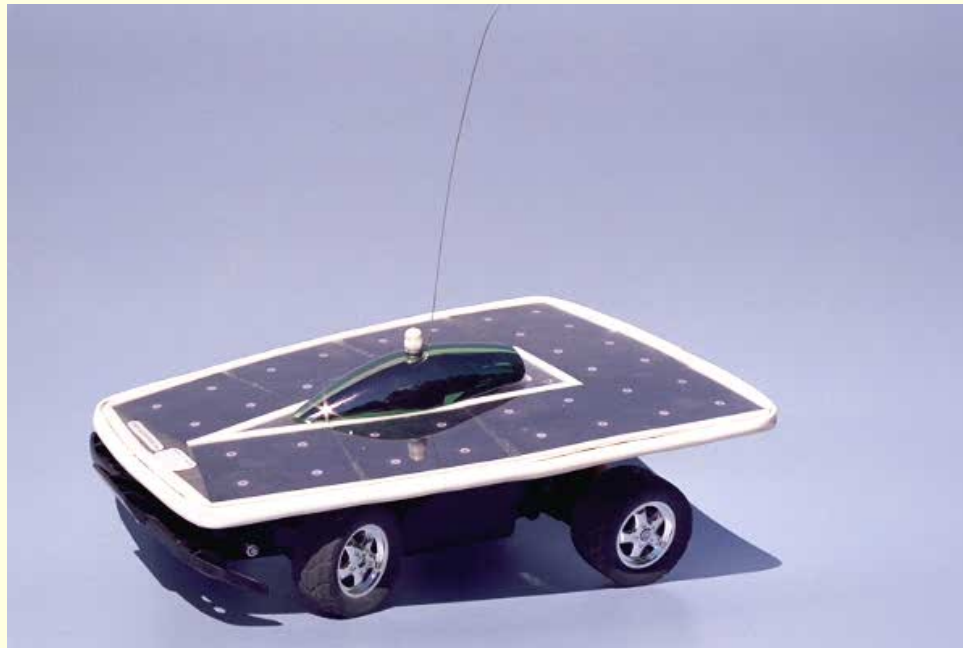


AUTOMOVILES A ESCALA IMPULSADOS CON ENERGIA SOLAR

SD20A-14 Seminario de Diseño
Departamento de Ingeniería Mecánica
Profesor: Mauricio Osses

OBJETIVOS

Construir 6 modelos a escala de vehículos impulsados con energía solar, con énfasis en el diseño mecánico y manejo de los principios básicos de la energía solar como fuente de energía.



DESCRIPCION

El curso se desarrollara en cinco sesiones:

- Introducción y definición de equipos (martes 06 sep)
- Sesiones de diseño y construcción (martes 20, 27 sep y 04 oct)
- Competencia final (miércoles 25 oct)
- Los alumnos deberán ser capaces de construir 6 modelos de vehículos a escala, con propiedades mecánicas tales como sistema de dirección, suspensión y/o transmisión, asistido por componentes eléctricos tales como sistema de control y/o motor, y empleando conversión de energía solar-eléctrica-mecánica.

EJEMPLO COMERCIAL



Este modelo comercial será empleado para iniciar el proceso de diseño

ASPECTOS GENERALES

- Cupo máximo de 30 personas, divididos en 6 grupos de 5 estudiantes cada uno
- Cada grupo debe construir un prototipo con un presupuesto máximo de \$50,000 (se proporcionarán los principales materiales requeridos)
- El horario será los días martes de 18:00 a 19:30 en el Laboratorio de Sólidos de IDIEM
- Se efectuará una competencia final en la cual los prototipos deberán cubrir una distancia mínima de 20 metros.
- El informe final de la experiencia debe ser entregado a más tardar el lunes 31/10 (después de la competencia)
- La nota final considerará el diseño, construcción, competencia e informe sobre el vehículo

REGLAS DE LA COMPETENCIA

- El objetivo de la competencia es diseñar y construir un vehículo impulsado por un panel solar y completar un circuito de carrera en el menor tiempo posible.
- Se presentarán 6 equipos formados por 5 alumnos cada uno. Cada equipo debe incluir un panel solar y un motor (no se permiten baterías), más todos los elementos necesarios para construir el prototipo.

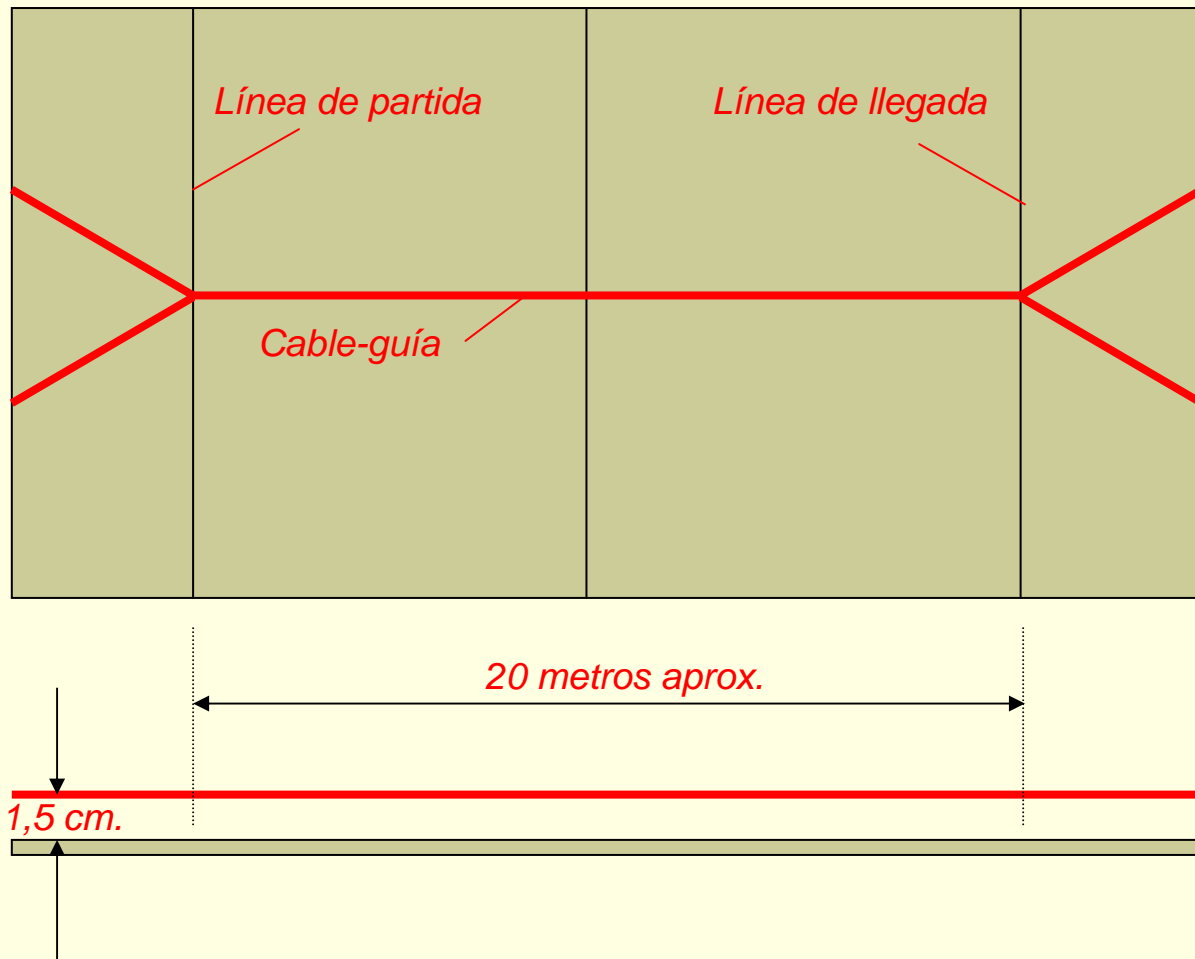
REGLAS DE LA COMPETENCIA

- El vehículo debe ser un diseño original, usando materiales libres y empleando exclusivamente un panel solar como fuente de energía (SIN BATERIAS) y un motor eléctrico.
- El prototipo debe construirse respetando los siguientes rangos: 30-50 cm de largo, 15-30 cm de ancho y 10-30 cm de altura.
- El prototipo debe ser autocontenido, sin perder componentes durante la prueba y debe ofrecer condiciones de seguridad para participantes y espectadores

REGLAS DE LA COMPETENCIA

- La competencia se desarrollará el miércoles 26/10 en la cancha abierta de la Facultad al mediodía (ver diagrama).
- Se instalará un cable para guiar los vehículos en un tramo de 20 metros aproximadamente.
- El cable guía estará a 1.5 cm sobre la superficie de la cancha. Los vehículos deben incluir un sistema de enganche con este cable en su diseño, el que permita un fácil deslizamiento sin que el vehículo se suelte durante la competencia.

DIAGRAMA DE LA PISTA



REGLAS DE LA COMPETENCIA

- Los vehículos serán inspeccionados por un jurado antes de iniciar la competencia.
- En el momento de la carrera, cada vehículo se conectará al cable guía en la línea de partida (uno por uno), con todas sus ruedas tocando la superficie y una cubierta opaca protectora para el panel solar (esta no debe tocar el vehículo).
- A la señal de partida la persona que porta la cubierta protectora debe retirarla, para permitir al vehículo recibir energía solar y comenzar a moverse por la pista. Un miembro del jurado comenzará a medir el tiempo hasta completar el tramo de competencia (no se permite empujar el vehículo a menos que el jurado lo indique).

Competencia anterior











FUTURO?



Equipo de Trabajo N°1

NOMBRE	ROL
ABARCA ITHURRALDE, MATHIAS FRANCISCO	Coordinador
BOOTH RIEBEL, THOMAS ANDREW	Facilitador
CABRERA HORMAZABAL, CARLOS	Cronista
PEREDO ANDRADE, VALENTINA	Analista
QUIÑINAO MONTERO, CRISTOBAL	Explorador

Color distintivo: **NARANJO**
Nombre del vehículo: Nuna II



Equipo de Trabajo N°2

NOMBRE	ROL
ANABALON ALAMOS, ALFONSO	Coordinador
HENRIQUEZ GONZALES, SUSANA MARISOL	Facilitador
OLIVARES BRULE, PABLO	Cronista
MELLADO LOCH, BASTIAN	Analista
MORANDE TOBAR, JAVIERA	Explorador

Color distintivo: **ROJO**

Nombre del vehículo: Sunswift III



Equipo de Trabajo N°3

NOMBRE	ROL
BARRIENTOS BARRIENTOS, FELIPE ANDRES	Coordinador
RIQUELME FLORES, VICTOR	Facilitador
GOEPPINGER PAIVA, RICARDO	Cronista
ORDENES ODI, FELIPE	Analista
VARELA ALEGRE, SERGIO ADRIAN	Explorador

Color distintivo: **VERDE**

Nombre del vehículo: Heliotrope



Equipo de Trabajo N°4

NOMBRE	ROL
LECAROS SANCHEZ, JIMMY	Coordinador
TABILO AYALA, NELSON	Facilitador
MORICE LEON, MATIAS	Cronista
LATORRE PAIVA, JUAN NICOLAS	Analista
GARAY GARCIA, OSCAR AUGUSTO	Explorador

Color distintivo: **AMARILLO**
Nombre del vehículo: Principia

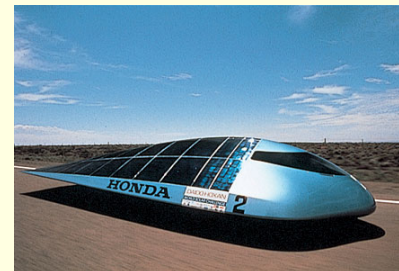


Equipo de Trabajo N°5

NOMBRE	ROL
BRAVO HARO, MIGUEL	Coordinador
GALVEZ ORELLANA, VICTOR	Facilitador
CORDOVA TORNERIA, CAMILO ENRIQUE	Cronista
PEREZ AROS, SANDRA LORENA	Analista
ROJAS MEJIAS, JOSE ANTONIO	Explorador

Color distintivo: **AZUL**

Nombre del vehículo: Honda Dream



Equipo de Trabajo N°6

NOMBRE	ROL
CASTRO MELO, FELIPE	Coordinador
	Facilitador
FORNO MARTINIC, JOSE PEDRO	Cronista
ESTAY HUIDOBRO, RODRIGO ANDRÉS	Analista
BACKHOFF VERAGUAS, JULIO DANIEL	Explorador

Color distintivo: **NEGRO**

Nombre del vehículo: Tesseract

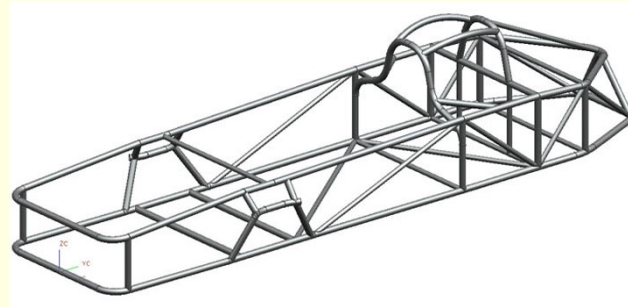


Tareas a realizar

- Diseño
- Materiales
- Construcción
- Poster
- Competencia
- Informe

Criterios de diseño

- Chasis
 - Marco
 - Ruedas
 - Transmisión
 - Dirección
 - Suspensión
- Sistema propulsión
 - Placas fotovoltaicas
 - Motor eléctrico
 - Eficiencia
- Carrocería
 - Aerodinámica
 - Termoformado
 - Aspecto exterior



Etapas y productos del proyecto

- Fase 1: Generación de ideas iniciales (prediseño y construcción), definiendo como será diseñado y que elementos incorporará (06/09)
- Fase 2: Diseño detallado del chasis. Como será cada subsistema y su operación como conjunto. Pruebas preliminares del prototipo con 1 pila AA (20/09)
- Fase 3: Montaje de las placas fotovoltaicas (20-27/09)
- Fase 4: Construcción de la carrocería (27/09)
- Fase 5: Finalización del modelo (04/10)
- Fase 6: Preparación para la competencia (26/10)
- Fase 7: Entrega del Informe Final (31/10)