

## Bases y Reglamento.

### **CARRERA EXPLORA - Autos Solares 2008.**

Proyecto EXPLORA CONICYT de Divulgación y Valoración de la Ciencia y Tecnología. "Energía Solar. Ciencia y Tecnología". Corp. EcoMaipo.



## Concurso

### **Carrera EXPLORA – Edición 2008.**

### **Autos Solares Fotovoltaicos.**

**SENSIBILIZAR A LOS NIÑOS Y JÓVENES POR EL USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS DEL PLANETA, CONSTRUYENDO PROTOTIPOS DIDÁCTICOS DE AUTOS QUE UTILICEN LA ENERGÍA SOLAR**

Carrera EXPLORA de Autos Solares 2008.

## Reglamento y Bases Generales de Postulación y Construcción de Autitos Solares.

webpages: [www.ecomaipo.cl/carrerasolar](http://www.ecomaipo.cl/carrerasolar) y [www.explora.cl](http://www.explora.cl)

email: [carrerasolar@ecomaipo.cl](mailto:carrerasolar@ecomaipo.cl) – [ecomaipo@ecomaipo.cl](mailto:ecomaipo@ecomaipo.cl) – [explora@explora.cl](mailto:explora@explora.cl).

*Las presentes bases regulan los aspectos específicos de la postulación y de construcción de los prototipos de autos solares de la 1° Carrera EXPLORA de Autitos Solares 2008. Concurso organizado en el marco del Proyecto EXPLORA CONICYT ED12/020 "Energía Solar, Ciencia y Tecnología", de divulgación y valoración de la ciencia y tecnología.*

*Las presentes bases, incluye aspectos técnicos y detalles obligatorios que los concursantes deben tomar en cuenta al momento de la postulación y construir los prototipos.*

**El concurso esta dirigido a alumnos del sistema escolar nacional de enseñanza básica y media, de 5° a 8° año básico, y de 1° a 4° medio en distintas categorías de competencia.**

El propósito del concurso es construir un prototipo de AUTITO SOLAR para participar en una competición y carrera sobre una pista construida por la organización, de acuerdo a los siguientes niveles de distribución de alumnos por categorías y tomando en cuenta los materiales especificados en las presentes bases para cada clase:

- **Clase A:** 5° a 6° año, enseñanza básica: Mini Auto Solar Fotovoltaico con carrocería construida con materiales de embalajes reciclables y reutilizables (cajas, latas de bebidas, botellas, etc). Se asignará un kit para construir (1 celda solar FV de 1,5 volt y 500 mAh, ruedas y ejes.)
- **Clase B:** 7° y 8° año, enseñanza básica: Auto Solar Fotovoltaico con características generales de construcción con materiales que puedan ser adquiridos fácilmente. Se asignará un kit para construir (2 celda solares FV de 1,5 volt y 500 mAh, ruedas y ejes.)
- **Clase C:** 1° a 4° año, enseñanza media: Auto Solar Fotovoltaico – Profesional, con características generales, recursos y circuitos electrónicos que permitan optimizar el funcionamiento de las celdas solares fotovoltaicas (excluidas baterías o pilas). Se asignará un kit para construir (4 celda solares de 1 volt y 400 mAh, ruedas y ejes.)

Los alumnos participantes deberán estar organizados en equipos, con un profesor y 3 alumnos como mínimos más un apoderado, los que representarán a uno o más cursos de escuelas, colegios o liceos.

## 1. Forma de Participación.

El proceso de participación en la carrera de autos solares, consiste en las siguientes etapas:

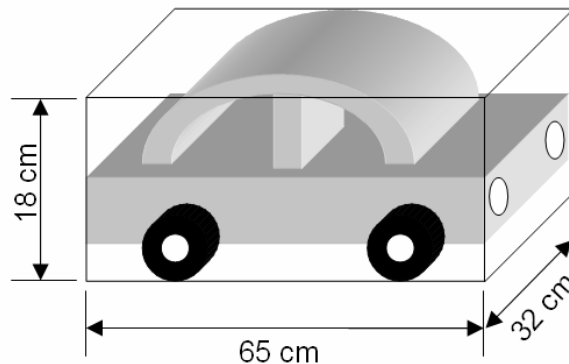
- Etapas de postulación:** los equipos que deseen participar deberá previamente postular a través del llenado de una Ficha de postulación, descargándola en <http://www.ecomaipo.cl/carrerasolar> y enviándola posteriormente a [carrerasolar@ecomaipo.cl](mailto:carrerasolar@ecomaipo.cl).
- Los equipos seleccionados serán publicados en la web anterior la primera semana de Octubre.
- A los equipos seleccionados se les hará entrega de un kit de armado básico de autito solar, como guía para el futuro prototipo de competición. Con esto se asegura un prototipo que funciones de forma inmediata, al cual luego se le podrán realizar todas las modificaciones de acuerdo con las presentes bases.

## 1.2 Trabajos Presentados al Concurso

Los trabajos presentados a la **Carrera EXPLORA 2008 de Autos Solares**, deberán ser constituidos como prototipos o modelos que ejemplifiquen la utilización de la tecnología de conversión eléctrica de la energía solar, por medio de celdas solares (facilitadas por la organización).

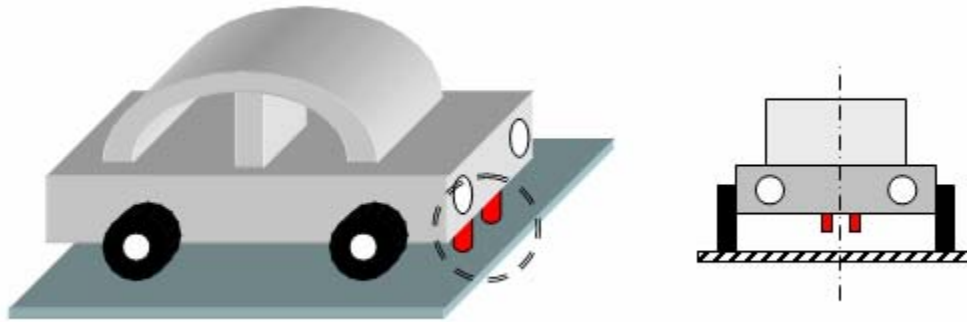
Los materiales, ejes, ruedas y accesorios a utilizar en la construcción de los prototipos son de elección libre, sin perjuicio de las especificaciones obligatorias, de acuerdo con las siguientes líneas:

- Para la **Clase A**, destinado a alumnos de 5° y 6° año básico, deberán asegurar que el modelo o prototipo funcione y reúna las dimensiones máximas de 30 cm (largo) x 21 cm (alto) x 21 cm (ancho), con un margen de error de 5 cms. Contruido bajo forma de un paralelepípedo.
- Para la **Clase B e C el dimensionamiento** del respectivo prototipo de auto solar deberá asegurar funcionamiento, y construido bajo forma de un paralelepípedo, con las siguientes dimensiones como máximo:

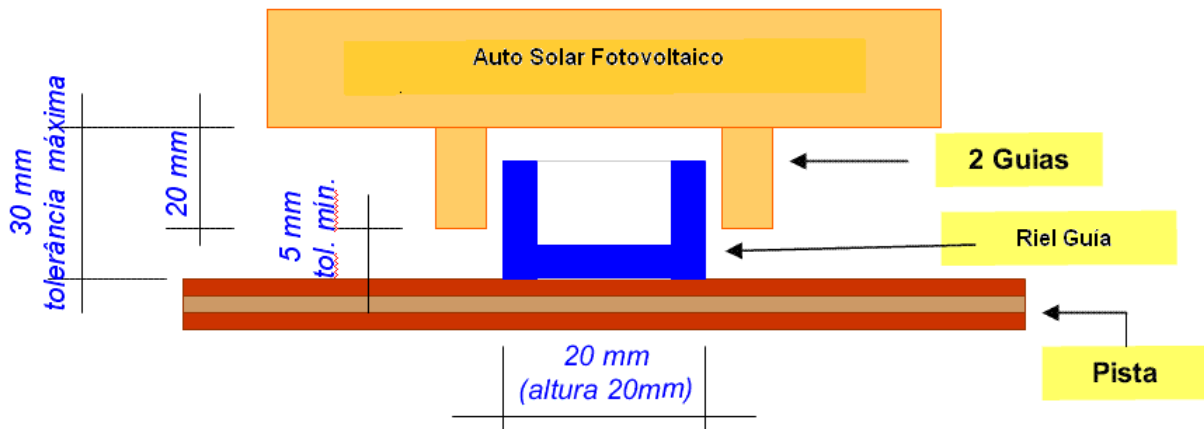


- Para todas las **Clases A, B e C**, la competición de cada auto deberá recorrer una pista, con una guía y/u eje predeterminado con la organización. De forma que los prototipos deberán traer o presentar una guía de acuerdo con los esquemas y dimensiones fijadas. Considerando las características de la

pista, **para la Clase A** los autos recorrerán un tramo recto, siendo descartado la persecución, el túnel y subidas.



Detalle de Guía que los prototipos deberán tener.



- d) La elección de todos los **materiales utilizados** en la construcción de la **Carrocería** y otros elementos de difusión de los autos solares fotovoltaicos (colar, adhesivos, tintas, etc) es de exclusiva responsabilidad de los equipos. La organización facilitará los elementos básicos (celdas FV, ejes, motor y ruedas). Las celdas solares fotovoltaicas serán proporcionadas por la organización las que podrán ser monocristalinas, policristalinas o amorfas, limitando su cantidad de acuerdo a los criterios de las clases presentadas. Sin perjuicio de lo anterior los alumnos podrán modificar el sistema de transmisión: ruedas, ejes, motor. No podrán modificar dimensiones y cantidad de celdas.
- e) Los prototipos de autos solares fotovoltaicos de Clases A, B no podrán utilizar dispositivos adicionales, o fuentes de energía eléctrica basadas en la quema de combustibles fósiles.
- f) Los prototipos de autos solares fotovoltaicos de **Clase C** les esta permitido la utilización de un **dispositivo electrónico de control** de voltaje o potencia, que permita la optimización y funcionamiento de las celdas. No esta permitido la utilización de fuentes auxiliares de energía eléctrica (pilas o baterías), u otra estrategia basada en la quema de combustibles fósiles.

- g) Los prototipos de autos solares fotovoltaicos de **Clase C** les será exigido un **equilibrio** entre o **su peso y su potencia eléctrica**, generada por las celdas solares fotovoltaicas (4 unidades), como forma de equiparar los prototipos y las pruebas de calificación.
- h) Todos los prototipos deberán tener un método de encendido **ON/OFF**.

## 2. Evaluaciones.

Las evaluaciones serán realizadas por un jurado, que analizará los trabajos en la carrera y concurso, basándose en los siguientes criterios:

- **Desempeño.**
- **Creatividad.**
- **Estética.**

Los prototipos serán evaluados en condiciones normales de radiación Solar natural, en sesiones de competencia realizadas el día **7 de Noviembre de 2008** en el marco de la **XIV Semana Nacional de Ciencia y Tecnología**, abierto al público en general. El lugar de competición será informado con anterioridad, sin embargo se realizará en la ciudad de Santiago, RM Chile. La programación y cronograma de competiciones será divulgada oportunamente.

La evaluación respecto a los criterios señalados, será:

- a) La **evaluación de desempeño** de los prototipos de todas las clases será basados en resultados de las competiciones en pista, recorrerán los tramos de la pista definida por la organización en función de equipos, que será objeto de divulgación posterior.
- b) La **evaluación de la creatividad** en la construcción de los prototipos, será basado en los criterios de las diferentes clases: **Clase A, Clases B e C, atendiendo en forma especial a los prototipos de Clases A con la utilización exclusiva de materiales de embalajes reciclados**. Concretamente, en relación a las Clases B y C los tópicos de evaluación serán basados en: evaluación de soluciones técnicas adoptadas, pertinencia de materiales escogidos por los equipos, además si el prototipo incorpora la utilización de materiales reciclables, ecológicos, y de fácil acceso en el comercio.
- c) La **evaluación estética**, irá basada en criterios distintos relativos a la **Clase A, atendiendo a la simplificación de los prototipos y la utilización de materiales de embalajes reciclados**. Para los prototipos de las Clases B y C, la evaluación se basará en el diseño final presentado, tomando en cuenta, formato, estética y la relación forma/funcionalidades.
- d) La **puntuación final** de los prototipos resultará de la sumatorias de puntajes obtenidos bajos los criterios antes mencionados, de acuerdo con los siguientes esquemas de puntuación:

La **puntuación para los criterios de desempeño** serán basados según la clasificación de relativos a la competición en pista, siendo de acuerdo a:

1º Lugar: 10 puntos;

2º Lugar: 8 puntos;

3º Lugar: 6 puntos;

4º Lugar: 5 puntos;

último lugar: 1 punto.

La **puntuación para los criterios de creatividad** serán basados según la clasificación de los prototipos, por cada integrante del jurado, de acuerdo al siguiente esquema de puntuación:

Muy Bueno: 4 puntos.

Bueno: 2 puntos.

Regular: 1 punto.

La **puntuación para los criterios de estéticas** serán basados según la clasificación de los prototipos, por cada integrante del jurado, de acuerdo al siguiente esquema de puntuación.

Muy Bueno: 3 puntos.

Bueno: 2 puntos.

Regular: 1 punto.

e) Cuando ocurra igualdad de puntuación en la clasificación final las **fórmulas de desempate** a aplicar serán la siguientes:

- El equipo mejor clasificados será el que presente el mayor resultado para la sumatoria de los puntos clasificativos para cada criterios, de acuerdo con:

- **Criterio de desempeño**

Clasificación	1º	2º	...	16º	...
Puntos de Clasificación	1	2	...	16	...

- **Criterios de Creatividad**

Clasificación	Muy Bueno	Bueno	Regular
Puntos de Clasificación	1	2	3

- **Criterio estética**

Clasificación	Muy Bueno	Bueno	Regular
Puntos de Clasificación	1	2	3

- Cuando aplicada la primera fórmula de desempate y el empate subsista, entre dos o más equipos, el equipo con mejor clasificación final será el que presente el mejor resultado en el criterio de desempeño.

f) La evaluación de los prototipos en cada criterio es de exclusiva responsabilidad de los jurados.

### 3. Premios

Cada Clase A, B o C, corresponderán premios para los tres primeros lugares, designados por:

- **1° Premio Clase A, B o C** : Auto Solar fotovoltaico "Medalla de Oro" – Premios a divulgar.
- **2° Premio Clase A, B o C** : Auto Solar fotovoltaico "Medalla de Plata" – Premios a divulgar.
- **3° Premio Clase A, B o C** : Auto Solar fotovoltaico "Medalla de Bronce" – Premios a divulgar.

Todas las escuelas, colegio y liceos representadas por equipos cuyos trabajos sean evaluados en la competición, y estén inscritos, se les hará entrega de un presente. Se Reserva el derecho a la organización la entrega de premios adicionales o menciones honrosas por participación.

### 4. Coordinación e información

Mayor información de electricidad FV, prototipos de autos solares y otros temas afines en:  
<http://www.ecomaipo.cl/carrerasolar>, [carrerasolar@ecomaipo.cl](mailto:carrerasolar@ecomaipo.cl) .