

Querétaro; Qro. febrero de 2024

EN EL MARCO DEL 40 ANIVERSARIO DEL COBAQ

El Colegio de Bachilleres del Estado de Querétaro, a través de la Dirección Académica, con fundamento en lo dispuesto en el capítulo segundo, artículo 35, fracción I. De la Ley Orgánica del Colegio de Bachilleres del Estado de Querétaro.

Te invita a participar en el

CONCURSO ESTATAL INTER COBAQ DE ROBÓTICA



Las categorías son:

- Seguidor de Línea
- Fútbol (Robot Futbolero)
- Cohete

Propósito:

Es importante destacar que el enfoque educativo que se promueve en el COBAQ es el de la educación basada en competencias (MEPEO grupos de la generación anterior al 2023B) y el desarrollo de pensamiento crítico y el trabajo colaborativo de manera transversal de acuerdo a la NEM. De esta manera se promueve la movilización y la transferencia de los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes. La intención es que el estudiantado esté en condiciones de resolver problemas que le plantea su contexto, optimizar recursos con que cuenta y aprender de

ello. De acuerdo con lo anterior, se busca promover la participación, la convivencia y el intercambio tecnológico entre las y los estudiantes del COBAQ.

Es necesario contar con estrategias de enseñanza-aprendizaje innovadoras que coadyuven en la enseñanza de la programación, electrónica aplicada y electrónica digital, ya que sabemos que es complejo para algunos de nuestros estudiantes el aprendizaje de dicha asignatura, es por eso que se tiene el programa de Robótica en los planteles que conforman el COBAQ, lo que le permite al estudiantado alcanzar la lógica de programación, la lógica algorítmica que le permite resolver problemáticas en su vida y en su contexto.

Con la NEM y el MCCEMS, se pretende que el estudiantado desarrolle lo necesario para poder alcanzar las progresiones de Cultura Digital, desde el primer semestre los estudiantes pueden ser capaces de trabajar en el programa de Robótica, permitiendo que desarrollen más el pensamiento matemático, la lógica algorítmica y de programación así como darles herramientas que pueden utilizar en su vida cotidiana y en sus diferentes contextos.

BASES

I. De la participación

INSCRIPCIONES

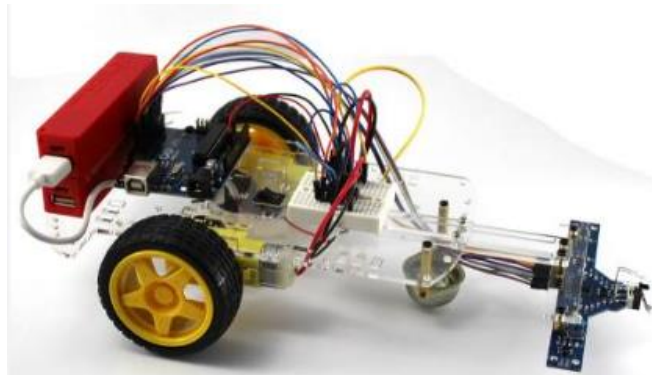
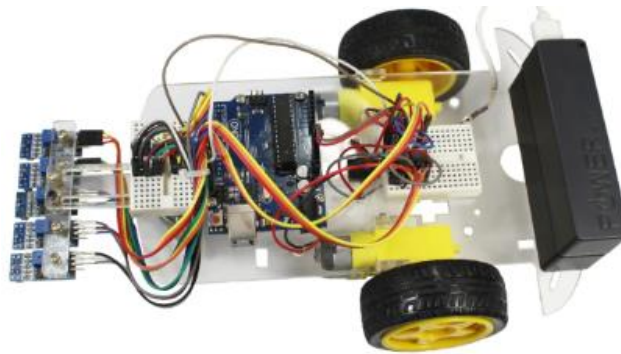
1. Todos los estudiantes inscritos en el COBAQ pueden formar parte del concurso.
2. El número de integrantes por equipo debe ser máximo 3 (tres) estudiantes. Un programador, un armador y un traductor (la competencia implica nivel de inglés).
3. Cada equipo debe presentarse a la competencia con un robot*.
4. Todos los equipos inscritos al concurso deben contar con un asesor que debe identificarse como profesor del COBAQ.
5. La fecha del Concurso Estatal será el 15 octubre 2024, con el primer lugar de cada categoría de la etapa Regional (participan las siguientes regiones: Cadereyta, Jalpan, Querétaro y San Juan del Río). **Lugar y fecha por confirmarse.**
6. La cantidad máxima de las tres categorías de robots son 09 (nueve) equipos por región.
7. La etapa Regional deberá realizarse entre el **26 y el 29 de agosto de 2024**, con los equipos participantes de los planteles de cada región. El orden será de acuerdo a la siguiente tabla:

REGIÓN	PLANTEL	FECHA
Querétaro	PL03 Corregidora	26 de agosto de 2024
San Juan del Río	PL10 San Juan del Río	27 de agosto de 2024
Cadereyta	PL35 Vizarrón de Montes	28 de agosto de 2024
Jalpan	PL04 Jalpan	29 de agosto de 2024

II. De los productos participantes

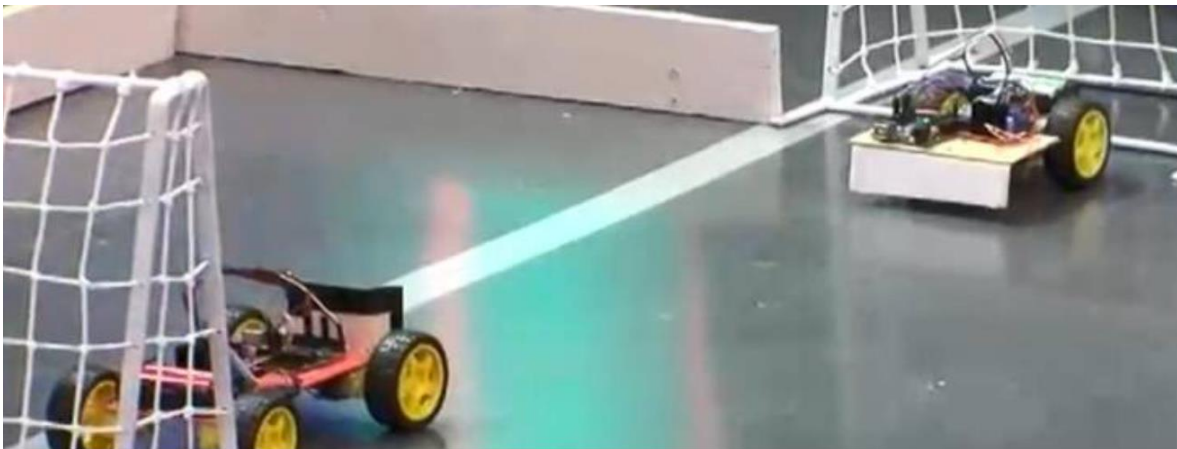
EL ROBOT SEGUIDOR DE LÍNEA

1. Las dimensiones del robot dependerán de cada categoría**.
2. Los robots deben ser totalmente autónomos; pudiéndose utilizar un medio inalámbrico para la activación (NO CONTROL REMOTO).
3. Los robots participantes deberán tener su “interruptor de encendido” en un lugar visible que permita ser apreciado tanto por los Jurados como por el público.
4. El robot podrá utilizar cualquier medio de locomoción (rueda, orugas, patas, etc.). La única condición es que el robot no dañe la superficie del encuentro.
5. Los participantes deberán utilizar el material de construcción de sus robots usando solo componentes de Arduino.



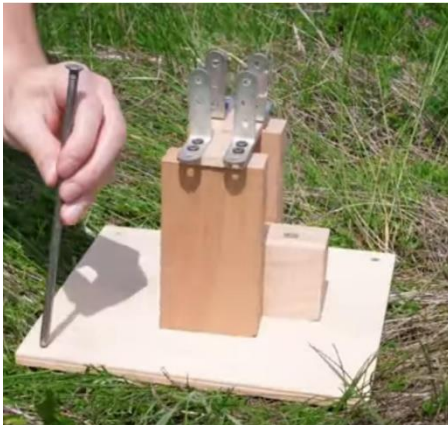
EL ROBOT FUTBOL

1. Las dimensiones del robot dependerán de cada categoría**.
2. Solo se permiten dos robots por equipo.
3. Los robots deben ser controlados vía bluetooth con el celular del estudiante, cada robot será manipulado por un miembro del equipo.
4. Los robots participantes deberán tener su “interruptor de encendido” en un lugar visible que permita ser apreciado tanto por los Jurados como por el público.
5. El robot podrá utilizar cualquier medio de locomoción (rueda, orugas, patas, etc.). La única condición es que el robot no dañe la superficie del encuentro. La superficie puede variar, material por confirmar el día del evento.
6. Los participantes deberán utilizar el material de construcción de sus robots usando solo componentes de Arduino.
7. Los robots podrán utilizar material reciclado, pero por ningún motivo un robot prefabricado, se busca el desarrollo del ingenio y la creatividad.
8. Los robots deberán aguantar el impacto del robot contrario, no se permitirá el impacto con la intención de dañar al contrario.



EL COHETE

1. Las dimensiones del robot dependerán de cada categoría**.
2. Solo se permiten un robot por equipo.
3. Los robots deben mostrar la información obtenida mediante el celular usando App inventor, conectándose vía bluetooth con el celular del estudiante, cada robot será manipulado por un miembro del equipo.
4. Los robots participantes deberán tener su “interruptor de encendido” en un lugar visible que permita ser apreciado tanto por los Jurados como por el público.
5. El robot será lanzado desde una plataforma que utiliza agua a presión (se anexa video por si quieren hacer su propia base de lanzamiento).
 - <https://www.youtube.com/watch?v=wMI5JaTy0Mg>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=gDN9lxgzPlo>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=aG63dgVWVMU>
6. Los participantes deberán utilizar el material de construcción de sus robots usando solo componentes de Arduino.
7. Los robots podrán utilizar material reciclado, pero por ningún motivo un robot prefabricado, se busca el desarrollo del ingenio y la creatividad.
8. Los robots deberán aguantar el impacto cuando aterricen, aunque no es condición para eliminarlo.
9. Los robots, deben registrar altura, temperatura y abrir automáticamente el paracaídas (que debe tener guardado al momento del lanzamiento).



III. De la evaluación

SEGUIDOR DE LÍNEA

La categoría “SEGUIDOR DE LÍNEA” consistirá en diseñar e implementar un robot con únicamente material de un solo tipo (no mezclar kits), para recorrer pistas de líneas negras sobre fondo blanco; a la línea negra se le ha dado el nombre de “camino” el cual podrá incluir curvas siempre iguales o mayores a noventa grados, el robot debe ser capaz de recorrer todo el camino debido al algoritmo desarrollado en el menor tiempo posible y de manera autónoma. **Los robots deben tener las siguientes dimensiones: ser como máximo 25 centímetros de ancho, 25 centímetros de largo y 25 centímetros alto, en estado inicial.

- Los robots deberán estar listos para competir en el momento de que sean llamados a la zona de competencia, en caso contrario, el robot estará eliminado en primera instancia.
- Una vez que el robot participante se encuentre en el punto de partida, el juez dará la señal para que el cronómetro sea activado y para que el robot inicie el recorrido. El conteo del tiempo y el turno terminarán en el momento en que el robot haya cruzado la línea de meta.
- El tiempo máximo de cuatro minutos es lo que se le permitirá al robot para que complete la trayectoria. El robot que no pueda completar el recorrido en el tiempo asignado contará aunque sea **nulo el intento**.
- Una vez que el robot haya cruzado la línea de partida, deberá ser completamente autónomo o será descalificado.
- **Si el robot abandona el área de competencia y no se incorpora de manera automática, se contará como intento nulo.**
- El robot que salga de la trayectoria deberá regresar a la misma en el punto donde se perdió, o en cualquier lugar anterior. El robot no podrá tomar atajos no permitidos.
- El robot deberá estar preparado para trabajar bajo condiciones de luz variadas. Los competidores no podrán solicitar condiciones de luz especiales; sin embargo, los jueces harán lo posible porque en cada ronda se mantengan aproximadamente las mismas condiciones de luz para todos los competidores.
- No existirá limitación en cuanto a la cantidad y tipos de sensores que los robots utilizarán. Ni tampoco el peso del robot.
- En el momento en que el robot se registre se le hará entrega de una etiqueta con el número de registro del robot, el cual deberá llevar pegado en el mismo y por ningún motivo se permitirá suplantación de robots, si esto se detecta ambos robots serán descalificados. En cuanto al aspecto del Robot, éste podrá llevar el nombre en lugar visible, además podrán usar publicidad de manera libre.

- El robot que logre completar el recorrido en el menor tiempo será el vencedor. En caso de que ningún robot de los finalistas logre terminar la pista, el ganador será el que logre quedar más cerca de la meta. Las decisiones que tomen los jueces en relación con estas normas y el desarrollo de la competencia serán definitivas.

CLASIFICATORIAS

1. Participarán los robots que hayan cumplido con el proceso de inscripción y con las normas de la categoría.
2. El orden de participación se dará por un sorteo el mismo día, minutos previos a la competencia.
3. Cada robot tendrá tres rondas para recorrer la pista, máximo cuatro minutos por ronda.
4. Si el robot participante No completara el recorrido en sus tres oportunidades, se anotará su distancia máxima recorrida; si completara el recorrido se anotará su tiempo de llegada en cada una de las oportunidades y se contabilizará el mejor tiempo.
5. Si no se presentara el participante, se esperarán tres minutos para hacer el llamado del siguiente participante.
6. **Durante el tiempo de participación está prohibido cambiar la programación del robot, a menos que se considere un tiempo de mantenimiento, en común acuerdo con los participantes y sin el apoyo del asesor.**
7. Los robots con los mejores tiempos se clasificarán para la siguiente ronda (dependiendo de la reunión que se tendrá con los capitanes de equipo en forma previa al evento y al número de robots seguidores de línea participantes).

GRAN FINAL

1. La final se dará en dos rondas, máximo cuatro minutos por ronda, clasifican los tres equipos con los mejores tiempos.
2. **Durante el tiempo de participación está prohibido cambiar la programación del robot, a menos que se considere un tiempo de mantenimiento, en común acuerdo con los participantes.**
3. El ganador será designado por la mesa de jurados tomando en cuenta: el menor tiempo de llegada o la distancia máxima recorrida.

FUTBOL

La categoría “FUTBOL” consistirá en diseñar e implementar dos robots con únicamente material de un solo tipo (no mezclar kits), con conexión bluetooth cada robot a un celular de un miembro del equipo, el cual conducirá al robot a través de la cancha (material por definirse) empujando, cargando, arrastrando o cualquier forma una pelota (puede ser de cualquier material y tamaño) hasta llegar a la portería del contrario. **Los robots deben tener las siguientes dimensiones: ser como máximo 25 centímetros de ancho, 25 centímetros de largo y 25 centímetros alto, en estado inicial. Los robots deben soportar el impacto del contrario siempre que tenga la pelota.

- Los robots deberán estar listos para competir en el momento de que sean llamados a la zona de competencia, en caso contrario, el robot estará eliminado en primera instancia.
- Deben presentarse ambos robots por cada equipo.
- El partido durará 5 minutos.
- Gana el que haga más goles o anotaciones en el tiempo del partido.
- En caso de empate, se jugarán otros 5 minutos o el primero que anote gana.
- En caso de que persista el empate el juez anotará en la hoja de registro el empate.
- Al equipo que gane se le anotarán tres puntos. A los equipos que empaten se les dará un punto a cada equipo. Al equipo que pierda no se le dará ningún punto.

CLASIFICATORIAS Y FINALES

1. Participarán los robots que hayan cumplido con el proceso de inscripción y con las normas de la categoría.
2. El orden de participación se dará por un sorteo el mismo día, minutos previos a la competencia.
3. Se jugarán dos semifinales, los perdedores jugarán por el tercer lugar y los ganadores por el primero y segundo.
4. Si no se presentara el equipo, se esperarán tres minutos para hacer el llamado del siguiente partido, ganando por default el equipo que esté presente.
5. **Durante el tiempo de participación está prohibido cambiar la programación del robot, a menos que se considere un tiempo de mantenimiento, en común acuerdo con los participantes y sin el apoyo del asesor.**

COHETE

La categoría “COHETE” consistirá en diseñar e implementar un cohete con únicamente material de un solo tipo (no mezclar kits), con conexión bluetooth a un celular de un miembro del equipo, el cual mostrará la información obtenida a lo largo del lanzamiento. **El cohete debe ser de material reciclado en la mayor parte de su estructura.

- El cohete deberá estar listo para competir en el momento de que sean llamados a la zona de competencia, en caso contrario, el equipo estará eliminado en primera instancia.
- Deben presentar un solo cohete cada equipo.
- El cohete debe tener comunicación bluetooth con el celular de algún miembro del equipo.
- El celular debe tener la aplicación del App inventor para recibir la comunicación del cohete.
- El celular debe mostrar la altura máxima alcanzada, la temperatura, y abrir el paracaídas automáticamente cuando el cohete detecte la caída.
- El equipo puede decidir utilizar su plataforma de lanzamiento o usar la que se tenga en ese momento.
- Cualquier otro sensor que se agregue al cohete solo será como demostración, solo se cuenta la altura y la correcta comunicación con el celular vía la aplicación.
- Todos los cohetes deberán tener la misma cantidad de agua y de bombeado de aire (cada equipo debe llevar su bomba y agua en un garrafón).

CLASIFICATORIAS Y FINALES

1. Participarán los cohetes que hayan cumplido con el proceso de inscripción y con las normas de la categoría.
2. El orden de participación se dará por un sorteo el mismo día, minutos previos a la competencia.
3. Se hará un lanzamiento por equipo de forma individual, lo que nos dará los lugares de acuerdo a la altura y correcta comunicación con la aplicación del celular.
4. Si no se presentara el equipo, se esperarán tres minutos para hacer el llamado del siguiente equipo, lo cual permitirá al equipo llegar mientras no concluya el tiempo de espera.
5. Durante el tiempo de participación está prohibido cambiar la programación del robot, a menos que se considere un tiempo de mantenimiento, en común acuerdo con los participantes y sin el apoyo del asesor.
6. En caso de que se cuente con las cuatro plataformas de lanzamiento (una por región) se pudiera programar un lanzamiento de todos los cohetes al mismo tiempo, lo cual será solo de exhibición.

VII. De la premiación

PREMIACIÓN EXCLUSIVAMENTE DE LA ETAPA ESTATAL

Se otorgará CONSTANCIA DE GANADOR a los tres primeros lugares de la **competencia ESTATAL** de cada juego por cada categoría.

Se otorgará CONSTANCIA DE PARTICIPACIÓN a todos los equipos participantes de la **competencia ESTATAL**.

El comité no se responsabiliza de los nombres mal escritos si los participantes no lo aclaran en el momento del registro.

VIII. Otros

RECLAMOS Y PETICIONES

El capitán de un equipo podrá pedir una pausa de máximo tres minutos en la competencia, dicha petición debe ser solicitada antes de que el robot inicie su recorrido. Una vez iniciada su participación no podrá pedir una pausa.

Para hacer válida la petición de la pausa, el capitán del equipo debe acercarse a la mesa de Jurados y hacer presente su petición.

Si luego de haber transcurrido los tres minutos de pausa el capitán del equipo participante no se hace presente en la pista (con su robot) según sea el caso, perderá su oportunidad.

En caso de que el robot sufra algún daño o pierda alguna pieza durante la competencia, el capitán del equipo no podrá pedir una pausa o repetición y el robot tendrá que terminar el recorrido de la mejor manera posible o bien retirarse.

Para pedir el retiro de la competencia el capitán del equipo deberá solicitarlo cuando su robot o cohete haya tenido alguna falla o inconveniente que le impida continuar con la competencia.

Los reclamos se harán de forma escrita, NO de forma verbal y será entregada a uno de los miembros del Jurado.

El Jurado será quien decida si los reclamos recibidos están bien formulados y si es necesario decidirán si se debe imponer una sanción.

PENALIZACIONES

Será considerado como penalización y, por lo tanto, se procederá a la eliminación automática de la competencia por parte del equipo causante de la penalización en los siguientes supuestos:

- Provocar desperfectos al área de juego, o a las instalaciones de la institución que sirve como sede.
- Causar desperfectos de manera intencionada y/o deliberada sobre el oponente.
- Insultar o agredir a miembros de la organización, así como al resto de competidores.
- Manipular el robot de forma externa por cualquier medio una vez que ha iniciado la competencia.
- Intervención de asesores o personal externo a los alumnos registrados en la competencia.

VIOLACIONES

Serán consideradas violaciones por parte de un equipo los siguientes supuestos y serán penados con tres segundos sobre el tiempo obtenido (seguidor de línea) o tres segundo sobre el tiempo de arranque (fútbol):

- Que un miembro del equipo ingrese a la pista sin autorización del juez.
- Una parada de la competencia que no se considere justificada por parte de los jueces (seguidor de línea).
- Activación del robot antes de que el juez de pista lo indique.
- Realizar alguna acción que atente contra la integridad de la organización, así como a la de sus participantes.
- Cada una de estas violaciones pueden ser penalizadas desde la pérdida de uno de sus turnos hasta la eliminación del equipo participante del concurso.

EL JURADO

El Jurado será designado por el comité organizador, el cual estará compuesto por un Juez de Pista el mismo que estará a cargo del seguimiento de cada una de las presentaciones y hacer cumplir el reglamento durante la competencia; las estadísticas y puntajes de cada una de las presentaciones.

En cualquier caso, los tres jueces uno por cada categoría, tienen la misma autoridad y nadie podrá cuestionarla. Caber recalcar que las decisiones del Jurado serán inapelables.

Los Jurados serán elegidos por los organizadores del evento.

LOS EQUIPOS

Ningún integrante de un equipo podrá formar parte de otro equipo de la misma categoría de robots.

El equipo puede estar conformado por estudiantes de diferentes planteles mientras formen parte de la misma región, pero al momento de su inscripción deben figurar con el nombre de la región.

Equipo es el grupo de personas que presentan un robot.

Se entenderá por Capitán del Equipo aquella persona que figure como tal en la inscripción al concurso. No es posible cambiar de capitán por otra persona durante la competencia, excepto por causa de fuerza mayor justificada. El capitán del equipo es el único que puede solicitar tiempo de pausa, retiro de la competencia o hacer cualquier reclamo estipulado en el presente reglamento.

Los participantes se comprometen a comportarse dentro de los cánones establecidos de corrección en cualquier actuación vinculada con la competencia, bien sea durante el desarrollo de esta y en las sesiones de entrenamiento (si hubiere). Especialmente se cuidará no proferir palabras que denoten insultos a los jueces, a otros participantes, a los robots participantes y al público en general.

*CATEGORÍAS PARTICIPANTES

- ARDUINO (SOLO ARDUINO)

RECOMENDACIONES Y DISPOSICIONES FINALES

Diseñar o colocar los sensores del robot, de manera que puedan ser fácilmente ajustables durante el desarrollo de la competición, ya que las condiciones externas de iluminación pueden cambiar, así como otros factores externos que puedan influir sobre los sensores. La organización intentará controlar al máximo estos factores, pero en ningún caso se hace responsable de los mismos.

El diseño del robot debe buscar siempre la máxima fiabilidad, dotando al robot de la mayor robustez posible, ya que durante la competición no habrá tiempo para reparaciones de última hora.

Cada equipo debe encargarse de traer a la competencia las herramientas necesarias para utilizar y/o reparar el robot en caso de avería.

En caso de que se presente alguna situación no contemplada en estas bases, se resolverá por el comité organizador y el Jurado.

NOTAS GENERALES

- **Todos los planteles parten con al menos dos kits, teniendo de enero a mayo para aprender tanto docentes como estudiantes a manejar los elementos del kit, pudiendo utilizar el Arduino UNO, Arduino NANO o el ESP32 con los que cuentan.**
- Todos los robots deberán tener sus baterías completamente cargadas antes de las rondas de eliminación, se podrán cambiar o recargar en cuanto el juez lo autorice.
- Los robots serán recogidos antes de comenzar cada ronda de eliminación, esto es con el fin de evitar el cambio de software, hardware y de recarga de baterías entre turnos. En caso de que exista una penalización de tiempo al inicio, se hará el ajuste frente a los jueces.
- Tanto los planteles en la etapa regional y estatal deberán tener su comité organizador, teniendo como apoyo al M. en E. José Manuel Juárez Ortiz en el correo jose.jo@e.cobaq.edu.mx, para resolver dudas.
- La etapa Regional deberá apegarse lo más posible a la convocatoria Estatal.
- El comité organizador de la etapa Estatal se definirá cerca de la fecha del concurso.
- Cada región debe realizar su propio concurso, gestionando con los municipios que forman parte de su región, especialmente el transporte.

NOTAS COMPLEMENTARIAS

- **Entre cada una de las rondas se dará un tiempo de mantenimiento (a solicitud de todos los planteles participantes en la Etapa Regional), el cual será de cinco minutos como máximo (debiendo esperar a que participen todos los equipos).**
- **Los equipos que lleven sus computadoras para hacer ajustes serán responsables de los mismos, tanto el Plantele sede como el comité organizador no se hará responsable de pérdidas o robos de los equipos.**
- **Tanto el Plantele sede como el comité organizador no tienen la obligación de tener multicontactos de energía eléctrica, por lo que cada equipo deberá contar con una extensión o pilas extra si así lo requieren.**