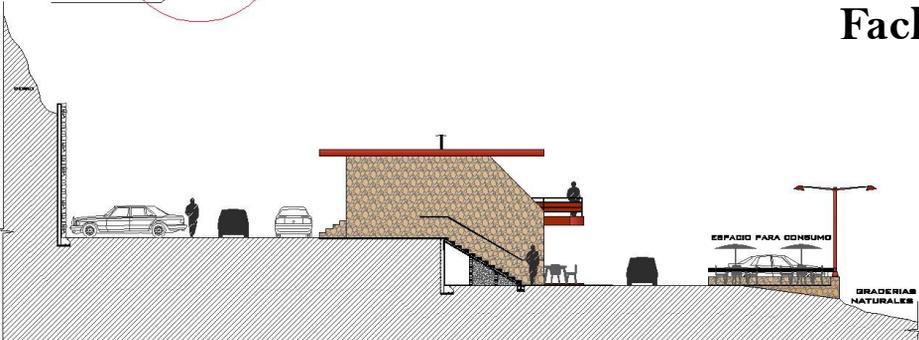
Núcleos de Servicios (Sobre Gradas Naturales)



Planta Baja



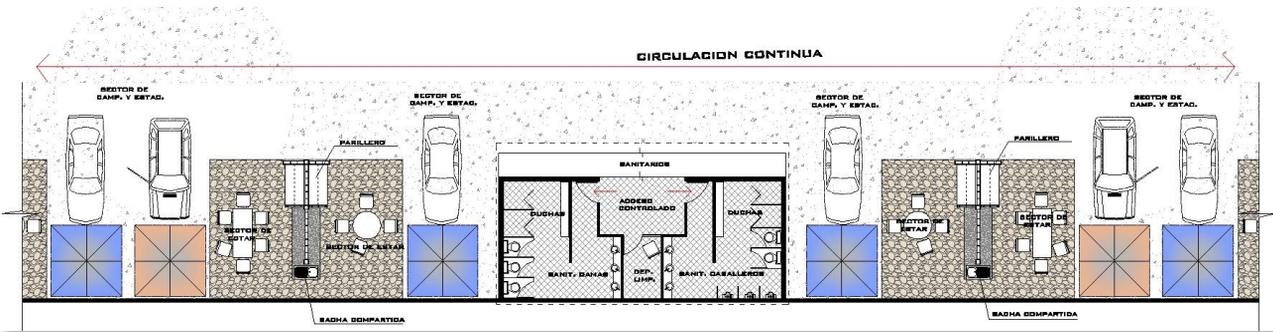
Fachada Principal



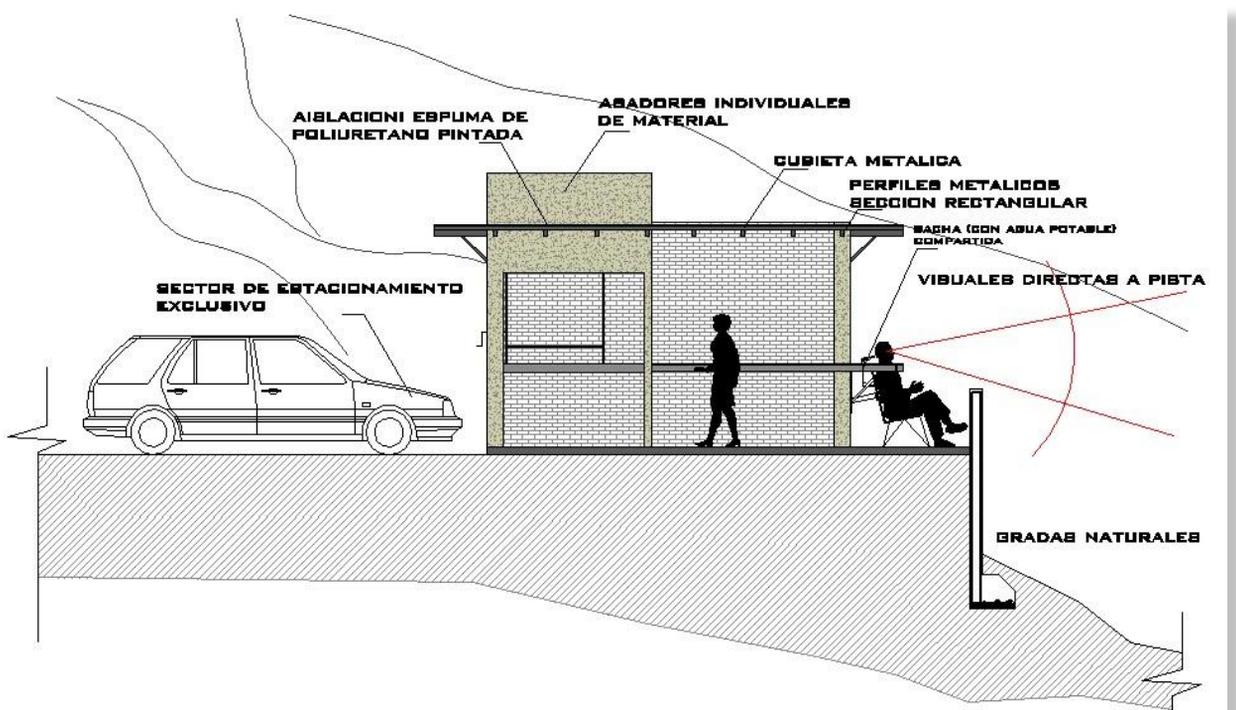
Fachada Lateral

proyecto

Sector de Campamento con Servicios (Sobre Gradas Naturales)



Planta



Corte A-A



Proyecto arquitectónico (Sector Interno a Pista)

Acceso a Pista

Variantes de Circuito

Confitería de Boxes y Torre de Control

Boxes → Líneas de Boxes Principales
→ Línea de Boxes Secundarias
→ Podio
→ Sector de Sanitarios/Vestuarios

Puentes Conectores

Sistema de Cubiertas Retractiles

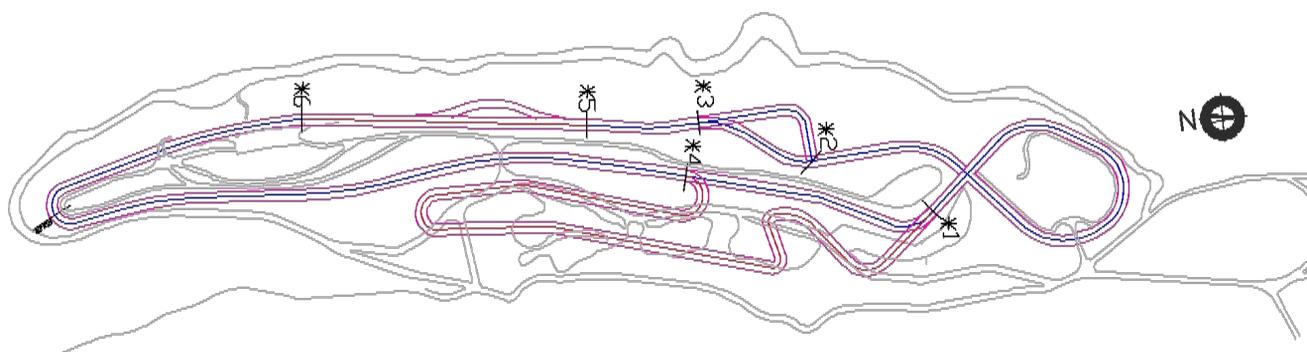


proyecto

Comparación de Circuito Actual con el Propuesto



Plano Original del Autodromo
El Zonda “Eduardo Copello”
Long del circuito Actual: 3329mts
Ancho: 15mts

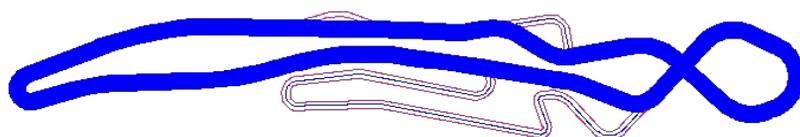


Plano de Propuesta del Autodromo
El Zonda “Eduardo Copello”
Long del circuito Propuesto: varia de los 3210 metros
a 4230,3 metros
Ancho: variable entre 15 y 18 mts.

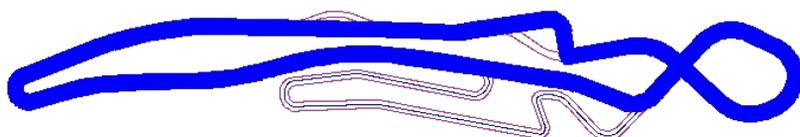


proyecto

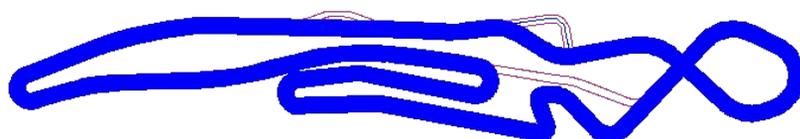
Variables del Circuito Propuesto



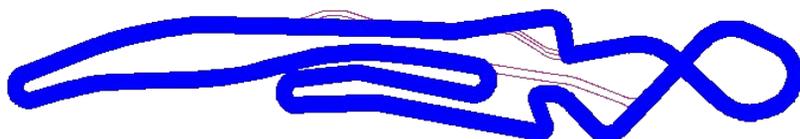
Circuito N° 1; Long: 3210m



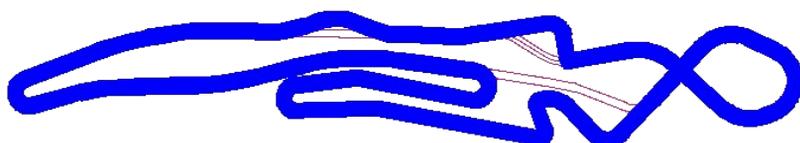
Circuito N° 2; Long: 3250m



Circuito N° 3; Long: 4184m

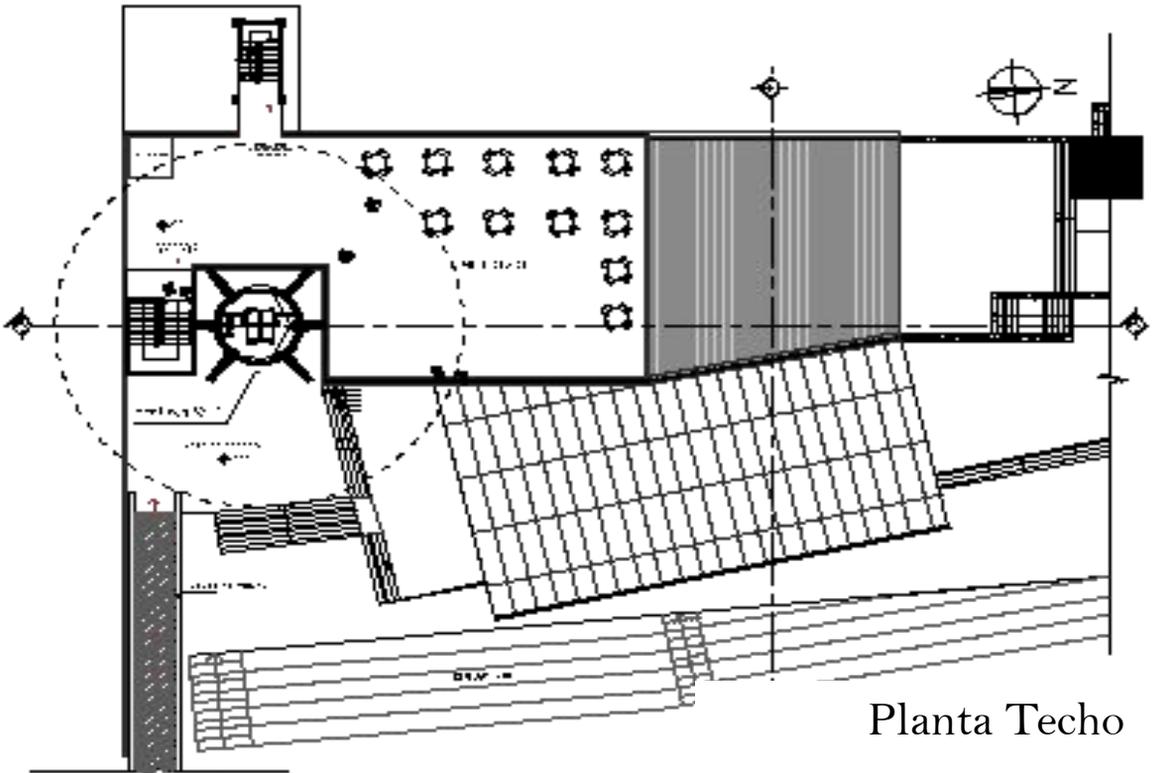
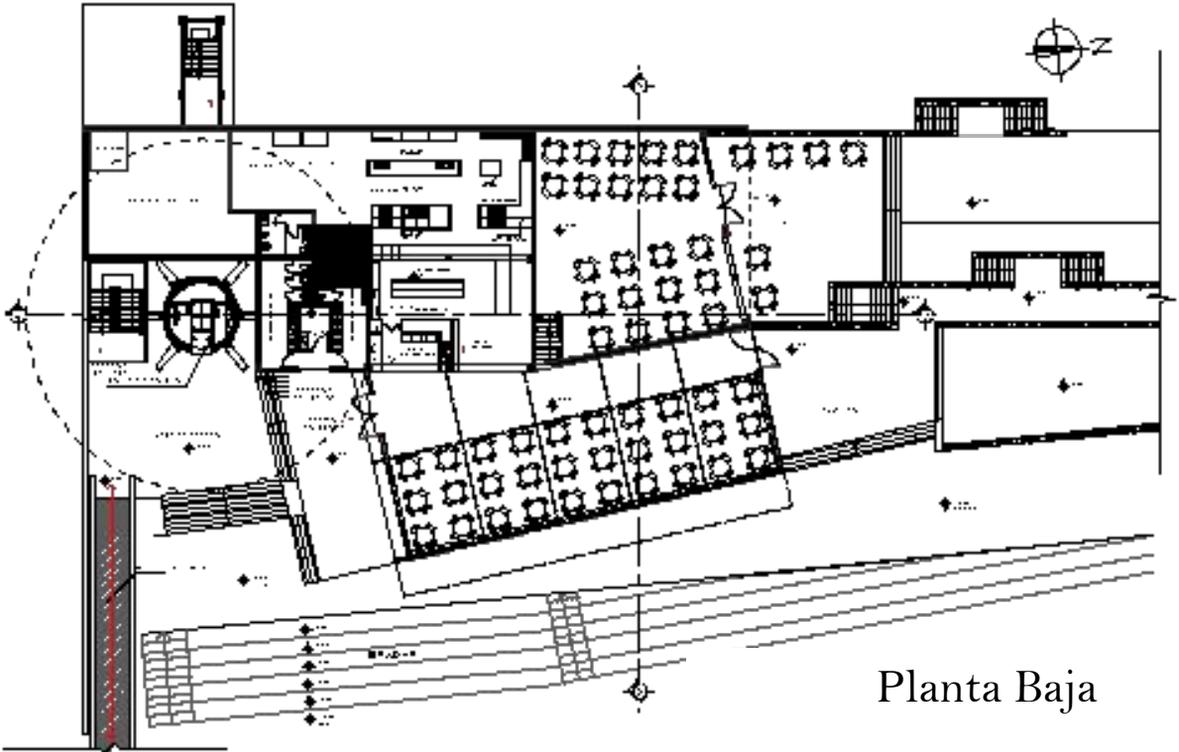


Circuito N° 4; Long: 4230m



Circuito N° 5; Long: 4230,3m

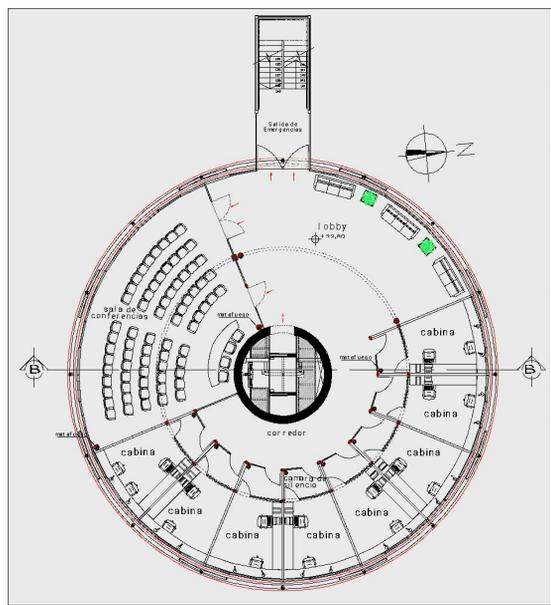
Confitería de Boxes y Torre de Control



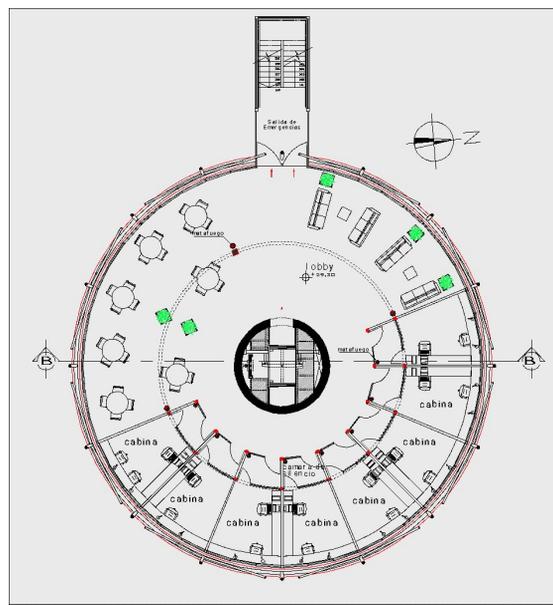


proyecto

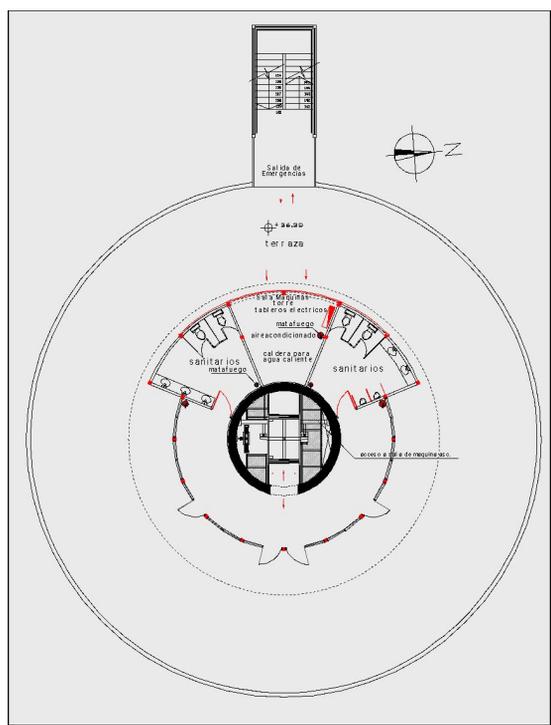
Planta Torre deControl



1º Nivel de Torre



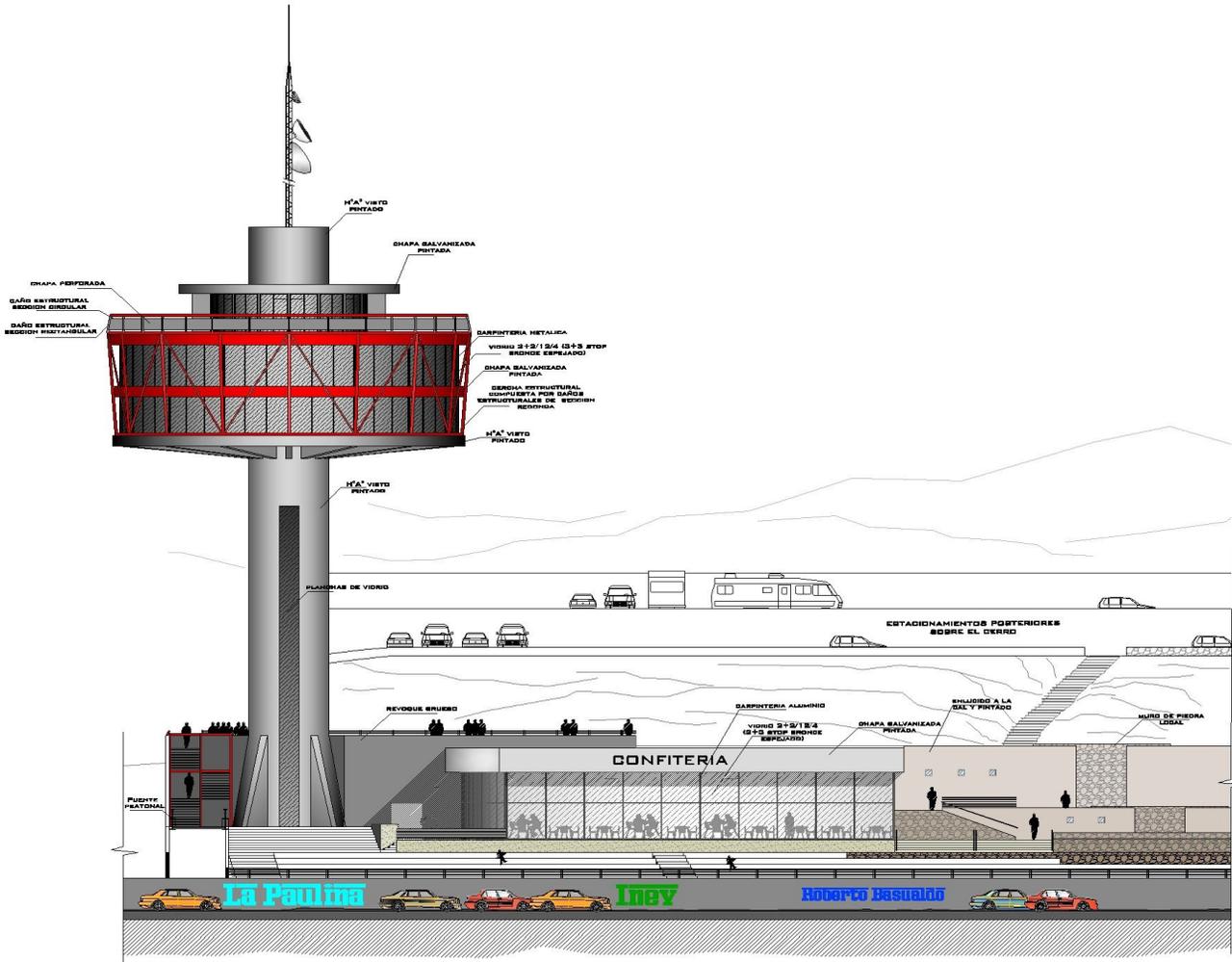
2º Nivel de Torre



3º Nivel de Torre

En la parte superior de la torre encontramos 16 cabinas de transmisión con los servicios necesarios para el desarrollo de actividades, contiene una sala de prensa apta para 70 personas, grupos sanitario y una gran terraza de 270m² para realizar filmaciones de competencias, con vistas panorámicas de todo el circuito.

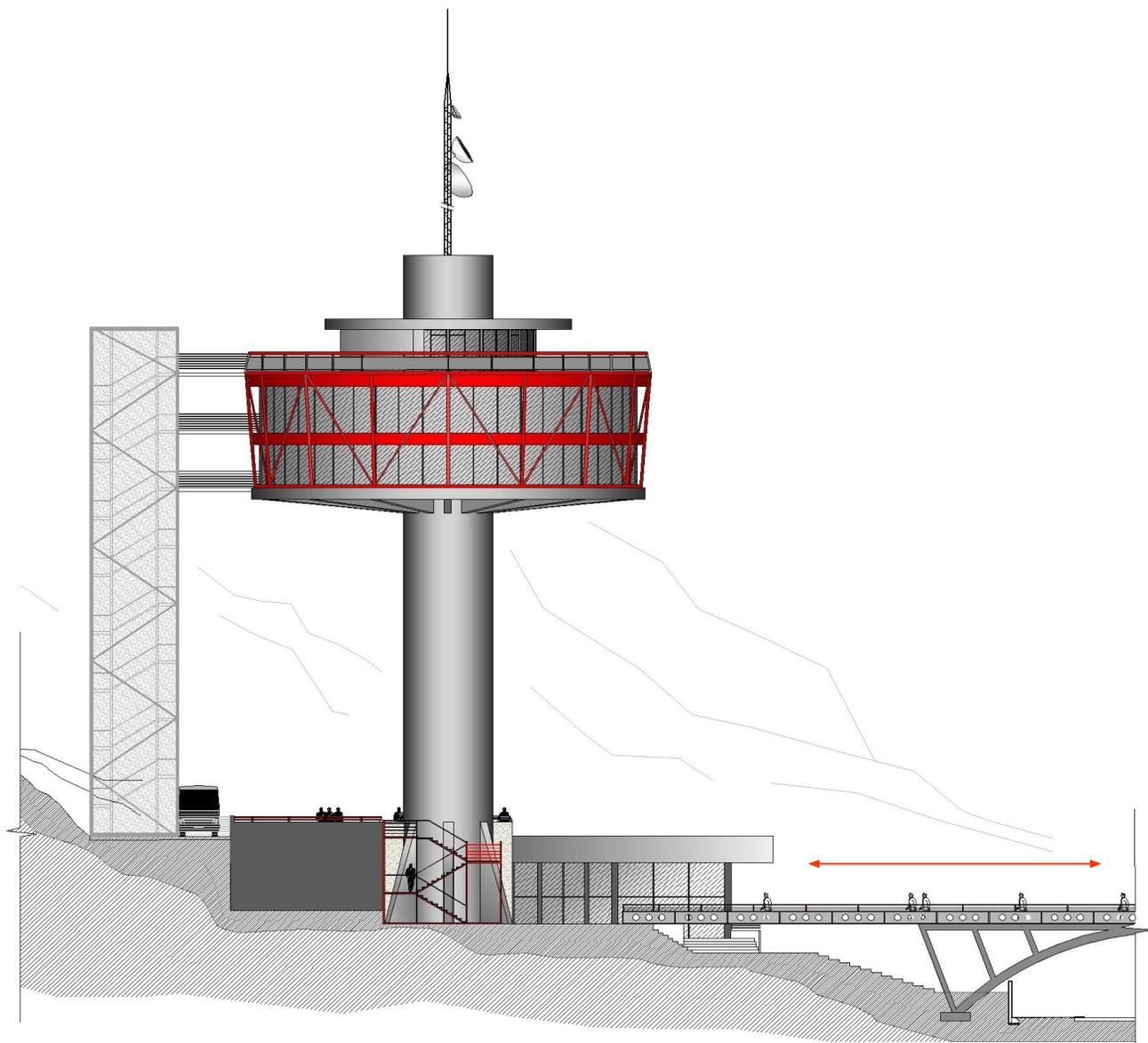
proyecto



Vista Frontal de Torre de Control y Confitería de Boxes



proyecto

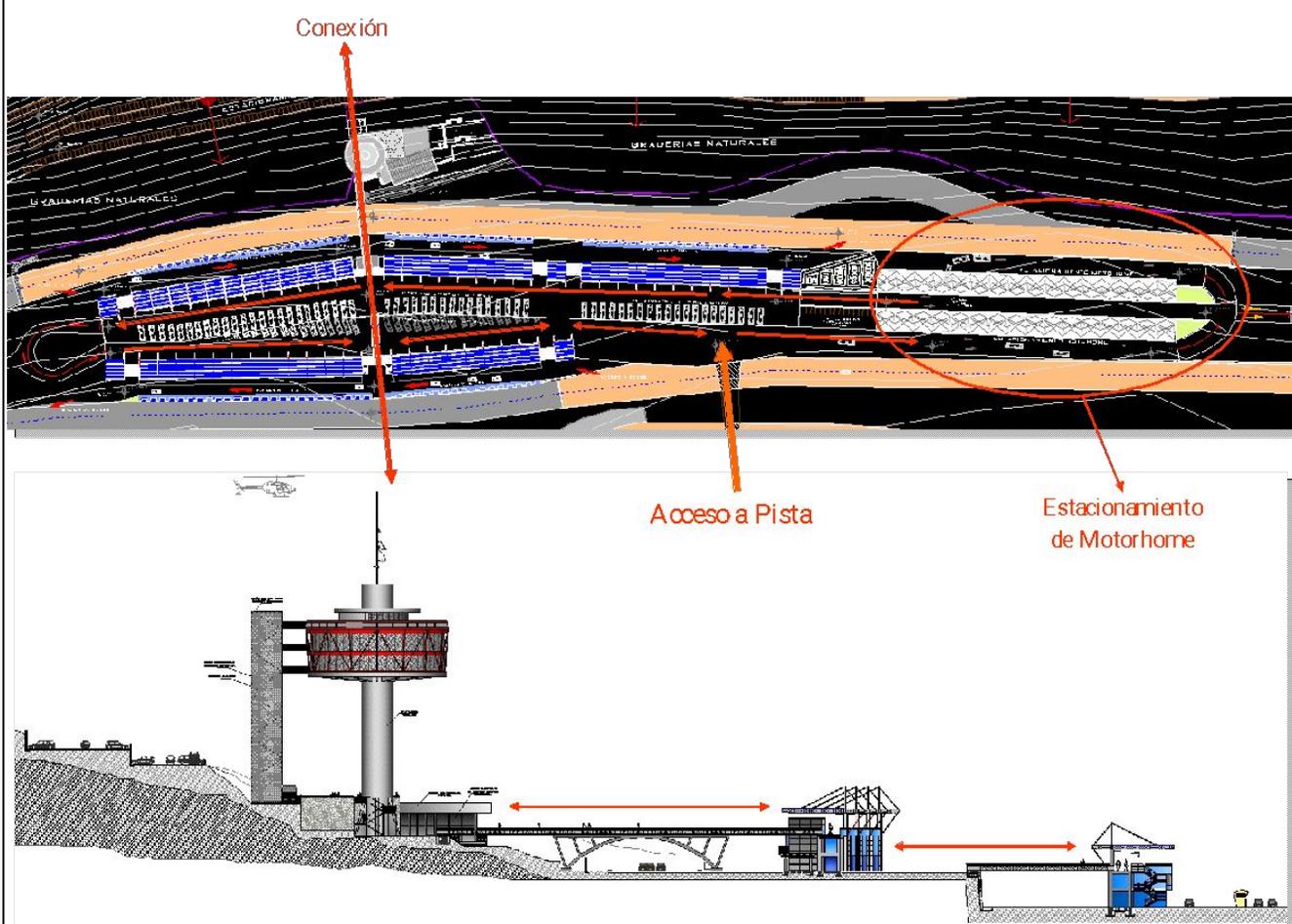


Vista Frontal de Torre de
Control y Confitería de Boxes



proyecto

Sector de Boxes

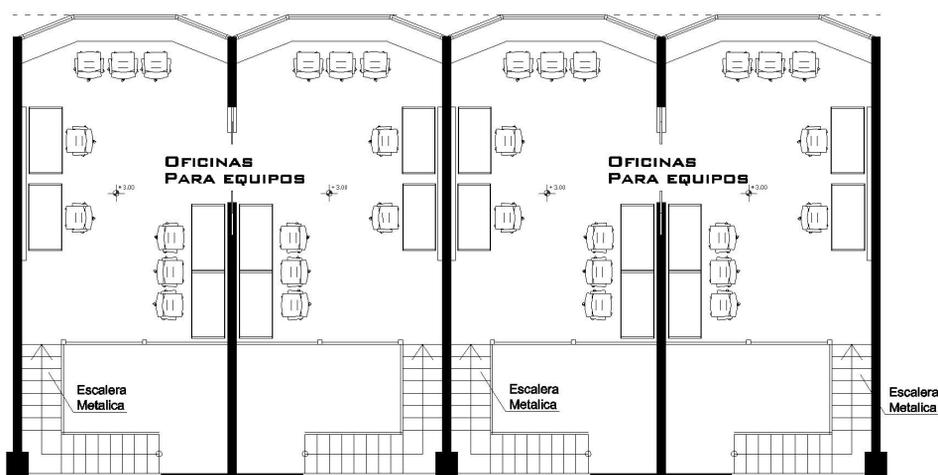
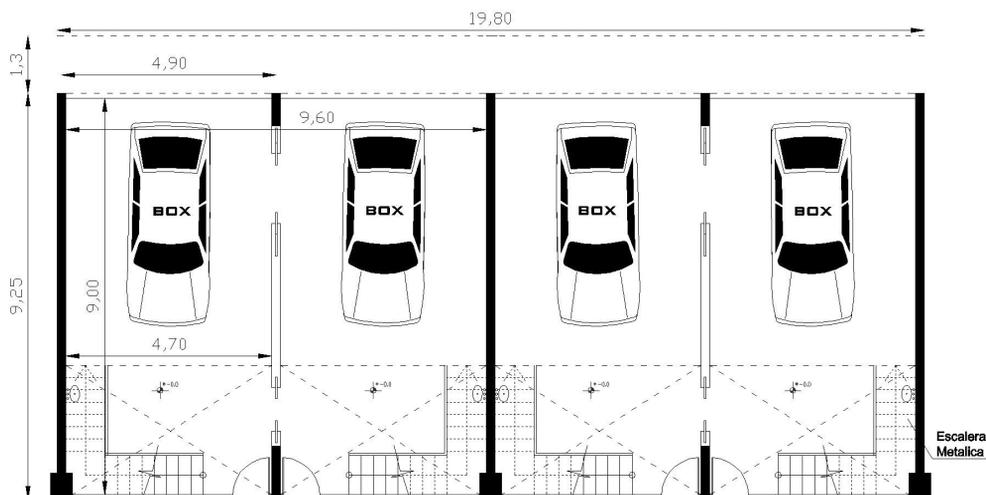


Corte – Fachada con puente peatonal conector

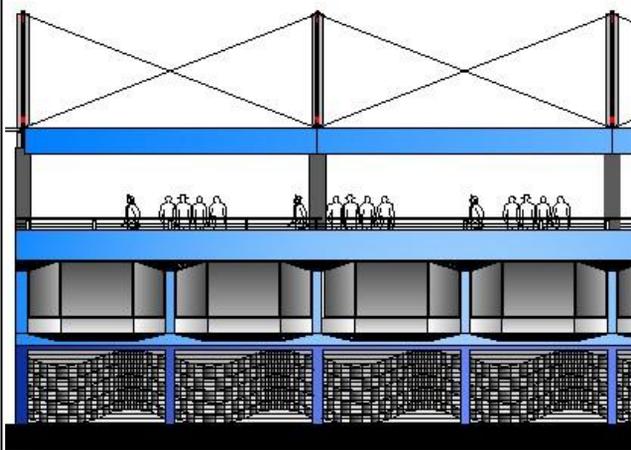


proyecto

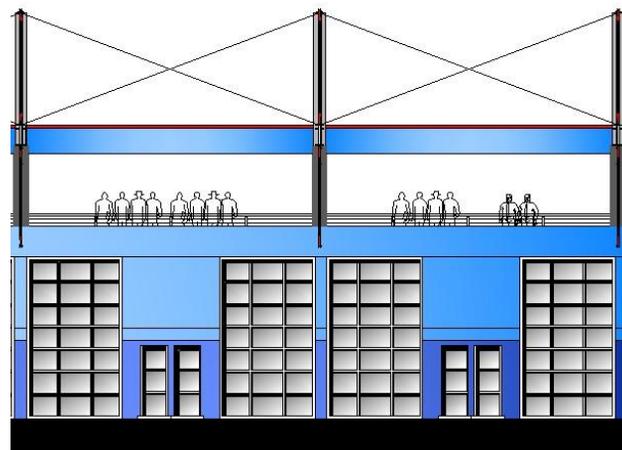
Dimensionamiento de Boxes



Módulo de Boxes



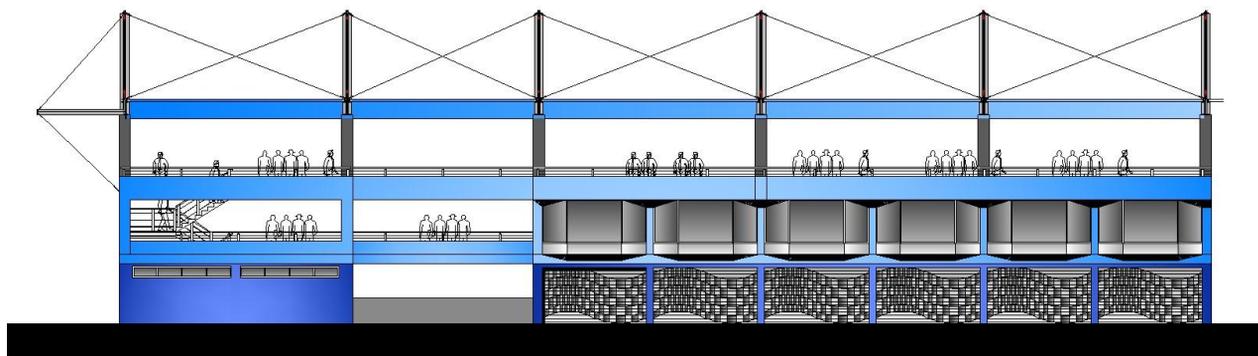
Fachada Anterior



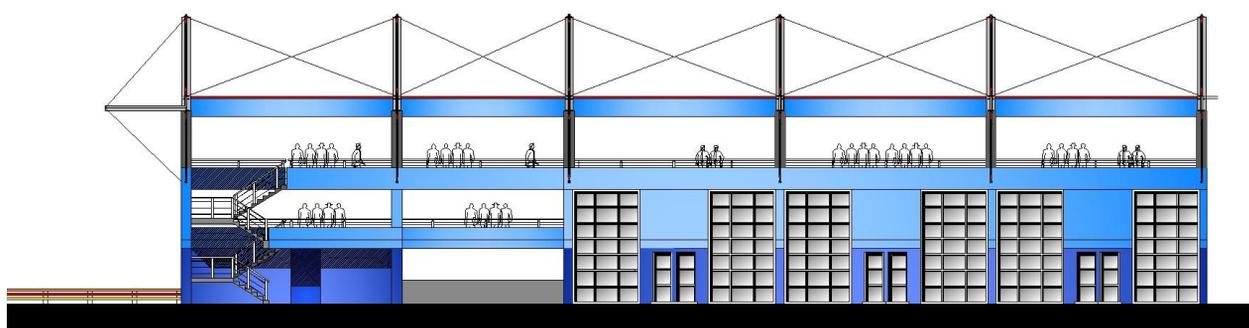
Fachada Posterior



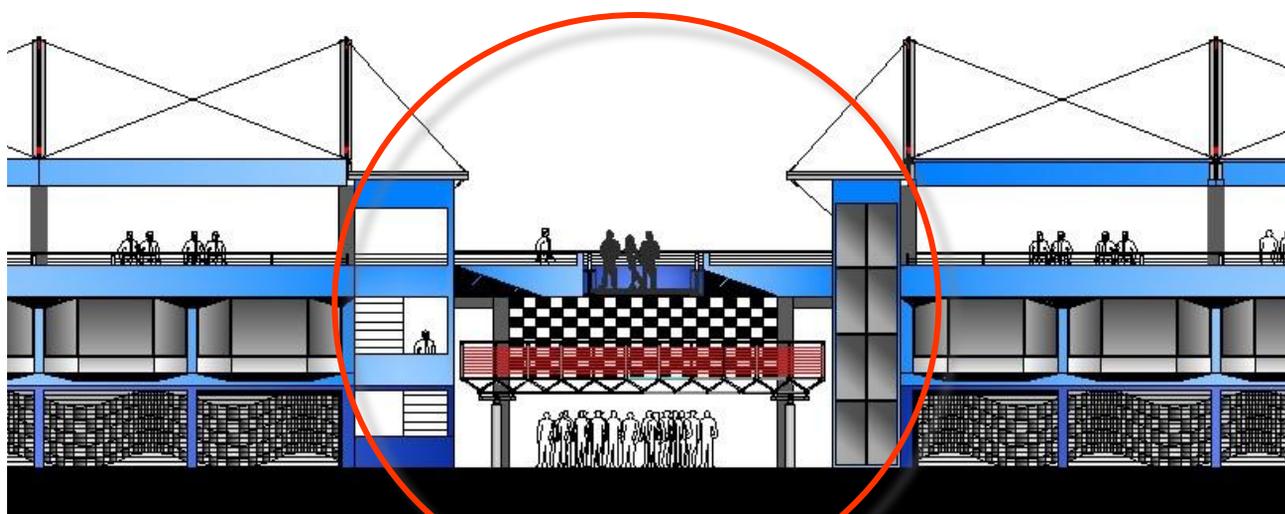
proyecto



Vista Frontal de Boxes con Núcleos Sanitarios



Vista Posterior de Boxes con Núcleos Sanitarios

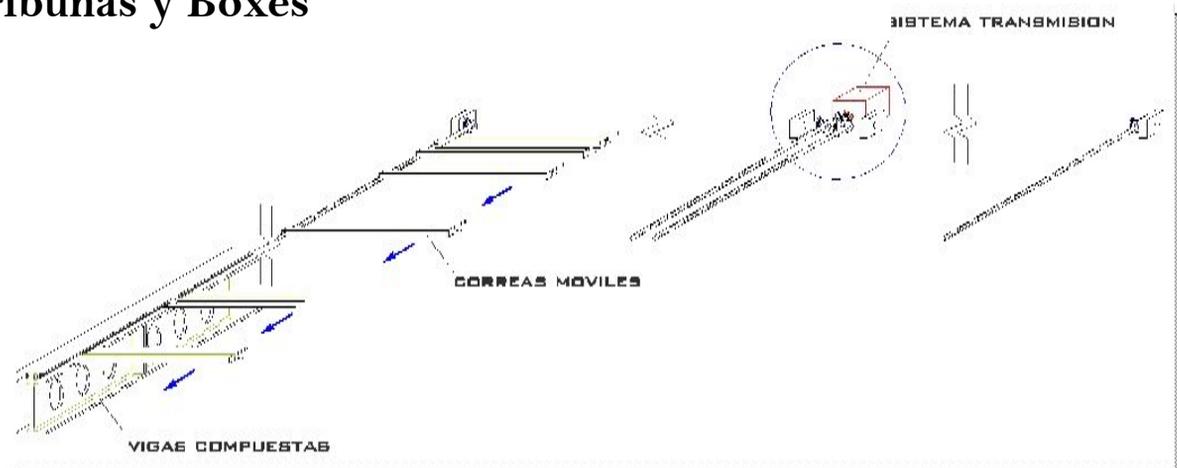


Vista Frontal de Podio



proyecto

Diseño de Cubiertas Retractivas para Tribunas y Boxes

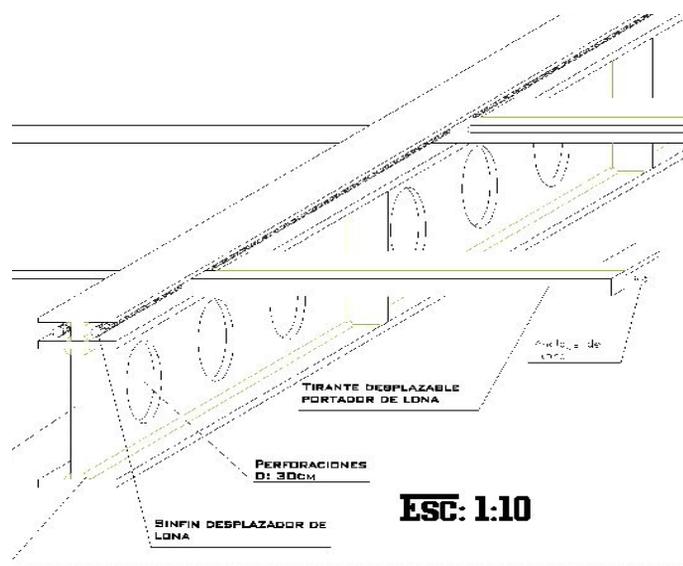


Función de la cubierta

La premisa del diseño de la cubierta retráctil es brindar al público un reparo a la intemperancia del sol, pero a la vez dejar pasar su claridad a través de las micro perforaciones.

Esto también nos otorga la posibilidad de controlar y establecer el grado de sombra, debido a que este sistema nos permite desplegar los módulos que se requiera según la necesidad.

En los momentos que el predio esta en desuso, y no se realizan actividades, la cubierta queda plegada y protegida, para una mayor durabilidad del material, y al mismo tiempo no forzar a la estructura a los eventuales vientos que caracterizan la quebrada. De esta manera se garantiza una mayor longevidad tanto para la estructura como para la cubierta en sí.



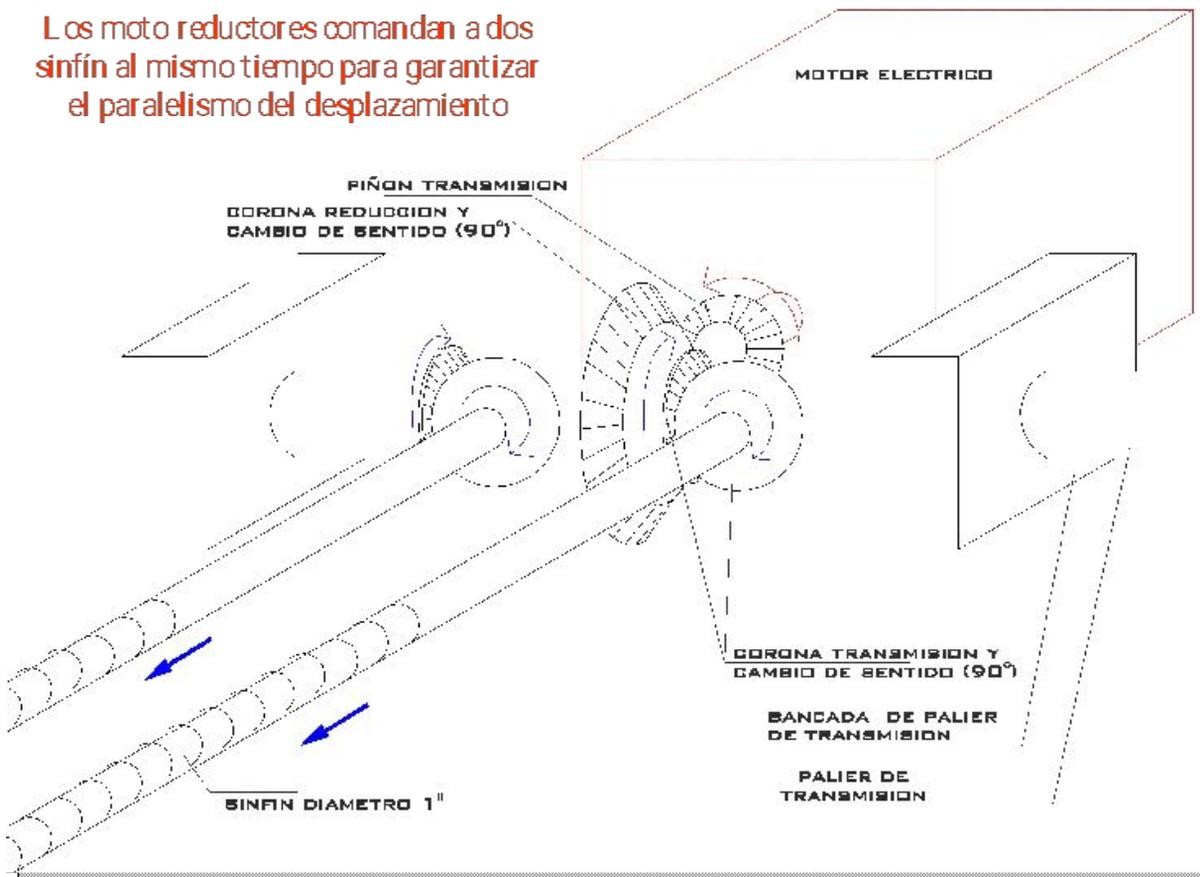
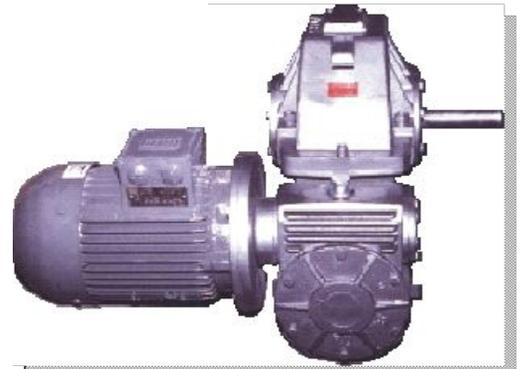
Diseño de Cubiertas Retractivas para Tribunas y Boxes

Sistema de retracción de la cubierta

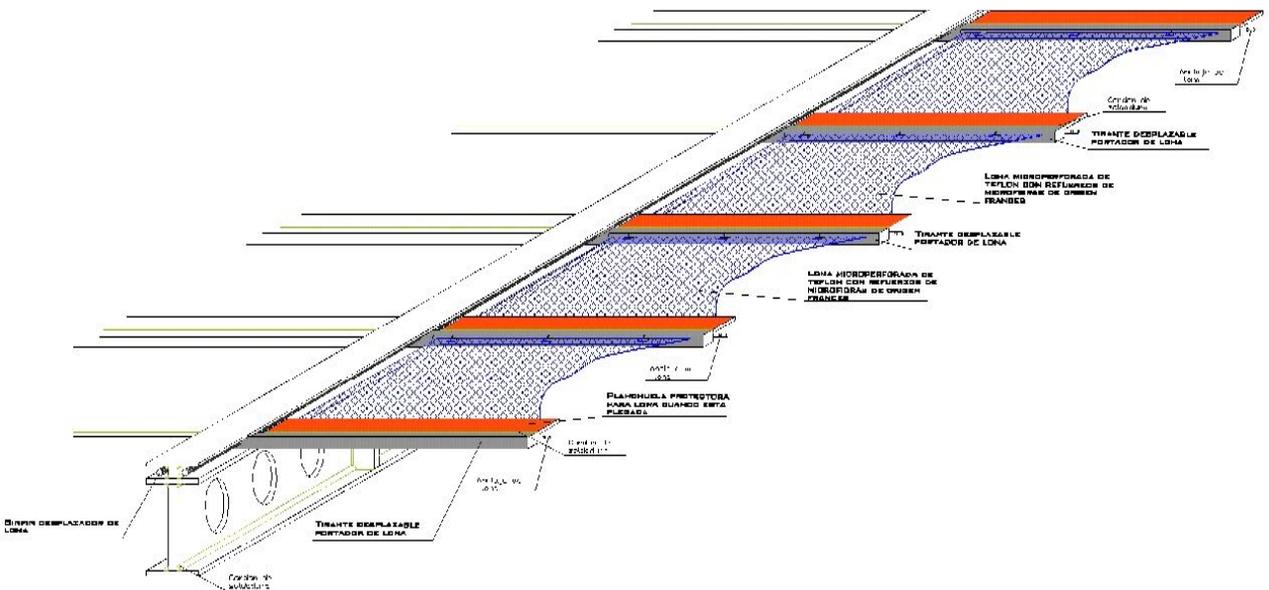
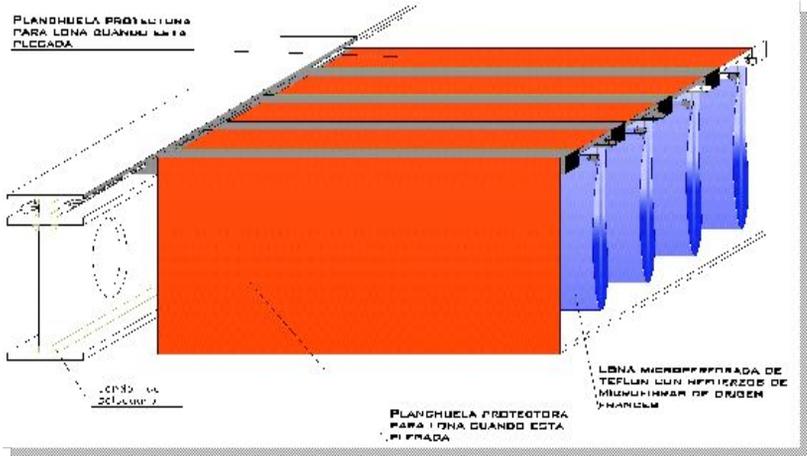
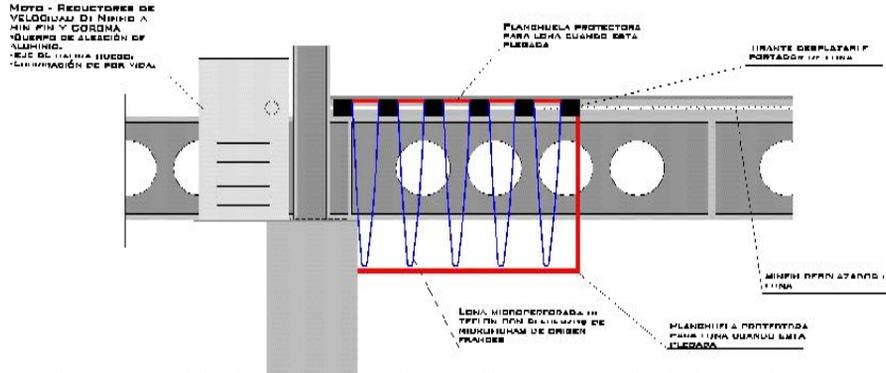
La cubierta se encuentra compuesta por tirantes corredizos a los cuales están ancladas las lonas micro perforada, estos tirantes se deslizan a través de la viga prefabricada por medio de un sinfín alojado en la totalidad de la longitud de la viga.

El sinfín es accionado por un moto reductor que lo hace girar a revoluciones controladas y constantes, logrando así que los tirantes se deslicen y armen la configuración deseada, ya sea desplegada en su totalidad, parcial, o totalmente plegada en la base de las vigas.

Los moto reductores comandan a dos sinfín al mismo tiempo para garantizar el paralelismo del desplazamiento



Diseño de Cubiertas Retractivas para Tribunas y Boxes





Conclusión





Conclusión

Este proyecto nos pareció un gran desafío y nos tomo un arduo trabajo haber llegado a esta instancia, pero estamos convencidos que el llevar a cabo este proyecto seria una gran inversión pero las remuneraciones serian aún mayores, ya que de esta manera se aumentaría y fomentaría el turismo en nuestra provincia.

La experiencia que nos deja este proyecto fue el manejo de grandes volúmenes de gente en un espacio acotado, el mismo espacio donde tuvimos que tratar de remodelar y dotar de toda la infraestructura necesaria para poner de nuevo en boga este espectacular escenario.



Anexos



ANEXO 1

PARTES DE UN AUTODROMO

Definición de Autódromo:

Un **autódromo** es un espacio especialmente diseñado para competiciones con vehículos, como **automóviles** es un espacio especialmente diseñado para competiciones con vehículos, como automóviles y **motocicletas** es un espacio especialmente diseñado para competiciones con vehículos, como automóviles y motocicletas. Solamente los circuitos de asfalto llevan este nombre, mientras que los de tierra o hielo, o los que son **calles** es un espacio especialmente diseñado para competiciones con vehículos, como automóviles y motocicletas. Solamente los circuitos de asfalto llevan este nombre, mientras que los de tierra o hielo, o los que son calles o **carreteras** públicas se llaman simplemente "circuitos" o "trazados". Se trata de un camino cerrado en el que los pilotos corren, generalmente intentando dar más vueltas en el menor tiempo posible.

Los elementos de un circuito estándar son:

Superficie de pista - Franja de pavimento sobre la que ruedan los vehículos durante una carrera.

Bordes, "lomos", "cordones", "pianos" o "chinos" - Al comienzo y al final de las curvas se colocan unas elevaciones de cemento pintadas de colores. Permiten al piloto ver las curvas con tiempo suficiente y saber dónde está el borde de la pista, además de evitar que los pilotos "corten" las curvas.

Zonas de escape - Son zonas de asfalto, gravilla o "leca", que se colocan alrededor de curvas peligrosas, para que en caso que un piloto se salga del trazado, pueda volver a incorporarse sin sufrir daño alguno. En rectas o curvas consideradas poco peligrosas hay generalmente pasto.

Muro de contención - Estos muros amortiguan el golpe en una colisión. Pueden estar hechos de cemento, neumáticos, redes de contención ("catch fences") o "**guard-rails**" (franjas de metal)

Trampas de arena, gravilla o "leca" - Las trampas de arena ayudan a un coche que está derrapando a desacelerar y, sobre todo, a dejar de girar.

"Parrilla de salida" o "grilla de partida" - Los coches están dispuestos en dos filas intercaladas detrás de la parrilla de salida de la pista. Las posiciones dependen de los tiempos de clasificación: los pilotos con las mejores marcas están delante.



ANEXO 1

Boxes, pits o garages - Esta zona es donde está el equipo de mecánicos de los pilotos. Generalmente discurre paralela a la recta principal del circuito y a la altura de la línea de salida. En las paradas técnicas, estos reparan los coches, cambian las ruedas y llenan el depósito.

Entrada y salida de boxes - Son los caminos de acceso y salida de boxes.

Gradas - El público se puede parar o sentar en tribunas y lomas, donde puede disfrutar del espectáculo.

Entre las partes que forman el trazado en sí, además de las rectas, hay distintos tipos de curvas. Habiendo infinitas posibilidades de diseñar una curva, se pueden clasificar en:

Curvas "tradicionales" - Obligan a los pilotos a desacelerar.

Curvas rápidas o "curvones" - Un curvón es una curva larga, relativamente cerrada pero muy rápida. Exige que el chasis sea resistente a las fuerzas a las que está sometido, y que el motor sea lo suficientemente potente.

Curvas dobles o múltiples - Una curva doble son dos curvas hacia el mismo lado, lo suficientemente cercanas como para que apenas se pueda acelerar entre ellas. Ello hace que el radio de giro del vehículo sea casi constante, porque en el medio de las curvas se acerca al lado interno, y en la pequeña recta en el exterior.

En algunos circuitos modernos hay curvas triples, como en el Autódromo de Estambul - Una curva doble son dos curvas hacia el mismo lado, lo suficientemente cercanas como para que apenas se pueda acelerar entre ellas. Ello hace que el radio de giro del vehículo sea casi constante, porque en el medio de las curvas se acerca al lado interno, y en la pequeña recta en el exterior. En algunos circuitos modernos hay curvas triples, como en el Autódromo de Estambul, Turquía.

Horquillas - Se denomina horquilla a una curva extremadamente cerrada, que supera aproximadamente los 150°. Al estar ubicadas al final de rectas largas, son el lugar indicado para adelantar a otros competidores.

Chicanas o Chicanes - Una "chicana" es una combinación de curvas muy cercanas entre sí; pueden incluir un estrechamiento de la pista. Generalmente son entre dos o cuatro curvas cortas, cada una con sentido de giro opuesto a la anterior. En muchos circuitos construidos hace varias décadas, los problemas de seguridad causados por la alta velocidad de circulación han sido solucionados mediante chicanas. Muchos pilotos y fanáticos de circuitos históricos han criticado esto por "cortar" el ritmo de circulación, por convertir en "amados y temidos curvones" en curvas amplias pero extremadamente lentas.

Eses - Una ese (o simplemente "S") es una combinación de dos curvas relativamente rápidas y cercanas, de entre 60 y 120°; una de ellas debe ser hacia la izquierda y la otra hacia la derecha.



ANEXO 1

AUTOMOVILISMO

Definición de automovilismo:

Por **automovilismo** se entiende el conjunto de conocimientos relativos al mundo del automóvil, es decir, el desarrollo, la fabricación, el funcionamiento y la conducción de los automóviles.

El término también incluye el uso deportivo y las competiciones de automóviles. El automovilismo es uno de los deportes más populares del mundo y el que involucra a más empresas, fabricantes, deportistas, ingenieros y patrocinantes. Los ingenieros desarrollan las últimas tecnologías en motores, aerodinámica, suspensión y neumáticos para lograr el máximo rendimiento; estos avances han beneficiado a la industria automotriz, como los neumáticos radiales y el turbo. Cada categoría tiene su reglamento que limita las modificaciones permitidas para los motores, el chasis, la suspensión, los neumáticos, el combustible y la telemetría.

Categoría TC2000

El **Turismo Competición 2000** es una categoría de Automovilismo es una categoría de Automovilismo que se disputa con coches de turismo en Argentina es una categoría de Automovilismo que se disputa con coches de turismo en Argentina. Es reconocida como una de las mejores categorías de autos con techo en toda América es una categoría de Automovilismo que se disputa con coches de turismo en Argentina. Es reconocida como una de las mejores categorías de autos con techo en toda América y el mundo por la calidad de los automóviles, ya que actualmente compiten con equipos oficiales, marcas del calibre de Ford es una categoría de Automovilismo que se disputa con coches de turismo en Argentina. Es reconocida como una de las mejores categorías de autos con techo en toda América y el mundo por la calidad de los automóviles, ya que actualmente compiten con equipos oficiales, marcas del calibre de Ford, Honda es una categoría de Automovilismo que se disputa con coches de turismo en Argentina. Es reconocida como una de las mejores categorías de autos con techo en toda América y el mundo por la calidad de los automóviles, ya que actualmente compiten con equipos oficiales, marcas del calibre de Ford, Honda, Toyota es una categoría de Automovilismo que se disputa con coches de turismo en Argentina. Es reconocida como una de las mejores categorías de autos con techo en toda América y el mundo por la calidad de los automóviles, ya que actualmente compiten con equipos oficiales, marcas del calibre de Ford, Honda, Toyota,



ANEXO 1

Actualmente el TC2000 es considerada una de las categorías de mayor importancia a nivel sudamericano y mundial. Sus carreras son disputadas principalmente en Argentina, pero en este último año se incluyó la fecha de Curitiba en Brasil, lo que da para pensar que en el futuro esta importante categoría se dispute a nivel americano, incluyendo fechas en países como Uruguay y Chile.

El **Turismo Carretera** es la categoría más importante de automovilismo es la categoría más importante de automovilismo en la República Argentina es la categoría más importante de automovilismo en la República Argentina, la misma fue creada en 1937 es la categoría más importante de automovilismo en la República Argentina, la misma fue creada en 1937 y es la más popular del país junto con el Turismo Competición 2000 (TC2000).

En sus comienzos las competencias se realizaban en rutas y caminos (de ahí su nombre), por lo general de tierra. Luego de numerosos accidentes se suspendió esta práctica y actualmente solo pueden realizarse dentro de autódromos cerrados



ANEXO 2

Fierros inoxidable

El Turismo Carretera pasó las mil carreras y cumplió 67 años pero sigue siendo una pasión nacional. En la última temporada convocó a unos 32.000 espectadores por competencia –medio millón en total– y registró hasta 17 puntos de rating en TV, aunque los organizadores aseguran que el 2004 “será aún mejor”. Esta es la radiografía de un fenómeno de biela, tacómetro y cigüeñal que desafía a la corrosión y no envejece.

Dicen que forma parte del folclore nacional, que es pasión de multitudes, dicen que el bramido de los motores es afrodisíaco, que reverdece de generación en generación o que simboliza la expresión más pura de la rivalidad deportiva. Dicen que es un sentimiento, casi tanto o más profundo que el fútbol y que el amor por los fierros es incondicional. Si bien no existe una explicación precisa, por “hache” o por “be”, el Turismo Carretera sobrevivió durante siete décadas a severas crisis económicas e institucionales y el año pasado cumplió las mil carreras con una órbita ascendente hacia su pico de popularidad. Nació en 1937 sobre senderos y caminos de tierra, con carreras de “cupecitas” contra el reloj y formato de Rally. Siguió en rutas de pavimento, ya con la adrenalina de los autos que corren chapa contra chapa, ocultó los adelantos tecnológicos bajo los chasis históricos y en los últimos años se recluyó en los autódromos para garantizar mayor seguridad a pilotos y espectadores.

Si bien la convocatoria de la categoría había mermado luego de que las carreras fueran embutidas en autódromos, donde la capacidad tanto para competidores como para el público es menor que en los circuitos semi permanentes utilizados anteriormente, en los últimos dos años parece haber recobrado su sex appeal tradicional.

El ingreso de la categoría a los autódromos fue inevitable. Los accidentes fatales de Roberto Mouras y Osvaldo Morresi obligaron a las autoridades de la ACTC a empezar a confiar en los trazados cerrados y olvidarse de las rutas. Así, en 1997, en el denominado Triángulo del Tuyú, Eduardo Ramos se llevó la victoria con su Falcon en la última competencia hecha en camino abierto. Desde aquella vez, el TC transita sólo en pistas de entre 6.000 y 4.000 metros, con neumáticos especiales para autódromos.



ANEXO 2

Reglamentos y autos

El reglamento especifica que “cada auto (de TC) deberá ser un automóvil de paseo, fabricado en gran serie en la Argentina (mínimo: 1.000 unidades idénticas) a partir del año 1967 y hasta 1993 exclusivamente de los tipos denominados coupé o sedán, con techo fijo de chapa de acero, y que de origen haya sido impulsado por un motor delantero con una cilindrada de más de 2.500 cc...”.

Así en la década del '70 aparecieron el Falcon, el Torino, la Chevy, y más tarde, el Dodge. El Falcon se lanzó en 1959 en Estados Unidos, llegó a la Argentina en 1962 y Autolatina dejó de fabricarlo en 1991, tras haber vendido casi medio millón de unidades. La coupé de Chevrolet fue desarrollada desde 1969 a 1978, el Dodge Polara entre 1968 y 1979 y el Torino, un producto genuino de la IKA nacional, se produjo entre 1967 y 1982.

De todos modos, los actuales autos sólo conservan el envoltorio de los viejos fierros. La época del artesano que armaba una máquina y se largaba a correr forma parte de la rica historia de la categoría. Ahora, un mundo de chasistas, motoristas, directores deportivos, directores técnicos, coordinadores generales y mecánicos se encolumna detrás de los pilotos como parte de la revolución tecnológica que llegó irremediamente.

Una de las características del TC que más atrae a los espectadores es el sonido de los motores. Todas las marcas llevan impulsores de seis cilindros –con una cilindrada tope de 3000 centímetros cúbicos– y a través de los escapes liberan un silbido penetrante, agudo y narcotizante; casi una ópera para los fanáticos de los fierros.

Inscriptos y rating

El Turismo Carretera es una categoría con convoca a muchos pilotos por carrera. En realidad no cualquiera puede competir allí. Deben acreditar algún título en otra categoría o haber corrido anteriormente en TC. Por eso ahora hay 76 pilotos habilitados para presentarse a participar en alguna de las tres series previstas, aunque sólo los 46 más rápidos, por cuestiones de espacio y seguridad, se clasifican para la final.

Además, desde 1995 hay una categoría preliminar, el TC pista, en el que corren autos similares, aunque con menor tecnología y presupuesto y pilotos menos experimentados.



ANEXO 2

Según estimaciones oficiales, el poner un auto de TC en la grilla de partida cuesta 40 mil pesos y en contrapartida, la recaudación por publicidad puede orillar en los 50 mil pesos por carrera, aunque se especula que algunos pilotos firmaron contratos de exclusividad con patrocinantes por cifras cercanas a los 100 mil pesos por carrera.

Sucede que el TC es la categoría más taquillera del automovilismo argentino. Con mediciones de audiencia que pueden superar los 10 puntos de rating y unos 32 mil espectadores por carrera, se transformó en un ámbito apropiado para auspiciantes. No por nada un ejército de 60 promotoras, otro clásico de la categoría, se distribuye durante el fin de semana en los autódromos para incrementar las ventas de un determinado producto.

Las competencias son televisadas en directo por el equipo Carburando, que suele desplegar unas 60 personas por transmisión. Utiliza más de 10 cámaras en todo el circuito, más dos en los boxes y, casi siempre, cuatro ubicadas en el interior de los autos. El control se encuentra en un semiremolque, diseñado en Estados Unidos, con tecnología de punta.

En total, unos 130 periodistas de todos los distintos medios cubren las alternativas de esta categoría. Hay tres transmisiones radiales en directo y representantes de otros 50 programas de radio y 15 de televisión que desmenuzan la información durante la semana.

La tradición

Otra de las cuestiones distintivas del TC es el público. En el interior, entre 5.000 y 7.000 personas, se instalan el fin de semana con sus casas rodantes al costado del circuito, donde el asado y el mate completan el ritual. Junto con los trailers de los competidores transforman el paisaje urbano. Las entradas cuestan 30 pesos por el fin de semana –chicos, damas y jubilados entren gratis y los que quieran acceder a boxes deben abonar 80.



ANEXO 2

Números del TC

1 es el número del Dodge de Bessone, campeón esta temporada.

6 títulos obtuvo Juan María Traverso, mayor ganador en vigencia.

9 títulos de Juan Gálvez, ganador de todos los tiempos.

30 pesos es el valor de la entrada el fin de semana.

46 es el tope de corredores establecidos para una final de TC.

60 es la cantidad aproximada de promotoras en una carrera.

70 personas trabajan en la organización de una competencia.

71 inscriptos en 2003 (en Nueve de Julio por la novena fecha).

76 son los pilotos habilitados para correr en la categoría más popular.

130 son los periodistas acreditados por carrera (aprox.)

1.003 carreras disputadas hasta el momento.

1937 año de nacimiento del TC.

En 1942 y 1946 no se corrió por la guerra.

10.000 es el costo del alquiler de un motor de TC por carrera.

31.875 es el promedio de espectadores por carrera.

40.000 pesos es el costo aproximado de preparación de un auto de TC.

50.000 pesos es la recaudación por publicidad de un piloto consagrado por carrera.

52.000 El récord de público en 2003 (el 11 de mayo en Bs. As.)

510.000 Espectadores que tuvo el TC en 2003.

En 67 años de historia el TC logró posicionarse como el segundo deporte del país.

A pesar de convocar un promedio de 30. 000 espectadores por carrera. Más allá de las rivalidades entre los simpatizantes no se registran incidentes entre el público.



ANEXO 3

REGLAMENTO DE ELECTRICIDAD

Según dicho reglamento cada vehículo que haga uso de la energía eléctrica provista por la red de distribución del autódromo debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Un mínimo de 30 (treinta) metros de cable tipo subterráneo de 3 (tres) conductores de 2,5mm² de sección, con una ficha macho en un extremo y una ficha hembra en el otro; ambas fichas deben cumplir con la norma IEC60309, grado de protección IP44, 2 polos más tierra, para una tensión de 250Vac, y una corriente de 16Amp. El cable así armado es para conectar el tablero de protección y limitación de consumo del vehículo al tablero de distribución del estacionamiento.
- Un tablero de protección y limitación de consumo, según las especificaciones oportunamente informadas, verificado, aprobado y precintado por el Departamento de Energía Eléctrica de la **ACTC**. A través del cual cada vehículo deberá estar conectado, sin excepción.
- El tablero de protección y limitación de consumo de cada vehículo deberá estar ubicado en algún lugar del vehículo que permita el acceso inmediato al tablero, del personal de este departamento, para la inspección y verificación. Las inspecciones podrán hacerse en **cualquier horario y sin previo aviso** durante los días correspondientes a la fecha en cuestión. Si para acceder al tablero fuera necesario la asistencia de algún integrante del equipo propietario del vehículo, dicho equipo **deberá asegurar una guardia permanente** en el vehículo para que atienda los requerimientos de los inspectores en el momento que ellos lo dispongan. En los vehículos que al momento de la inspección no se pueda acceder al tablero, y no se encuentre a ningún responsable del equipo que facilite el acceso, serán reportados a la **CAF**, que se encargará de establecer las penalizaciones correspondientes.



ANEXO 3

Para todo vehículo:

- Los vehículos que no hagan uso de la energía provista por el autódromo, pero utilicen grupos electrógenos propios, **son responsables del buen uso y mantenimiento de los mismos**, así como de tener las medidas de seguridad correspondientes en sus instalaciones eléctricas como de venteo de los gases generados por los mismos. Aquellos grupos que no estén debidamente insonorizados (nivel de ruido menor de 40db), **sólo podrán ser usados entre las 8 y las 22hs.**
- Toda conexión entre vehículos y/o carpas, etc., que esté expuesta en el playón de estacionamiento, deberá realizarse con el mismo tipo de cable y el mismo tipo de fichas especificados en el reglamento de este año 2006.
- No se admite el uso de tomas múltiples (zapatillas, triples, etc.), empalmes con cinta aisladora, etc., expuestos a la intemperie.
- En caso de ser necesario reparar un cable tipo subterráneo deberá hacerse con los kit de sellado epoxi ("botellas") que a tal fin se consiguen en cualquier distribuidora de materiales eléctricos.

ACTC - Dpto. de Energía Eléctrica



ANEXO 4

PROGRAMA "SEGURIDAD PARA TODOS"

El hecho es real. Los tiempos cambian y los progresos en todas las áreas llevan a que si uno no va de la mano del continuo desarrollo, en poco tiempo, algo, se convierte en obsoleto. Pasa en todos los ámbitos y el automovilismo no está ajeno a esta regla. Pensar en una cobertura médica obligatoria, o en una ambulancia de alta complejidad para una carrera, hace unos años, que no son tantos, eran considerado un despilfarro; hoy no se podría realizar. Este proyecto comenzó hace más de 3 años, y empieza luego de analizar la situación actual del automovilismo y observar que todos los fines de semana se cometían los mismos errores cuando ocurrían los accidentes. Se tenía una cobertura médica de excelencia, estaban los medios, pero se seguía fallando. Surge entonces la necesidad de conformar equipos de rescate en la mayor cantidad de lugares posibles, capacitar a todos los que participan del evento, auxiliares y banderilleros, mostrarles a los pilotos el por qué debían cuidarse y en un gran esfuerzo de la A.A.V. empezar a proveerlos de los medios de seguridad para que puedan competir sin arriesgar en vano su vida.

Después de recorrer cientos de lugares brindando charlas y conferencias en todo el país, llevando adelante cada vez con más fuerzas este proyecto, concluimos que se trata de una necesidad y es una manera de devolverle al automovilismo parte de lo que el automovilismo nos da todos los fines de semana.

El programa "Seguridad para Todos", en la parte específica de Rescate Médico, tiene por objetivos los siguientes puntos:
capacitar a las personas abocadas (médicos, paramédicos, enfermeros, bomberos) al rescate médico.

Organizar a dichas personas para que cada una cumpla su función específica.

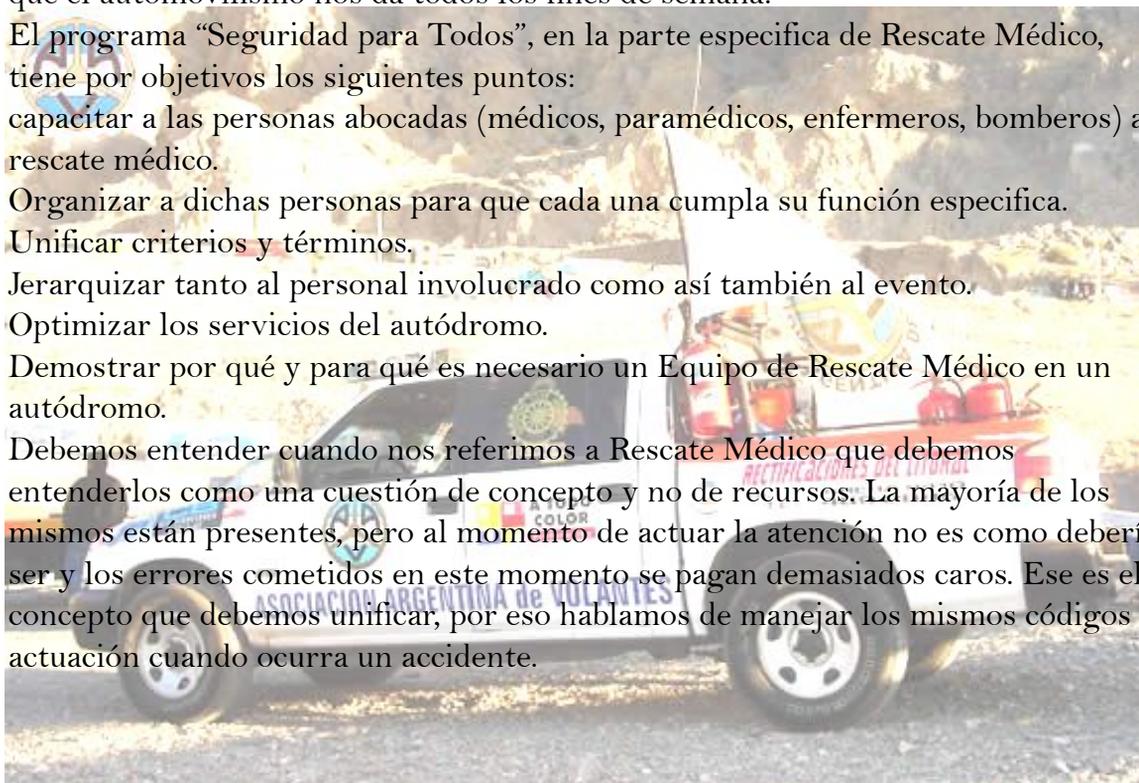
Unificar criterios y términos.

Jerarquizar tanto al personal involucrado como así también al evento.

Optimizar los servicios del autódromo.

Demostrar por qué y para qué es necesario un Equipo de Rescate Médico en un autódromo.

Debemos entender cuando nos referimos a Rescate Médico que debemos entenderlos como una cuestión de concepto y no de recursos. La mayoría de los mismos están presentes, pero al momento de actuar la atención no es como debería ser y los errores cometidos en este momento se pagan demasiados caros. Ese es el concepto que debemos unificar, por eso hablamos de manejar los mismos códigos de actuación cuando ocurra un accidente.





ANEXO 4

CODIGOS DE ACTUACION.

Consejos Útiles A Seguir En El Rescate Médico De Un Vehiculo De Competición.

- 1) ABRIR los ojos y ver el accidente, única manera de entender la cinemática del trauma e imaginar las posibles lesiones potenciales en el piloto.
- 2) BUSCAR la forma mas rápida de llegar al accidente, sin poner en riesgo nuestra vida, ni la de los demás. “Es Preferible Perder Unos Segundo Por Una Vida, Que La Vida En Unos Segundos”.
- 3) CONSTRUIR un sitio de trabajo y asegurarlo, para poder trabajar tranquilos en lugar de mucho riesgo. Esencial asegurar el sitio. “Asegurar la Zona”.
- 4) DARSE cuenta de los diferentes accesos que tenemos para llegar al accidentado, se pierde mas el tiempo tratando de acceder por el lugar mas complicado y se pierde la perspectiva del siniestro. Tomarse 10 segundos para mirar el accidente. “Evaluar permanentemente”.
- 5) EXTRICACION propiamente dicha:
 - 1- extraer el volante.
 - 2- asegurar la columna cervical.
 - 3- desprender los cinturones una vez asegurada la columna cervical.
 - 4- desprender el casco del hals, extraerlo e inmovilizar con collar cervical.
 - 5- colocar chaleco de extricación.
 - 6- inmovilizar los miembros.
 - 7- extricarlo y colocarlo sobre la tabla de espinal rígida.

Cabe destacar que estos pasos son en una extricación básica y que la misma varia según sean uno o dos los que la realizan, haya fuego o no, sea un vehiculo con techo o no, depende del estado de salud del piloto, como de las características del accidente, también depende de las medidas de seguridad de los vehículos y de los pilotos y esencialmente de la evaluación del médico a cargo que será el que decida los pasos a seguir. No existen dos accidentes iguales.

- 6) FACILITAR el rápido traslado del accidentado, previa estabilización del mismo, al sitio prefijado de derivación, tratando de no demorar el mismo, realizando observaciones y evaluaciones innecesarias, en estos momentos en donde el médico a cargo debe pensar en la salud del piloto que en demostrar a todos su experiencia.
- 7) GARANTIZAR la rápida atención del accidentado y monitorear su evolución una vez ingresado al nosocomio. Nuestro trabajo no termina hasta que el piloto vuelve a su casa. A posteriori elevar un informe del accidentado a la Asociación Argentina de Volantes para permitir el seguimiento habitual que realiza esta. En el mismo deben constar bien claros y concisos todos los datos del piloto y una manera segura de localizarlo.



ANEXO 4

8) HACER cumplir los manuales de seguridad del evento y evaluar la reiniciación de la prueba, siempre y cuando los servicios utilizados no afecten la calidad de la atención y nunca quedando por debajo de los requerimientos de dicho manual. En todo caso esperar el retorno de los mismos.

Sistemas de Extinción

Los sistemas de extinción utilizados en una carrera de vehículos de alto riesgo, son sistemas muy variados pero a lo que se debe apuntar siempre es a la identificación de las distintas clases de materiales combustibles que se pueden involucrar en el momento de producirse un accidente en que haya involucrado un incendio.

Básicamente existen 4 clases de fuegos tipificándose como fuego clase A,B,C,D. normalmente de producirse un incendio en esta clase de vehículos encontraremos las clases A y B, las cuales involucran cubiertas, plásticos, telas, combustibles entre otros.

Los extintores mas utilizados en para estos tipos de incendios son los de PQS (polvo químico seco) que es una sal química incombustible la cual trabaja sobre el incendio como un inhibidor de la reacción libre en cadena y como supresor del combustible básicamente. Comercialmente se los presentan en envases de 1, 2.5, 5, 10 kilos en forma portátil y en 25, 50 y 70 kilos en equipos móviles. Este tipo de extintores son los más usados debido a que se adaptan a la extinción de los fuegos A,B,C.

Otro tipo de extintores utilizados son los extintores a base de espumas. Las espumas utilizadas pueden ser variadas, siempre de origen sintéticos y dentro de las cuales podemos nombrar la AFFF ATC (espuma formadora de película acuosa con extensión a alcoholes), son las mas recomendadas debido a que actúa como agente enfriante, sofocante, suprime la reacción libre en cadena y suprime el combustible. Por otro lado el inconveniente que presentan es el elevado costo comparados con los extintores a base de PQS. Otra espuma recomendada es la CO2000, que es una espuma que por su composición química puede usarse sobre incendios de personas como así también sobre motores de competición por que no es corrosiva.

Por ultimo el extintor por excelencia, el mas utilizado y recomendado son los extintores a base de agua. Este tipo de extintores los encontramos en forma portátil en presentaciones de 10 litros o bien lo encontramos cuando contratamos para el evento una autobomba.

Sistema de Extricación

El sistema de extricación utilizado por el equipo de rescate médico oficial de la Asociación Argentina de Volantes, es un equipo de ultima generación utilizado en categorías de primer nivel, tales como la IRL, CARS, NASCAR SERIES, F1 entre otras.

Este equipo es un equipo de procedencia americana, de marca Holmatro conformado por una bomba hidráulica de 4,5 hp, 2 mangueras de 10 mts. De alta presión y dos herramientas, una es una cizalla la cual produce una efecto de corte con una fuerza repartida en tres puntos de 24, 28 y 31 tn fuerza, y una separadora, la cual posee una apertura y una contracción de 69 cm produciendo una fuerza de 8 tn fuerzas.



ANEXO 4

SISTEMAS DE PROTECCION PERSONAL

CASCOS

Quizás ustedes dirán, que es un tema muy tratado, o de todos los días o ¿qué puede tener de nuevo un casco por estos días?

Les respondo que hay muchas innovaciones en estos momentos a este tema, a saber: El casco es hoy un objeto indispensable para cualquier competencia automovilística, aunque no siempre fue así, lo que provocaría grandes tragedias durante esos años para el mundo de las carreras de autos.

También aclaro que no solamente hablamos ya de la falta de este elemento, pero si de la calidad de los mismos sobre todo en las categorías zonales de todo el país, en donde se ven cascos inadecuados para esta actividad de riesgo, como por ejemplo cascos de ciclomotores usados por pilotos de autos de carreras o casco de motocross en carrera de motos bike y autos, etc.

Reseña histórica:

En los inicios del automovilismo profesional por 1950, ni si quiera se usaba casco, sino una protección para el viento que era un gorro de cuero y antiparras (para no despeinarse quizás?) que no cumplía ningún sentido en la seguridad.

En 1960 algunas empresas observaron este grave problema y las muertes que no eran pocas por traumatismo encefalocraneano graves, por lo tanto desarrollaron un casco de cartón prensado que si bien no tenia mucha efectividad era mejor que el gorro de cuero.

Sin embargo muchos pilotos no lo usaban por su incomodidad y por que no era obligatorio. En 1968 llega el primer casco integral de fibra de vidrio, pesaba casi 3,5 Kg. muy incomodo y pesado pero notablemente mas efectivos que los anteriores.

Con el paso del tiempo fueron mejorando en peso y comodidad hasta llegar a la década del 80 en donde se creo el TRICOM para mejorar ese tandem (seguridad/peso).

El TRICOM es una aleación de fibra de carbono, kevlar y polímeros de alta resistencia externa que permitió mejorar la superficie del casco volviéndola completamente lisa y sin ningún sector plano.

Hoy en día una de las cosas más importante es la aerodinamia, cuanto menos plano sea un casco, mayor resistencia y dispersión de la fuerza se logra en el momento de un accidente.

Se crearon viseras casi irrompibles, interiores de Nomex, protectores de oídos y un micrófono inalámbrico en su interior. Todo esto en 1,4 kg.

Sobre las nuevas capas de un TRICOM ya super mejorando (casi 11 capas de materiales resistentes y livianos) se comenzó a implementar la industria de la pintura y sus diseños exóticos, con pinturas resistentes al fuego y de muy bajo peso.



ANEXO 5

La fábrica alemana de cascos Schubert que suministra los cascos al múltiple campeón de F1 Michael Schumacher, a su hermano Ralf, Montoya, Heidfeld, etc. Creo el casco mas resistente y avanzado del planeta capaz de ser aplastado por un tanque de guerra sin que sufra deformaciones, como así también recibir un impacto de algún elemento a 700km./h. en cualquier lugar del mismo y sobretodo en la visera sin producirle daños importantes.

Todo esto acoplado a la aerodinamia del auto de carrera ya que se diseña conjuntamente con el chasis, con un peso aproximado de 1,15 Kg (sencillamente espectacular), salvo por un pequeño detalle, su elevado costo que rondaría los 15.000 euros.

No le pidamos a nuestros pilotos que consuman estos cascos pero si que usen calidad y homologación.

Para los que hacemos rescate medico e intensivismo los traumatismo encefalocraneanos (TEC) se minimizan al máximo por estos instrumento de seguridad comprobada y testeada.

SISTEMA DE PROTECCION PERSONAL

Sistema HANS (Head and Neck Support)

Pudo haber salvado varias vidas, pero el incidente en le que mas se recuerda es el accidente de Ralf Schumacher en el 2004, en el ovalo de Indianapolis, en el cual su Williams impacto perpendicular contra el paredón a 315 km./h, sin el HANS hubiésemos estado hablando de lesiones gravísimas, irreversibles o quizás la muerte. El HANS (head and neck support) (soporte de cabeza y cuello), fue ideado por una mente brillante como el profesor Robert Hubbard - universidad de Harvard - después de varios años de estudios biomecánicos en los cuales se estudiaban como sufrían lesiones esas partes anatómicas (cabeza y cuello) en un accidente de autos de carreras. Por lo tanto ideo un soporte semirrígido de componentes de ultima generación como la fibra de carbono y el kevlar (materiales super resistentes y livianos) que se adaptan a los hombros y al cuello del piloto, protegiendo columna cervical y cráneo, amarrado al casco por cinturones y ganchos resistentes. (en F1 e Indy se amarran a la butaca también).

Este sistema fue creado para minimizar las lesiones provocadas por los accidentes frontales, perpendiculares o laterales, en mayor medida los dos primeros, en donde el piloto sufre el Efecto Látigo. Esta es una fuerza que al momento del impacto mueve violentamente la cabeza hacia delante y debido a los cinturones de seguridad, en solo milésimas el cuello y la cabeza se mueven hacia atrás con la misma o mayor violencia causando lesiones múltiples, por ej. El impacto atrás en el respaldo de la butaca puede causar severos daños en el cuello, vías respiratorias y cráneo del piloto. Por lo tanto el objetivo del HANS es evitar al máximo el Efecto Látigo cuando se produce un accidente a altas velocidades.

La otra utilidad del HANS es evitar que la cabeza golpee con los bordes del cockpit, butaca y jaula, en caso de accidentes laterales.



ANEXO 4

Desventajas: Son pocas pero las tiene.

Es incomodo para la mayoría de los pilotos que lo comienzan a usar.

Se debe tener un excelente estado físico para fortalecer los músculos del cuello.

Calambres y dolores en cuello y hombros.

Su costo.

Pruebas de efectividad.

El cuello sufre lesiones al tensarse y recibir un peso mayor a 700 libras y al moverse en todo su espectro por el Efecto Látigo a 740 libras.

Sin el HANS, el cuello recibe una fuerza de 1220 libras por tensión y 1550 libras por movimientos en un accidente a 80 millas/hs. (130 km./h). Esto provocaría lesiones leves a moderadas en el cuello del piloto.

Con el HANS el peso a soportar en un eventual accidente sería de solo 210 y 295 libras respectivamente. es decir la cabeza se mantiene prácticamente estática, por lo tanto este accidente no produciría lesión alguna.

Este sistema revoluciono la seguridad en las pistas y es un aspecto clave en el automovilismo moderno y que ya tiene muchos agradecidos.

Por todo lo mencionado y por haber trabajado desde un principio al servicio y en conjunto con una institución con mas de 70 años de reconocimiento dentro del ambiente automovilístico nacional como la ASOCIACION ARGENTINA de VOLANTES (A.A.V.), es que consideramos viable la idea que impulsamos, “sabemos de los problemas y conocemos sus soluciones” combinando la mas alta tecnología con la mayor practicidad, sin dejar de lado la capacitación permanente y tratando de sumar esfuerzos con la única meta de lograr una atención adecuada, eficaz e inteligente que vaya de acuerdo a los tiempos que corren.

Agradecer desde ya a todos los delegados de la Asociación de todo el país, que todos los fines de semana respaldan nuestra labor y especialmente a todo el personal administrativo de la misma, como así debemos reconocer el apoyo incondicional de la comisión directiva, sin la cual no hubiéramos podido llevar todo esto a un buen puerto.

¿QUE ES RESCATE MEDICO?

Rescate Médico, con el aval de la Asociación Argentina de Volantes, es un emprendimiento local de alcance nacional e internacional que complementa la dedicación de un grupo de profesionales altamente capacitados (Médicos, Paramédicos, Bomberos y enfermeros), con la experiencia y el equipamiento de mayor tecnología que las condiciones actuales que la atención médica exige y con el objetivo de brindar una cobertura asistencial integral en la atención de pilotos y/o auxiliar que acuda a la realización del evento deportivo de alto riesgo, optimizando así la calidad de la realización del evento y corrigiendo defectos actuales que impiden un



ANEXO 4

normal ensamblamiento entre las distintas funciones de todos los participantes, logrando reunir la atención sanitaria del mismo en un solo proyecto y adecuándose a circunstancias propias del mismo.

¿EN QUE CONSISTE RESCATE MEDICO?

Atención en Pista:

Rescate Vehicular y Extricación de emergencia en vehículos utilizados para alta competencia (mientras dure el evento).

Atención primaria del accidentado y/o estabilización para la derivación.

Traslados de alta complejidad a sitios de derivación prefijados en casos de ser necesarios.

Atención en Boxes:

Brindar la cobertura Médica/sanitaria a todos los asociados a la cobertura de la Asociación Argentina de Volantes mientras dure la prueba (dos horas antes y dos después y hasta la desconcentración del público presente).

Realización de controles periódicos de salud a pilotos, acompañantes y personal de riesgos (como mínimo 1 cada 6 meses).

Atención en boxes a todas las urgencias y emergencias que puedan ocurrir durante la realización del evento.

Contribuir a la organización sanitaria del evento, volcando nuestra vasta experiencia en la materia.

Cabe mencionar que todas las prestaciones anteriormente mencionadas varían según el requerimiento de la categoría y/o las entidades organizadoras del evento.

¿COMO ACTUA RESCATE MEDICO?

Modalidad del Rescate: el sistema utilizable en las distintas carreras varía de acuerdo al autódromo y al tipo de competencia a cubrir.

Rescate tipo 1

En pista:

1 cuatriciclo con Médico a bordo para una primera atención.

2 pick ups de respuesta rápida para rescate y/o extricación del piloto.

Rescate tipo 2: metodología utilizada en categorías tales como el Turismo Pista clase 2 y 3, Turismo 4000 Argentino, Turismo Internacional, V8 Súper Turismo entre otras categorías.

En pista:

1 cuatriciclo con médico a bordo para una primera actuación.

1 pick up de respuesta rápida para rescate y/o extricación del piloto.

4 UTIM para estabilizar y/o tratar al piloto.

Rescate Tipo 3: modalidad utilizada en el Campeonato Argentino de Turismo Competición 2000, Fórmula Renault, Copa Megane, Stock Car V8 de Brasil y la máxima la F1 Internacional.



ANEXO 4

En pista:

2 pick ups de respuesta rápida para rescatar y/o extricar al piloto.

6 UTIM para trasladar y extricar al piloto.

1 auto médico para una atención primaria.

Tanto las categorías de Karting como las de Motociclismo presentan otras modalidades de cobertura, realizándose según el evento con personal dentro del circuito para una atención inmediata, como así también con una fluida comunicación con los diversos móviles para en el caso de necesitarlo halla una rápida actuación en conjunto una vez atendido y estabilizado el piloto.

¿CON QUE ELEMENTOS CUENTA RESCATE MEDICO? Recursos Físicos y Humanos:

Unidad móvil de respuesta inmediata (cuatriciclo) con médico y elementos para la atención primaria del accidentado.

Unidades móviles de respuesta rápida con el equipamiento para realizar el rescate vehicular, extricación del piloto y/o control y extinción de incendios. Dos vehículos en pista equipados con: bomba hidráulica impulsora individuales de corte y expansión marca holmatro, cabe destacar que este equipo es el mismo que se utiliza en la CARS, IRL y la NASCAR SERIES en EE.UU. Extintores de polvo químico seco, anhídrido carbónico y espuma, (supervisados por bomberos encargados del área dentro de la estructura del Equipo de Rescate), herramientas de corte tipo manuales y mecánicas, chalecos de extricación, tablas cervicales de inmovilización con soportes latero cervicales (varias medidas), férulas inflables, collares cervicales, Etc.

UTIM (unidad de terapia intensiva móvil): equipada con la mayor y más alta tecnología, a saber: cardiodesfibrilador, electrocardiógrafo, saturómetro de pulso (oxímetro), respirador artificial, kit de trauma, kit de paro cardiaco, kit de paro respiratorio, kit de sutura entre otras cosas y todo cumplimentado con lo pedido por nuestra empresa para poder trabajar en la Asociación Argentina de Volantes en cuanto a ambulancias se refiere.

Base operativa fija montada para la atención primaria de todos los pacientes en general.

Profesionales médicos especializados en manejo de emergencias, de primer nivel asignados conforme a la necesidad de atención.

Bomberos, paramédicos, enfermeros, operadores y demás personal altamente capacitado para la más eficiente atención según la necesidad.

Sistema de comunicaciones de la más moderna tecnología, tanto para comunicación externa, para una rápida atención en los lugares de derivación, y la comunicación interna, mediante la cual se asegura que todas las unidades involucradas en el servicio y el personal, se encuentren conectados entre si y con la base móvil en forma permanente.



Agradecimientos

- Queremos agradecer a todas aquellas personas que colaboraron de uno u otra manera con nosotros para poder llevar a cabo este proyecto, en primer lugar a *nuestra familia* que nos apoyaron y contuvieron en todo momento ya que es un largo tiempo de trabajo y constantes preocupaciones, además a la *cátedra* por su gran esfuerzo para llevarnos por el camino correcto hasta alcanzar la meta final; también agradecer a nuestros amigos que nos dieron una mano en todo momento y cada día una aliento de esperanza para poder seguir.
- También nuestro agradecimiento es para aquellos que nos brindaron la información y datos necesarios que al día de hoy respaldan nuestro proyecto.

Agradecemos muy particularmente a:

Dami
Pao
Mauri
Sergio
Vani
Petinato
Fede
Fer

Gracias a todos!!