

FIRST LEGO League



E. Manual de jueces

El Credo *FIRST*LEGO League

Somos un equipo

*Trabajamos para encontrar soluciones con la ayuda de
nuestros entrenadores*

Honramos el espíritu de una competición amistosa

Lo que descubrimos es más importante que lo que ganamos

Compartimos nuestras experiencias con los demás

Mostramos cortesía profesional en todo lo que hacemos

¡Nos divertimos!

Este manual ha sido elaborado por y es propiedad de Fundación Scientia.

Última actualización: octubre de 2014

FUNDACIÓN SCIENTIA

C/ Aribau 240, 7 – i

08016 Barcelona

933.042.505

info@firstlegoleague.es

E 1. FIRST LEGO League	102
E 2. COMO JUEZ, ¿QUÉ DEBO SABER?	103
E 2.1. Valores FLL	103
E 2.2. Papel de los jueces	103
E 2.3. Aspectos importantes	104
E 3. SISTEMA DE VALORACIÓN TORNEO CLASIFICATORIO FLL	106
E 4. DELIBERACIONES Y PREMIOS	108
E 5. ANEXOS.....	112
ANEXO A - Herramientas para el proceso de valoración	112
ANEXO B - Instrucciones software de jueces torneos hasta 21 equipos	114
ANEXO C - Instrucciones software de jueces torneos a partir de 22 equipos	119
ANEXO D - Póster de Valores FLL	124
ANEXO E - Listado de pruebas de Valores FLL.....	125
ANEXO F - Ejemplo de preguntas Valores FLL.....	128
ANEXO G - Hojas de Valoración Valores FLL	130
ANEXO H - Ejemplos de preguntas para el Proyecto Científico	133
ANEXO I - Hojas de Valoración de Proyecto Científico	134
ANEXO J - Resumen del Diseño del Robot	137
ANEXO K - Ejemplos de preguntas de Diseño del Robot	138
ANEXO I - Hojas de valoración del Diseño del Robot.....	140

E 1. *FIRST* LEGO League

FIRST LEGO League (FLL) es un desafío que invita a jóvenes de entre 10 y 16 años de todo el mundo a descubrir la diversión y la emoción en la ciencia y la tecnología, fomenta las vocaciones científicas y tecnológicas y promueve los valores del trabajo en equipo, la innovación, la creatividad y el emprendimiento.

FIRST (*For Inspiration and Recognition of Science and Technology*) es una organización sin ánimo de lucro fundada por el inventor Dean Kamen, con la intención de aumentar el interés y la participación de los jóvenes en la ciencia y la tecnología. Fundación Scientia, entidad sin ánimo de lucro, tiene por objetivo promover las vocaciones científicas y tecnológicas y una educación basada en la innovación, la creatividad, el trabajo en equipo y la resolución de problemas. En asociación con *FIRST* y el grupo LEGO, Fundación Scientia organiza FLL y Junior FLL en España. Los Socios FLL son organizaciones con los mismos objetivos que desarrollan el programa en su territorio y organizan los Torneos Clasificatorios FLL.

Centros educativos, centros cívicos, asociaciones, grupos particulares... organizan **microFLL**, torneos oficiales pequeños, simples y económicos para poner en común todo lo que han aprendido los jóvenes preparando el desafío. **microFLL** da acceso a los Torneos Clasificatorios FLL.



Los **Torneos Clasificatorios FLL** son eventos emocionantes, en los que los equipos participan para compartir todo aquello que han aprendido durante **microFLL**, presentan sus logros y colaboran entre sí, a la vez que muestran un espíritu de respeto en todo momento. La organización de los torneos clasificatorios FLL está compuesta por un equipo de voluntarios, que colaboran desinteresadamente para que cada torneo sea una experiencia única.

FLL ofrece una oportunidad para participar a todos los jóvenes, sea cual sea su campo de interés, e inspira a centenares de miles de jóvenes en más de 65 países de todo el mundo. Gracias a FLL, tienen la oportunidad de vivir la emoción del descubrimiento, de trabajar colectivamente con objetivos comunes y de provocar con sus ideas un cambio positivo. Y sobre todo, ¡de pasárselo en grande!

Bienvenido/a: ¡Gracias por participar como juez para el Torneo Clasificatorio FLL! Se te ha pedido que fueses juez porque creemos que tu experiencia profesional te hace un modelo ideal para los participantes, al igual que algunos de los ingenieros y otros profesionales que participan en el programa. Te agradecemos que dediques tu tiempo y energía para ayudarnos a alcanzar nuestra misión.

E 2. COMO JUEZ, ¿QUÉ DEBO SABER?

E 2.1. Valores FLL

Los Valores FLL son una parte fundamental de lo que deben aprender y mostrar los equipos FLL. Los voluntarios (jueces, árbitros, tráfico y seguridad, Pit, etc.) son un modelo para ellos y les transmiten la cortesía profesional, la cooperación y el respeto a uno mismo y a los demás.

FIRST tiene dos términos para incorporar los Valores FLL en las actividades del equipo:

- **Gracious Professionalism® (Cortesía Profesional):** consiste en valorar el trabajo bien hecho, tanto el propio como el de los demás.
- **Coopertition® (Cooperación):** competir, ayudar y aprender de los demás compañeros, equipos y entrenadores.

E 2.2. Papel de los jueces

Jefe de jueces: El Jefe de jueces es un líder del equipo de valoración, y tiene muchas responsabilidades. Él o ella no califican los equipos, más bien supervisa el proceso de valoración y la calidad del resultado del Torneo Clasificatorio FLL. El Jefe de jueces también se asegura que se sigan los estándares de FLL.

1- Antes de un torneo, el Jefe de jueces es responsable de:

- ✓ Entrenar y reclutar jueces.
- ✓ Coordinar la programación para las sesiones de valoración.
- ✓ Garantizar que los jueces disponen del material: Hojas de valoración, Software y Manual de jueces.
- ✓ Preparar las pruebas de Valores FLL para los equipos y el material si es necesario para llevarlas a cabo.

2- Al comenzar el Torneo y durante la valoración de los equipos debe:

- ✓ Revisar la programación de los jueces.
- ✓ Revisar la filosofía de FLL con todos los jueces.
- ✓ Identificar cualquier conflicto de intereses y garantizar que los jueces relacionados con algún equipo no tomen parte en las deliberaciones y determinación de premios sobre ese equipo.
- ✓ Formar a los jueces antes del Torneo Clasificatorio FLL.
- ✓ Repasar los criterios de valoración y consensuar la forma de realizarla.
- ✓ Realizar una reunión el día del torneo, antes de empezar.
- ✓ Contestar cualquier pregunta de último minuto de los jueces o equipos.
- ✓ Actuar como un enlace entre los equipos y jueces cuando surjan preguntas.
- ✓ Supervisar todas las áreas de valoración.
- ✓ Confirmar los tiempos límite para determinar los ganadores con el Director del Evento.
- ✓ Recoger las hojas de valoración de los jueces, y revisar que tengan los comentarios y retroalimentación apropiados.

- ✓ Asegurarse que están todos los datos introducidos en el Software de valoración.

3-Para la parte de deliberaciones y premios del Torneo, es responsable de:

- ✓ Coordinarse con los demás jueces.
- ✓ Supervisar las deliberaciones para los premios de cada categoría.
- ✓ Comprobar la información del software para utilizarla durante la deliberación de premios, con el Jefe de voluntarios y Jefe de árbitros.
- ✓ Participar y dirigir en los paneles de asignación de premios para las deliberaciones y la adjudicación
- ✓ Entregar el listado de equipos premiados al responsable de la entrega de premios.
- ✓ Entregar las hojas de valoración de cada equipo al Director del Evento para entregarlas a los equipos durante la ceremonia de clausura

Establece con el resto de jueces la forma de aplicar los criterios de valoración antes del inicio del torneo, os permitirá valora a tolos loes equipos bajo el mismo prisma.

E 2.3. Aspectos importantes

A. Intervención de adultos

En FLL, los equipos hacen el trabajo: programación, investigación y toma de decisiones. Los entrenadores y colaboradores adultos les ayudan a encontrar respuestas. Si los jueces creen que los adultos hicieron el trabajo por ellos, o si les dicen a los jueces que su entrenador hizo el trabajo, el equipo debe recibir una valoración más baja para reflejar este problema. Sin embargo, no asumas que ellos no pudieron hacer determinado proyecto o cierta programación: pregúntales. Por lo general los participantes son muy honestos, y si pueden explicar por qué programaron un robot de cierta manera, por qué escogieron un tema de proyecto específico o cómo llegaron a su solución, los jueces tendrán evidencia de que ellos hicieron el trabajo.

B. Tómate en serio el trabajo de los chicos

El día del Torneo Clasificatorio, los equipos presentan en 5 minutos un trabajo de meses. Han dedicado muchísimas horas, energía y esfuerzo para llegar hasta allí, y es importante que los jueces muestren interés por sus logros. Sé amable, felicítalos, sonríe, disfruta y haz disfrutar. Por encima de todo, asegúrate de que el equipo sale de las salas de jueces sintiéndose positivo sobre su participación en FLL.

C. Sé justo

Valora a los equipos en base a la información que te ha dado el organizador del Torneo Clasificatorio FLL. Las opiniones personales que no estén basadas en este material y en el propio equipo nunca deben ser parte del proceso. Para proteger la integridad de los premios, si un juez está relacionado de algún modo con un equipo debe notificarlo y abstenerse de hacer comentarios sobre el equipo o de intervenir en las decisiones de los jueces sobre ese equipo.

Léete atentamente el este manual de jueces y la documentación del Desafío. Familiarízate con las hojas de valoración de los 3 ámbitos del Desafío.

D. La actitud de los participantes

Los chicos y chicas estarán nerviosos, un Torneo Clasificatorio FLL es una experiencia excitante. Al hacerles preguntas sobre el Robot, el Proyecto Científico o los Valores FLL, se sentirán más tranquilos. A algunos les gusta hablar, mientras que otros son tímidos. Hay que estar preparado para volver a hacer las preguntas de manera distinta si los miembros del equipo presentan dificultades para entender o responder. Trata de no hacer preguntas de “sí” o “no”, y motiva a los equipos para que se extiendan en sus respuestas. Ten en cuenta que toda valoración debe tener en cuenta la edad de los miembros del equipo. Sé amable y respetuoso, pero no permitas que el entrenador responda por el equipo. Toma nota cuando los equipos miren al entrenador para responder y trata de determinar si saben la respuesta y solo están nerviosos, o si están mirando al entrenador para saber cómo responder.

E. Dinámica de equipo

Algunos equipos tendrán roles claramente definidos. Dos de los participantes programan, otros dos son los que controlan el Robot, y otros dos dirigieron la preparación del Proyecto Científico. Esta es una dinámica de equipo completamente aceptable. No todos pueden responder todas las preguntas. Los participantes deben poder explicar cuál fue su rol en el equipo, y qué hicieron para contribuir. Si uno o dos no dan respuesta a ninguna pregunta, dirige tus preguntas hacia ellos, y averigua qué hicieron durante la preparación del Desafío.

No existe solo una respuesta correcta. Escucha a los niños atentamente, y espera diferentes niveles de participación en función de la edad de los miembros del equipo.

F. Experiencia microFLL

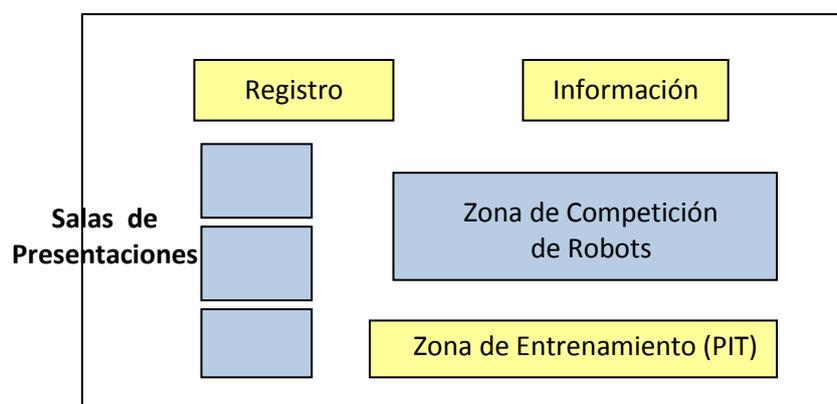
Los equipos participantes en los Torneos Clasificatorios FLL han participado previamente en microFLL. Como juez interésate por esta experiencia y como han desarrollado microFLL en su centro, entidad o grupo de amigos. Pregunta si el equipo que participa en el Torneo Clasificatorio FLL lleva trabajando toda la temporada o es la mezcla de diferentes equipos microFLL, así como si su Proyecto Científico o Desarrollo del Robot es la suma de varios trabajos previos en microFLL. Averigua si en la presentación de Valores FLL remarcan el trabajo conjunto con el resto de equipos microFLL.

E 3. SISTEMA DE VALORACIÓN TORNEO CLASIFICATORIO FLL

Cada año, FIRST LEGO League anuncia a principios de septiembre un nuevo Desafío. Los equipos elaboran un Proyecto científico para encontrar una solución innovadora y construyen, diseñan y programan un robot preparado para superar las misiones.

Para cada ámbito del Desafío hay unos documentos preparados para que se valore el trabajo realizado. Las valoraciones se llevan a cabo en las salas de presentación, dotadas de una mesa de competición y un ordenador con el Software de valoración de los jueces. Ver [Anexo B. Instrucciones software de jueces hasta 21 equipos](#) y [Anexo C. Instrucciones software de jueces a partir de 22 equipos](#).

Zonas de un Torneo FLL



A. Valores FLL

Se valora cómo el equipo entiende e integra los Valores FLL en los distintos ámbitos del Desafío y en la experiencia del día a día. Hay que valorar el trabajo en equipo, la Cortesía Profesional y todas aquellas expresiones de entusiasmo, diversión y habilidades que se desprendan del equipo. La sesión de Valores FLL tendrá 3 partes:

- a) Los equipos realizarán una presentación de 3 minutos con un póster que muestre su vivencia de los *Valores FLL*. [Anexo D. Póster Valores FLL](#).
- b) Los jueces propondrán una actividad de 3 minutos para ver cómo se gestiona e interactúa el equipo. Listado de pruebas: [Anexo E. Pruebas Valores FLL](#). Ejemplos:
 1. Dar material diverso a los equipos y pedirles que construyan una torre de 25 cm de altura como mínimo, en 2 minutos. Observa cómo se organizan y toman decisiones.
 2. Darles 8 clips de papel, 12 cordeles de zapato y una pelota de ping pong. Tienen 2 minutos para prepararse: con el material que se les ha dado, deben construir el máximo número de cosas posible y explicarlas.

IMPORTANTE: observar atentamente cómo se organiza el equipo y cómo toman decisiones. No fijarse en el resultado de la actividad sino en el proceso.

- c) Preguntas (5 minutos). Para ejemplos de preguntas que se pueden realizar a los equipos, ver [Anexo F. Ejemplos de preguntas para valores FLL](#).

Además de la sesión de entrevistas **es importante que, dependiendo del horario y disponibilidades, los jueces se paseen por la Zona de entrenamiento (PIT) o la Zona de Competición de Robots para**

obtener percepciones adicionales sobre los equipos. En algunos eventos se puede destinar un juez que realice esta tarea. En ocasiones lo que se demuestra delante de los jueces no es lo que practican en la Zona de Competición o en la Zona de entrenamiento. Sean positivas o negativas, estas consideraciones se tienen que tener en cuenta a la hora de deliberar y valorar a los equipos en este ámbito.

Las valoraciones se introducirán en el Software de Valoración de los Jueces y en las hojas de valoración en papel, que se entregarán a los equipos.

IMPORTANTE: Para detalles y consideraciones sobre los ámbitos de Valoración ver [Anexo G. Hojas de valoración de Valores FLL.](#)

A. Proyecto Científico

Los equipos presentan el Proyecto Científico ante un jurado durante 5 minutos. La elaboración del proyecto consta de tres fases:

- Identificar un problema real relacionado con el tema del Desafío
- Encontrar una solución innovadora
- Compartir la solución con los demás (mediante la presentación)

FLL es trabajo en equipo y diversión, por eso se anima a los equipos a hacer presentaciones creativas: obras de teatro, espectáculos o poesías son bienvenidos. Al terminar la presentación, los jueces formulan preguntas para determinar el grado de comprensión sobre el tema de la investigación (Ver [Anexo H. Ejemplos de preguntas para Proyecto Científico](#)). Las valoraciones se introducirán las valoraciones en el Software de Valoración de los Jueces y en las hojas de valoración en papel, que se entregarán a los equipos.

Información previa a explorar: Proyecto Científico (disponible en la documentación del Desafío en la web www.firstlegoleague.es).

IMPORTANTE: Para detalles y consideraciones sobre los ámbitos de Valoración ver [Anexo I. Hojas de valoración de Proyecto Científico.](#)

B. Diseño del Robot

Los miembros del equipo realizan una presentación del Diseño del Robot ante los jueces para explicar el diseño y los enfoques de programación, en 5 minutos. [Anexo J. Resumen del Diseño del Robot.](#) Los jueces formulan preguntas para determinar los roles entre los miembros del equipo y su comprensión individual del proceso técnico. Ver [Anexo K. Ejemplos de preguntas del Diseño del Robot.](#) Además se realizarán demostraciones en la mesa de competición de la sala. Las valoraciones se introducirán en el Software de Valoración de los Jueces y en las hojas de valoración en papel, que se entregarán a los equipos.

Documentos previos a explorar: Desarrollo del Robot (Construcción de la Mesa de Competición, Reglas, Misiones). Disponibles en la documentación del Desafío en la web www.firstlegoleague.es.

IMPORTANTE: Para detalles y consideraciones sobre los ámbitos de Valoración ver [Anexo I. Hojas de valoración de Diseño del Robot.](#)

Por otra parte, los equipos realizan una competición de robots, en la que el robot debe conseguir la máxima puntuación en las misiones. Hay 3 rondas para cada equipo, el equipo que consiga más puntuación se lleva el Premio al Comportamiento del Robot.

Información previa a explorar: Desarrollo del Robot (Construcción de la Mesa de Competición, Reglas, Misiones). Disponibles en la web www.firstlegoleague.es.

Los árbitros puntuarán a los equipos en la Competición de Robots e introducirán las puntuaciones en el software destinado a ello.

E 4. DELIBERACIONES Y PREMIOS

Una vez terminadas las presentaciones de Proyecto científico, de Diseño del Robot y de Valores FLL, los jueces deberán reunirse en una sala destinada a las deliberaciones (puede que sea alguna de las salas de presentaciones).

Las deliberaciones se basan en una revisión de las observaciones y valoraciones sobre el trabajo de los equipos. Las hojas de valoración deben estar debidamente cumplimentadas, y dichas valoraciones deben estar **introducidas en el Software**. Ver [anexos B y C. Instrucciones software valoración de jueces](#). Cada equipo tiene 3 hojas de valoración (**Proyecto Científico, Valores FLL y Diseño del Robot**). Hay muy poco espacio de tiempo para la sesión de deliberación, y es muy importante disponer de la máxima y más concreta información en las hojas de valoración.

Una vez se han cumplimentado cada una de las hojas de valoración, se introducen los datos en el software destinado a ello. **IMPORTANTE: Leer con detenimiento las instrucciones del Software de valoración para los jueces que os proporcionará el organizador del Torneo Clasificatorio FLL.**

Para obtener un premio al Ganador, un premio al Diseño del Robot, un premio al Proyecto Científico, un premio a los Valores FLL o el premio al Comportamiento del Robot, el equipo debe presentarse a los 3 ámbitos del desafío.

- 1- El Software lista automáticamente el/los equipos con **Premio al Ganador**.
- 2- A continuación se deciden los premios relacionados con el **Proyecto Científico, Valores FLL y Diseño del Robot** a partir del listado del software. De cada premio habrá varios equipos que optan al mismo, así que los jueces debéis poneros de acuerdo. Hay que comprobar que los equipos no tienen adjudicado **Premio al Ganador**. El objetivo del proceso es producir una distribución equitativa de premios que inspiren a los equipos y celebren sus logros.
- 3- El **Premio al Comportamiento del Robot** se otorga al equipo con más puntuación en la Competición de Robots.
- 4- El **Premio al Emprendimiento**, el **Premio a las Jóvenes promesas** (opcional según el organizador del torneo) y el **Premio al Entrenador** (opcional según el organizador del torneo), se conceden de forma subjetiva a criterio de los jueces.
- 5- Finalmente, cuando todos los premios han sido adjudicados, el Jefe de jueces entrega la lista de premiados al responsable de la ceremonia de clausura.

Existen 6 categorías de premios, relacionados con los ámbitos del Desafío.

Premios al Ganador

Son el mayor reconocimiento otorgado a un equipo FIRST LEGO League, destacando por ser un modelo en el respeto a los Valores FLL, y por haber conseguido la excelencia e innovación tanto en el Diseño del Robot como en el Proyecto Científico. **Los Premios al Ganador clasifican a los equipos para la Gran Final FLL España.**

- **1^{er} Premio Fundación Scientia al Ganador**
- **2^º Premio al Ganador**
- **3^º Premio al Ganador**

Torneos hasta 19 equipos
Torneos entre 20 y 31 equipos
Torneos a partir de 32 equipos

Los requisitos para optar a los Premios al Ganador son:

1) Estar situado en el 40% más alto de la clasificación en la Competición de Robots redondeado por exceso.

Ej.: Torneo de 16 equipos inscritos → los **7 equipos** con mejor puntuación (40% de 16 = 6,4 redondeado a 7)

Torneo de 24 equipos inscritos → los **10 equipos** con mejor puntuación (40% de 24 = 9,6 redondeado a 10).

2) No tener ninguna valoración N. D. (no demostrado) en el apartado de Valores FLL.

Premios al Diseño del Robot

Premio al Diseño del Robot (torneos hasta 21 equipos)

Reconocimiento al equipo que ha sorprendido por su trabajo innovador y creativo de forma global en el Diseño Mecánico, Programación y la Estrategia e Innovación del Robot.

Premio al Diseño Mecánico (torneos a partir de 22 equipos)

Reconocimiento al equipo que ha diseñado y desarrollado un robot mecánicamente sólido y duradero, eficiente y altamente capaz de realizar las misiones del Desafío.

Premio a la Programación (torneos a partir de 22 equipos)

Reconocimiento al equipo que ha utilizado notables principios de programación, incluyendo un código claro, conciso y reutilizable que permite a su robot enfrentarse a las misiones del Desafío de forma autónoma y consistente.

Premio a la Estrategia e Innovación (torneos a partir de 22 equipos)

Reconocimiento al equipo que ha utilizado sólidos principios de ingeniería y una buena estrategia para diseñar y construir un robot altamente capacitado e innovador.

Premio al Comportamiento del Robot (en todos los torneos)

Premio al Comportamiento del Robot

Reconocimiento al equipo que ha conseguido más puntos en la Competición de Robots.

Los equipos que se clasifican para la Gran Final FLL España son los que obtienen los Premios al Ganador.

Premios al Proyecto Científico

Premio al Proyecto Científico (torneos hasta 21 equipos)

Reconocimiento al equipo que demuestra que ha marcado la diferencia con su Proyecto Científico, aportando ideas y soluciones aplicables al mundo real.

Premio a la Investigación (torneos a partir de 22 equipos)

Reconocimiento al equipo que ha utilizado recursos variados para tratar de comprender a fondo y solucionar el problema identificado.

Premio a la Solución Innovadora (torneos a partir de 22 equipos)

Para obtener un premio al Ganador, un premio al Diseño del Robot, un premio al Proyecto Científico, un premio a los Valores FLL o el premio al Comportamiento del Robot, el equipo debe presentarse a los 3 ámbitos del desafío.

Reconocimiento al equipo cuya solución es excepcionalmente creativa y bien pensada, con un buen potencial para resolver el problema investigado.

Premio a la Presentación (torneos a partir de 22 equipos)

Reconocimiento al equipo que ha sabido comunicar el problema que han identificado de forma efectiva, tanto a los jueces como a otras personas interesadas.

Premios a los Valores FLL

Premio a los Valores FLL (torneos hasta 21 equipos)

Reconocimiento al equipo que debe de ser un modelo a seguir por su profundo respeto y defensa de los Valores FLL.

Premio a la Inspiración (torneos a partir de 22 equipos)

Reconocimiento al equipo que ha disfrutado de forma completa la experiencia FLL y ha demostrado un entusiasmo y espíritu extraordinarios.

Premio al Trabajo en Equipo (torneos a partir de 22 equipos)

Reconocimiento al equipo que demuestra que ha sido capaz de conseguir mucho más juntos de lo que hubieran podido por separado, por medio de objetivos comunes, una buena comunicación, una efectiva resolución de conflictos y una excelente gestión del tiempo.

Premio a la Cortesía Profesional (torneos a partir de 22 equipos)

Reconocimiento al equipo cuyos miembros muestran respeto absoluto tanto hacia ellos mismos como hacia otros equipos en todo momento. Han demostrado que tanto la competición amistosa como la victoria conjunta son posibles, dentro y fuera del terreno de juego.

Cada equipo puede optar a un solo premio, y además al Premio al Comportamiento del Robot.

Premios subjetivos (en todos los torneos)

Premio al Emprendimiento

Reconocimiento al equipo que ha demostrado una gran iniciativa y confianza durante todo el torneo, ha sabido afrontar con madurez los problemas planteados y ha encontrado soluciones efectivas a las adversidades surgidas durante la preparación y desarrollo de FLL.

Premio a las Jóvenes Promesas (premio opcional)

Reconocimiento al equipo que demuestra potencial para superar grandes retos en el futuro.

Premio al Entrenador (premio opcional)

Reconocimiento al entrenador cuya dedicación, paciencia, orientación y devoción han sido claramente identificadas por parte los jueces.

En la página siguiente tenéis la Tabla de Premios oficiales de FLL España, según el número de equipos que participan en cada torneo.

**Premios
oficiales FLL
España**

Número Equipos	Premios oficiales FLL España																	Número Premios (obligatorios + opcionales)		
	1er Premio Fundación Scientia al Ganador	2º Premio al Ganador	3er Premio al Ganador	Premio al Diseño del Robot	Premio al Diseño Mecánico	Premio a la Programación	Premio a la Estrategia e Innovación	Premio GMV al Comportamiento del Robot	Premio al Proyecto Científico	Premio a la Investigación	Premio a la Solución Innovadora	Premio a la Presentación	Premio a los Valores FLL	Premio a la Inspiración	Premio al Trabajo en Equipo	Premio a la Cortesía Profesional	Premio al Emprendimiento		Premio a las Jóvenes Promesas (opcional)	Premio al Entrenador (opcional)
Menos de 12	GF																			6 + 2
12 ó 13	GF																			6 + 2
14 ó 15	GF																			6 + 2
16 o 17	GF																			6 + 2
18 o 19	GF																			6 + 2
20 o 21	GF	GF																		7 + 2
22 o 23	GF	GF																		13 + 2
24 o 25	GF	GF																		13 + 2
26 o 27	GF	GF																		13 + 2
28 o 29	GF	GF																		13 + 2
30 o 31	GF	GF																		13 + 2
32 o 33	GF	GF	GF																	14 + 2
34 o 35	GF	GF	GF																	14 + 2
36 o 37	GF	GF	GF																	14 + 2
38 o más	GF	GF	GF																	14 + 2

GF: premios que dan acceso a la Gran Final FLL España.

E 5. ANEXOS

ANEXO A - Herramientas para el proceso de valoración

A. Durante las Entrevistas

Cuando comience una sesión de valoración, toma unos momentos para presentarte y darle la bienvenida al equipo. Esto ayudará a romper el hielo y debe ayudar a los participantes a relajarse.

Pregunta al equipo de dónde son, recuérdales el tiempo que tienen (5 minutos), pregúntales por material que quieran presentar o cualquier otro método que los haga sentir más cómodos.

Si la logística del evento hace que en el área de valoración sea difícil escuchar al equipo o ver las ayudas visuales, por favor acércate a ellos para crear un ambiente más cálido. También, cuando sea posible, dirígete a los participantes a nivel de sus ojos para no intimidarlos.

Por favor, tómate en serio el trabajo de los chicos y muestra respeto. Apaga el móvil, no comas y escúchales atentamente.

Toma suficientes anotaciones durante las sesiones de valoración. Asegúrate de observar a los equipos durante el día. Las acciones de un equipo en un momento de descuido

pueden decir mucho y dar mucha más información que en la entrevista. También recuerda no asumir lo que veas en una situación en particular, especialmente durante una observación no interactiva. Esfuérzate para tener claridad al interactuar con los participantes el mayor tiempo posible. No solo será más acertada la información que recolectes, sino que los equipos tendrán la oportunidad de interactuar contigo en tu trabajo y les servirás como modelo. También podrán darse cuenta que eres divertido y asequible, y no un juez adulto atemorizante.

Hay que entregar las hojas de valoración regularmente para que el voluntario que ingresa los datos (si no los introducis los jueces) pueda actualizar la información en el software y así facilitar el proceso de deliberación.

ES FUNDAMENTAL CUMPLIR EL HORARIO. Cada vez que un equipo se retrasa uno o dos minutos, se verá afectada la programación para otras sesiones de valoración y rondas de robot. Eso puede significar que todas las presentaciones de Proyecto Científico, Diseño del Robot, Valores FLL y Competición de Robot se retrasen y causar un desorden en la programación de todo el día, o incluso puede hacer que los equipos pierdan su turno en la competición de robots.

Consejos de valoración:

Determina un plan de acción para tu grupo de jueces antes de comenzar a valorar.

Por Ejemplo:

Determina cómo dividir o compartir responsabilidades tales como la valoración de información, llevar el tiempo, preguntas que van a hacer.

Ejemplo:

¿Quieres ver a uno o dos equipos antes de comenzar a valorarlos?

¿Cada juez se concentrará en criterios de valoración específicos?

B. Ejemplos de comentarios constructivos

Los equipos han hecho un gran esfuerzo durante la temporada para construir el robot, completar misiones, desarrollar habilidades de trabajo en equipo, investigar y preparar su presentación y organizarse para venir al Torneo Clasificatorio FLL. Merecen ser tratados con respeto y que se les brinde un reconocimiento y una valoración apropiada por sus logros. **Completa debidamente las hojas de valoración** y ten en cuenta que estas **serán entregadas a los equipos al finalizar el torneo**. Por esta razón introduce observaciones y comentarios con rigor y criterio para que se sientan recompensados por el trabajo realizado durante toda la preparación.

No te limites a esto o dudes al aumentar el vocabulario del estudiante con superlativos de adulto. La meta es hacer cumplidos a los logros de los estudiantes o su proeza.

A continuación tienes una tabla con algunos ejemplos de comentarios apropiados que podrán ayudarte con tu valoración a los equipos. Están agrupados en ámbitos y también incluyen comentarios generales.

General	Ejemplo de comentarios de trabajo en equipo
Liderazgo efectivo/solución de problemas/ Recursos Observadores entusiastas Aplicaron lo que aprendieron Deben estar orgullosos de su logros y de ellos mismos Bien enfocado Decididos Logros más allá de su edad Piensa “fuera del cuadrado pensar fuera del marco”	Entender las contribuciones de todos los miembros Verdaderamente se respetan unos a otros Demuestra una gran sociedad Buena división de roles – Uso efectivo de la fuerza de cada uno Habilidades de relación excelentes Gran personificación de Cortesía Profesional Se motivaron unos a otros Fuerza por el equipo Buen trabajo bajo presión
Ejemplo de comentarios de Diseño de Robot	Ejemplo de comentarios de Proyecto Científico
Buen manejo de conceptos mecánicos Entendimiento sólido de la lógica de programación Estrategia creativa o efectiva Innovador	Investigación a fondo Análisis sólido Presentación creativa y relevante Buena organización Verdaderamente entiende el tema que se está tratando Innovador y con recursos Presentación/enfoque muy creativo Presentación agradable Muy interesante

ANEXO B - Instrucciones software de jueces torneos hasta 21 equipos

FLL Score – para torneos hasta 21 equipos



1

Registro

A	B	C
Listado Equipos		
Número de equipos del torneo	21	
Número de equipo	Nombre equipo	Sala
1	Equipo 1	
2	Equipo 2	
3	Equipo 3	
4	Equipo 4	
5	Equipo 5	

Hoja: Listado equipos

Introducir los nombres de los equipos en las celdas en gris de la columna B y la sala donde realizan las presentaciones en la columna C.

2

Horario presentaciones

Presentación Proyecto Científico y Diseño del Robot y Evaluación Valores FLL Torneo 21 equipos				
Número de salas	4			
Horario	Sala 1	Sala 2	Sala 3	Sala 4
10.00	Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3	Equipo 4
10.30	Equipo 5	Equipo 6	Equipo 7	Equipo 8
11.00	Equipo 9	Equipo 10	Equipo 11	Equipo 12
11.30				
11.45	Equipo 13	Equipo 14	Equipo 15	Equipo 16
12.15	Equipo 17	Equipo 18	Equipo 19	Equipo 20
12.45	Equipo 21			
13.15				

Hojas: horario salas 12 equipos, horarios salas 16 equipos o horarios salas 21 equipos

Comprobar la hoja con los horarios y las salas de las presentaciones, según el número de equipos del torneo.

Valoración de los equipos

3

Introducir "x" en las celdas en gris de las hojas de valoración. Se puede rectificar borrando la celda errónea y marcando "x" en la celda correcta.

Introducir los comentarios de la valoración en las celdas de observaciones.

Hojas: equipo1-equipo21

Comprobación de las valoraciones

4

Checking Valoraciones equipos				
3	ámbitos pendientes de valorar			
4	hay ámbitos valorados más de una vez			
5	valoración correcta			
Número equipo	Nombre equipo	Diseño del Robot	Proyecto Científico	Valores FLL
1	Equipo 1	ámbitos pendientes de valorar	valoración correcta	valoración correcta
2	Equipo 2	valoración correcta	hay ámbitos valorados más de una vez	valoración correcta
3	Equipo 3	valoración correcta	valoración correcta	valoración correcta
4	Equipo 4	valoración correcta	valoración correcta	valoración correcta
5	Equipo 4	valoración correcta	valoración correcta	valoración correcta
6	Equipo 6	valoración correcta	valoración correcta	valoración correcta
7	Equipo 7	valoración correcta	valoración correcta	valoración correcta
8	Equipo 8	valoración correcta	valoración correcta	valoración correcta
9	Equipo 9	valoración correcta	valoración correcta	valoración correcta
10	Equipo 10	valoración correcta	valoración correcta	valoración correcta
11	Equipo 11	valoración correcta	valoración correcta	valoración correcta
12	Equipo 12	valoración correcta	valoración correcta	valoración correcta

Comprobar que todos los equipos están valorados correctamente. En caso contrario, modificar la/s hoja/s de valoración del/los equipo/s.

Hojas: Checking valoraciones

Puntuaciones Mesa de Competición

5

Puntuaciones Mesa de Competición		
Número equipo	Nombre equipo	9 primeros equipos con máxima puntuación (marcar con X)
1	Equipo 1	
2	Equipo 2	
3	Equipo 3	
4	Equipo 4	
5	Equipo 5	
6	Equipo 6	
7	Equipo 7	
8	Equipo 8	
9	Equipo 9	
10	Equipo 10	

Marcar con una "X" los equipos que su máxima puntuación en las mesas de competición se encuentra entre las 40% mejores.

Hojas: Round Robots

6

Premio al Ganador

Ranking Premio al Ganador					
Ranking	Equipo	Puntuación	Diseño robot	Proyecto técnico	Valores FLL
1	Equipo 33	1.11	X, X, X	X, X, X	:: X
2	Equipo 1	1.00	X, X,	X, X, X	X, X, X
3	Equipo 2	1.00	X, X, X	X, X, X	X, X, X
4	Equipo 3	1.00	X, X, X	X, X, X	X, X, X
5	Equipo 8	1.00	X, X, X	X, X, X	X, X, X

Anotar el primero, y/o segundo equipo (según los Premios al Ganador que se entregan en el torneo) que aparecen en la hoja "Ranking Ganador Torneo" de la imagen y anotarlos en la hoja "Listado Premios"

Hoja: Ranking Ganador Torneo

Listado Premios					
Premio al Ganador					
1º Premio GMV al Ganador		2º Premio al Ganador (a partir de 20 equipos)		Premio al Comportamiento del Robot	
Equipo		Equipo		Equipo	
Premio al Diseño del Robot		Premio al Proyecto Científico		Premio a los Valores FLL	
Equipo		Equipo		Equipo	
Otros premios					
Premio al Emprendimiento		Premio a las Jóvenes Promesas (opcional)		Premio al Entrenador (opcional)	
Equipo		Equipo		Equipo	

*Nota: Hoja imprimible para el presentador del torneo.

Hoja: Listado Premios

7

Premio Diseño del Robot

Premio al Diseño del Robot					
Ranking	Equipo	Puntuación	Observaciones		¿premio ganador torneo?
1	Equipo 2	2.56	aa; bb; cc		S
2	Equipo 1	2.44	aa; bb; cc		S
3	Equipo 3	0.00	::		
4	Equipo 4	0.00	::		
5	Equipo 5	0.00	::		

Anotar el primer equipo del Premio de Diseño del Robot en la hoja "Listado Premios".
 *El software lista los equipos automáticamente

Hoja: Ranking robot_proyecto_valores

Listado Premios					
Premio al Ganador					
1º Premio GMV al Ganador		2º Premio al Ganador (a partir de 20 equipos)		Premio al Comportamiento del Robot	
Equipo		Equipo		Equipo	
Premio al Diseño del Robot		Premio al Proyecto Científico		Premio a los Valores FLL	
Equipo		Equipo		Equipo	
Otros premios					
Premio al Emprendimiento		Premio a las Jóvenes Promesas (opcional)		Premio al Entrenador (opcional)	
Equipo		Equipo		Equipo	

*Nota: Hoja imprimible para el presentador del torneo.

Comprobar que la celda de la columna E esté en blanco.

En caso de estar en rojo se debe anotar el primer equipo de la lista que esté en blanco.

Hoja: Listado Premios

8

Premios Proyecto Científico

Premio al Proyecto Científico				
ranking	Equipo	Puntuación	Observaciones	¿premio ganador torneo?
1	Equipo 20	2.25	a; a; a	SI
2	Equipo 21	2.03	c; b; a	
3	Equipo 10	1.69	a; a; a	SI
4	Equipo 11	1.69	a; a; a	
5	Equipo 12	1.69	a; a; a	

Anotar el primer equipo del Premio de Proyecto Científico en la hoja "Listado Premios".
*El software lista los equipos automáticamente

Hoja: Ranking robot_proyecto_valores

Listado Premios		
Premio al Ganador		
1º Premio GMV al Ganador	2º Premio al Ganador (a partir de 20 equipos)	Premio al Comportamiento del Robot
Equipo	Equipo	Equipo
Premio al Diseño del Robot		Premio al Proyecto Científico
Equipo	Equipo	Equipo
Otros premios		
Premio al Emprendimiento	Premio a las Jóvenes Promesas (opcional)	Premio al Entrenador (opcional)
Equipo	Equipo	Equipo

*Nota: Hoja imprimible para el presentador del torneo.

Comprobar que la celda de la columna E esté en blanco.

En caso de estar en rojo se debe anotar el primer equipo de la lista que esté en blanco.

Hoja: Listado Premios

9

Premios Valores FLL

Premio a los valores FLL				
ranking	Equipo	Puntuación	Observaciones	¿premio ganador torneo?
1	Equipo 1	2.32	aa; bb; cc	SI
2	Equipo 2	2.58	aa; bb; cc	SI
3	Equipo 3	0.00	::	
4	Equipo 4	0.00	::	
5	Equipo 5	0.00	::	

Anotar el primer equipo del Premio de Valores FLL en la hoja "Listado Premios".
*El software lista los equipos automáticamente

Hoja: Ranking robot_proyecto_valores

Listado Premios		
Premio al Ganador		
1º Premio GMV al Ganador	2º Premio al Ganador (a partir de 20 equipos)	Premio al Comportamiento del Robot
Equipo	Equipo	Equipo
Premio al Diseño del Robot		Premio al Proyecto Científico
Equipo	Equipo	Equipo
Otros premios		
Premio al Emprendimiento	Premio a las Jóvenes Promesas (opcional)	Premio al Entrenador (opcional)
Equipo	Equipo	Equipo

*Nota: Hoja imprimible para el presentador del torneo.

Comprobar que la celda de la columna E esté en blanco.

En caso de estar en rojo se debe anotar el primer equipo de la lista que esté en blanco.

Hoja: Listado Premios

Listado de Premios

Listado Premios		
Premio al Ganador		
1º Premio al Ganador	2º Premio al Ganador (a partir de 20 equipos)	Premio al Comportamiento del Robot
Equipo	Equipo	Equipo
Premio al Diseño del Robot		
Premio al Proyecto Científico		
Premio a los Valores FLL		
Equipo	Equipo	Equipo
Otros premios		
Premio al Emprendimiento	Premio a las Jóvenes Promesas (opcional)	Premio al Entrenador (opcional)
Equipo	Equipo	Equipo

*Nota: Hoja imprimible para el presentador del torneo.

Comprobar que todos los equipos obtienen un único premio, exceptuando el equipo ganador del Premio de Comportamiento del Robot. En caso de repetición, ir a las hojas de ranking y anotar el siguiente equipo. El Premio al Comportamiento del Robot se otorga al equipo ganador de la Competición de Robots.

El Premio al Emprendimiento, el Premio a las Jóvenes Promesas (opcional) y el Premio al Entrenador (opcional) se conceden de forma subjetiva a criterio de los jueces.

Hoja: Listado de Premios

10

ANEXO C - Instrucciones software de jueces torneos a partir de 22 equipos

FLL Score – para torneos a partir de 22 equipos



1

Registro

Listado Equipos		
Número de equipos del torneo	24	
Número de equipo	Nombre equipo	Sala
1	Equipo 1	
2	Equipo 2	
3	Equipo 3	
4	Equipo 4	
5	Equipo 5	
6	Equipo 6	

Hoja: Listado equipos

Introducir los nombres de los equipos en las celdas en gris de la columna B y la sala donde realizan las presentaciones en la columna C.

2

Horario presentaciones

Presentación Proyecto Científico y Diseño del Robot y Evaluación Valores FLL Torneo 24 equipos				
Número de salas	4			
Horario	Sala 1	Sala 2	Sala 3	Sala 4
10.00	Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3	Equipo 4
10.30	Equipo 5	Equipo 6	Equipo 7	Equipo 8
11.00	Equipo 9	Equipo 10	Equipo 11	Equipo 12
11.30				
11.45	Equipo 13	Equipo 14	Equipo 15	Equipo 16
12.15	Equipo 17	Equipo 18	Equipo 19	Equipo 20
12.45	Equipo 21	Equipo 22	Equipo 23	Equipo 24
13.15				

Hoja: horarios salas 24 equipos, horarios salas 32 equipos o horarios salas 36 equipos

Comprobar la hoja con los horarios y las salas de las presentaciones, según el número de equipos del torneo.

3

Valoración de los equipos

Introducir "x" en las celdas en gris de las hojas de valoración. Se puede rectificar borrando la celda errónea y marcando "x" en la celda correcta.

Introducir los comentarios de la valoración en las celdas de observaciones.

Hojas: equipo1-equipo36

4

Comprobación de las valoraciones

Checking Valoraciones equipos				
Número equipo	Nombre equipo	Diseño del Robot	Proyecto Científico	Valores FLL
1	Equipo 1	ámbitos pendientes de valorar	valoración correcta	valoración correcta
2	Equipo 2	valoración correcta	hay ámbitos valorados más de una vez	valoración correcta
3	Equipo 3	valoración correcta	valoración correcta	valoración correcta
4	Equipo 4	valoración correcta	valoración correcta	valoración correcta
5	Equipo 4	valoración correcta	valoración correcta	valoración correcta
6	Equipo 6	valoración correcta	valoración correcta	valoración correcta
7	Equipo 7	valoración correcta	valoración correcta	valoración correcta
8	Equipo 8	valoración correcta	valoración correcta	valoración correcta
9	Equipo 9	valoración correcta	valoración correcta	valoración correcta
10	Equipo 10	valoración correcta	valoración correcta	valoración correcta
11	Equipo 11	valoración correcta	valoración correcta	valoración correcta
12	Equipo 12	valoración correcta	valoración correcta	valoración correcta

Comprobar que todos los equipos están valorados correctamente. En caso contrario, modificar la/s hoja/s de valoración del/los equipo/s.

Hojas: Checking valoraciones

5

Puntuaciones Mesa de Competición

Puntuaciones Mesa de Competición		
Número equipo	Nombre equipo	Marcar los 10 primeros equipos con máxima puntuación
1	Equipo 1	
2	Equipo 2	
3	Equipo 3	
4	Equipo 4	
5	Equipo 5	
6	Equipo 6	
7	Equipo 7	
8	Equipo 8	
9	Equipo 9	
10	Equipo 10	
11	Equipo 11	

Marcar con una "X" los equipos que su máxima puntuación en las mesas de competición se encuentra entre las 40% mejores.

Hojas: Round Robots

Premio al Ganador

Ranking Premio al Ganador					
Ranking	Equipo	Puntuación	Diseño robot	Proyecto técnico	Valores FLL
1	Equipo 33	1.11	X, X, X	X, X, X	:: X
2	Equipo 1	1.00	X, X,	X, X, X	X, X, X
3	Equipo 2	1.00	X, X, X	X, X, X	X, X, X
4	Equipo 3	1.00	X, X, X	X, X, X	X, X, X
5	Equipo 8	1.00	X, X, X	X, X, X	X, X, X

Anotar el primero, segundo y/o tercer equipo (según los Premios al Ganador que se entregan en el torneo) que aparecen en la hoja "Ranking Ganador Torneo" de la imagen y anotarlos en la hoja "Listado Premios"

Hoja: Ranking Ganador Torneo

Listado Premios					
Premio al Ganador					
Premio GMV al Ganador		2º Premio al Ganador		3er Premio al Ganador (a partir de 32 equipos)	
Equipo		Equipo		Equipo	
Diseño del robot					
Premio al Diseño Mecánico		Premio a la Programación		Premio a la Estrategia e Innovación	
Equipo		Equipo		Equipo	
Premio al Comportamiento del Robot					
Equipo					
Proyecto Científico					
Premio al Diseño Mecánico		Premio a la Programación		Premio a la Presentación	
Equipo		Equipo		Equipo	
Valores FLL					
Premio a la Inspiración		Premio al Trabajo en Equipo		Premio a la Cortesía Profesional	
Equipo		Equipo		Equipo	
Otros premios					
Premio al Emprendimiento		Premio a las Jóvenes Promesas (opcional)		Premio al Entrenador (opcional)	
Equipo		Equipo		Equipo	

Hoja: Listado Premios

6

Premios Diseño del Robot

Premios al Diseño del Robot					
Premio al Diseño Mecánico					
Equipo		Equipo		Equipo	
Premio a la Programación					
Equipo		Equipo		Equipo	
Premio a la Estrategia e Innovación					
Equipo		Equipo		Equipo	

*Anotar el primer equipo de cada premio de Diseño del Robot en la hoja "Listado Premios". *El software lista los equipos automáticamente*

Hoja: Ranking Diseño Robot

Listado Premios					
Premio al Ganador					
Premio GMV al Ganador		2º Premio al Ganador		3er Premio al Ganador (a partir de 32 equipos)	
Equipo		Equipo		Equipo	
Diseño del robot					
Premio al Diseño Mecánico		Premio a la Programación		Premio a la Estrategia e Innovación	
Equipo		Equipo		Equipo	
Premio al Comportamiento del Robot					
Equipo					
Proyecto Científico					
Premio al Diseño Mecánico		Premio a la Programación		Premio a la Presentación	
Equipo		Equipo		Equipo	
Valores FLL					
Premio a la Inspiración		Premio al Trabajo en Equipo		Premio a la Cortesía Profesional	
Equipo		Equipo		Equipo	
Otros premios					
Premio al Emprendimiento		Premio a las Jóvenes Promesas (opcional)		Premio al Entrenador (opcional)	
Equipo		Equipo		Equipo	

Comprobar que la celda de la columna E esté en blanco.

En caso de estar en rojo se debe anotar el primer equipo de la lista que esté en blanco.

Hoja: Listado Premios

7

Premios Proyecto Científico

Anotar el primer equipo de cada premio de Proyecto Científico en la hoja "Listado Premios".

**El software lista los equipos automáticamente*

Hoja: Ranking Proyecto Científico

Comprobar que la celda de la columna E esté en blanco.

En caso de estar en rojo se debe anotar el primer equipo de la lista que esté en blanco.

8

Hoja: Listado Premios

Premios Valores FLL

Anotar el primer equipo de cada premio de Valores FLL en la hoja "Listado Premios".

**El software lista los equipos automáticamente*

Hoja: Ranking Valores FLL

Comprobar que la celda de la columna E esté en blanco.

En caso de estar en rojo se debe anotar el primer equipo de la lista que esté en blanco.

9

Hoja: Listado Premios

Listado de Premios

Listado Premios		
Premio al Ganador		
Premio GNTU al Ganador	2o Premio al Ganador	3er Premio al Ganador (a partir de 32 equipos)
Equipo	Equipo	Equipo
El equipo del robot		
Premio al Diseño Mecánico	Premio a la Programación	Premio a la Estrategia e Innovación
Equipo	Equipo	Equipo
Premio al Comportamiento del Robot		
Equipo		
Proyecto Científico		
Premio al Diseño Mecánico	Premio a la Programación	Premio a la Presentación
Equipo	Equipo	Equipo
Valores FLL		
Premio a la Inspiración	Premio al Trabajo en Equipo	Premio a la Cortesía Profesional
Equipo	Equipo	Equipo
Otros premios		
Premio al Emprendimiento	Premio a las Jóvenes Promesas (opcional)	Premio al Entrenador (opcional)
Equipo	Equipo	Equipo

Nota: Más información para el organizador del torneo.

Comprobar que todos los equipos obtienen un único premio, exceptuando el equipo ganador del Premio de Comportamiento del Robot. En caso de repetición, ir a las hojas de ranking y anotar el siguiente equipo.

El Premio al Comportamiento del Robot se otorga al equipo ganador de la Competición de Robots.

El Premio al Emprendimiento, el Premio a las Jóvenes Promesas (opcional) y el Premio al Entrenador (opcional) se conceden de forma subjetiva a criterio de los jueces.

10

Hoja: Listado de Premios

ANEXO D - Póster de Valores FLL

Pautas a tener en cuenta para realizar el póster:

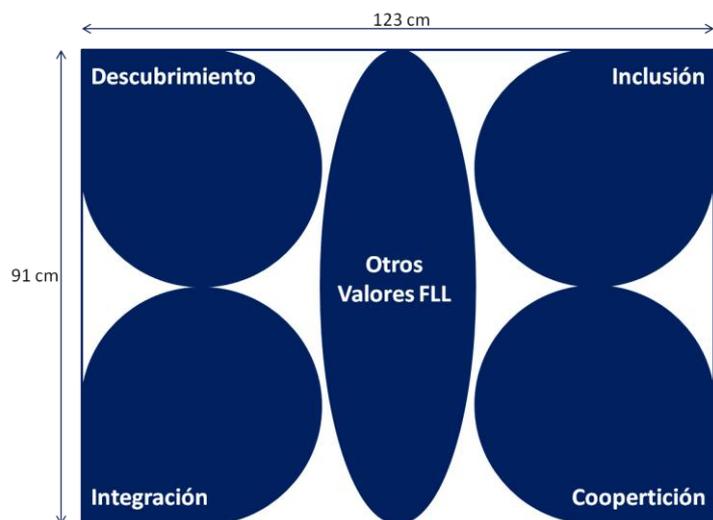
Durante la presentación de los Valores FLL y para que los jueces conozcan mejor vuestro equipo y vuestra experiencia, cada equipo realiza un póster o tríptico pensado para presentar los puntos fuertes y cómo habéis trabajado juntos. ¡Sed creativos y originales!

A. Tiempo de preparación: No es necesario emplear una gran cantidad de horas en preparar el póster. Pensad en las ideas que queréis transmitir y volcad esta información en él de forma simplificada, “lo bueno, si breve, dos veces bueno”. El póster no está pensado para explicar el proyecto científico, pues ya hay un espacio destinado a ello. **A los jueces les interesa conocer vuestra historia y vuestras vivencias durante la preparación del desafío.**

B. Diseño: en la imagen se indica la pauta de diseño que se debe seguir para realizar el póster. El tamaño máximo que puede tener el póster es de **91 cm de alto x 123 cm de ancho**.

Tened en cuenta cómo lo vais a transportar y colocar. En el Pit no habrá ningún soporte para colocarlo. Para mayor comodidad, el póster puede ser enrollado o montado in situ.

C. Partes: el póster tiene cuatro partes definidas que deben ser el foco de vuestro trabajo y una parte central que las completa:



- Descubrimiento:** Ejemplos relacionados con cosas que vuestro equipo ha descubierto y no estaban orientadas a conseguir una ventaja competitiva o un premio. Explicad a los jueces cómo habéis conseguido el equilibrio entre las tres partes de FLL (Valores FLL, Proyecto Científico y Desarrollo del Robot), ¡especialmente si vuestra intención era, a veces, centraros en una de ellas!
- Integración:** podéis dar un ejemplo específico sobre cómo el equipo ha aplicado los Valores FLL en situaciones fuera de FLL. Explicad cómo habéis integrado nuevas ideas, habilidades y aptitudes en vuestra vida diaria.
- Inclusión:** describid cómo vuestro equipo ha escuchado y ha tenido en consideración las ideas de los demás y cómo ha hecho que cada miembro del equipo se sienta parte valiosa. Compartid con los jueces cómo habéis trabajado juntos logrando más de lo que hubierais logrado trabajando solos.

- d) **Coopertición:** describid cómo vuestro equipo honra el espíritu de competición amistosa, cómo los miembros de vuestro equipo se han ayudado mutuamente y cómo habéis ayudado a otros equipos y/o habéis recibido ayuda de otros.
- e) **Otros Valores FLL:** La parte central del póster debe resaltar cualquier idea que queráis compartir con los jueces como el espíritu de equipo, el respeto y el trabajo en equipo. También podéis explicar cómo el equipo se ha divertido o ha compartido con otros lo increíble que pueden ser las ciencias, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas.

ANEXO E - Listado de pruebas de Valores FLL

IMPORTANTE: observar atentamente cómo se organiza el equipo y cómo toman decisiones. No fijarse en el resultado de la actividad sino en el proceso.

1. **La torre más alta con LEGO**

Dar piezas de LEGO a los equipos y pedirles que construyan una torre de 25 cm de altura como mínimo, en 3 minutos.

Material: piezas de LEGO

2. **La torre más alta con papel**

Con una hoja de papel y cinta adhesiva, construir la estructura más alta posible en 5 minutos. (Observar si alguno de ellos sugiere cortar el papel)

Material: papel, cinta adhesiva

3. **Castillo de naipes**

El equipo tiene 5 minutos para construir un castillo de naipes lo más alto posible.

Material: barajas de naipes

4. **Todas las cosas posibles**

Darles 8 clips de papel, 12 cordeles de zapato y una pelota de ping pong (o cualquier otro conjunto de objetos aislados). Tienen 2 minutos para prepararse: con el material que se les ha dado, deben construir el máximo número de cosas posible y luego explicarlas en 1 minuto.

Material: clips de papel, cordeles, pelotas, otros materiales

5. **Puzzle mudo**

Darles un rompecabezas y que tengan que resolverlo sin hablar, solo con gestos, en un máximo de 2 minutos.

Material: rompecabezas.

6. **Puzzle ciego**

Previamente se construye con LEGO un objeto, totalmente aleatorio. Guardar el mismo set de piezas pero desmontado en una caja. Dividir el equipo en 2 grupos, y sentar a los dos grupos de

espaldas. Un grupo tiene la escultura montada y el otro las piezas, y el primero debe explicar al segundo, sin contacto visual, cómo reproducir la escultura.

Material: piezas de LEGO

7. Diestro o zurdo

Construir algo con piezas de LEGO entre todos en 3 minutos, pero la mitad del equipo solo puede utilizar la mano derecha y la otra mitad la izquierda.

Material: piezas de LEGO

8. Zoom

Cada persona del equipo tiene una foto que no puede enseñar a los demás. Explicándose las fotos, tienen que ordenarlas (explican una historia).

Material: fotografías

9. Supervivientes

El equipo ha sufrido un accidente de avión en medio del desierto. Podéis recuperar hasta 10 objetos del avión, pero lo tenéis que decidir por consenso. ¿Cuáles son los 10 objetos que os queréis llevar? No sabéis cuánto tenéis que caminar, ni dónde estáis. Los objetos tienen que ser habituales en un avión.

Variantes: isla desierta, naufragio, perdidos en el bosque, aterrizaje en la Luna...

Material: ninguno

10. Todos a bordo

Tenemos un bote salvavidas (extender una alfombra o tapete en el suelo). El equipo debe conseguir meterse en el bote como sea, aunque todos deben tener al menos un pie en el suelo del bote.

Material: caja, plástico, superficie, cuerda, cualquier marcador

11. Dale la vuelta

Todos encima de la alfombra mágica, pero vamos en la dirección equivocada y tenemos que darle la vuelta. No podemos salir de ella.

Material: plástico, superficie

12. Deshacer el nudo

Los miembros del equipo forman un círculo, extienden los brazos y se dan las manos a dos personas diferentes que no sean la contigua. Ahora tienen que deshacer el nudo sin soltarse las manos.

Material: ninguno

13. Periódico

Con el papel de periódico y material de oficina disponible, tienen 5 minutos para crear una casa. Pueden alterar el periódico como deseen.

Material: papel de periódico, clips, celo, material de oficina en general.

14. Ordena lo que sea

Darles una caja llena de piezas de LEGO desordenadas, y que en 3 minutos la organicen lo mejor que puedan, por colores, por tamaños, lo que sea.

Variante: puede realizarse con otro tipo de material de tamaños, formas o tamaños diversos.

Material: piezas de LEGO.

15. Pelota de tenis

Pasarse una pelota de tenis todo el equipo, con el cuello.

Material: pelota de tenis

16. Robot humano

Uno de los participantes será el robot y el resto programadores. El robot debe hacer una serie de movimientos predeterminados por los jueces. Los programadores deben indicarle las instrucciones al robot, y este debe hacer EXACTAMENTE lo que le dicen. Así se verá la importancia de la buena comunicación.

Material: ninguno

17. Formas geométricas

Los jueces sacarán de un sobre el nombre de una forma geométrica (triángulo, trapecio, rombo, etc.) y ellos deberán reproducirlas con sus cuerpos lo más rápido posible. Pueden hablar y organizarse como quieran.

Material: ninguno

18. Tangram

Los equipos deben realizar un cuadrado con las diferentes piezas del tangram.

Material: kit de piezas tangram

19. Kit de emergencias

Se dan 20 materiales de los cuales deben seleccionar 10 para montar un kit de emergencias para enviar a familias que han sufrido un desastre natural.

Material: 20 tarjetas de objetos de emergencias (botiquín, silbato, manta, cordel, cuchillo, linterna,...).

20. Rueda de prensa

Un miembro del equipo escoge un personaje famoso y el resto del grupo, supuestos periodistas, deben adivinar quién es el entrevistado, con preguntas de si/no. El personaje puede gesticular e impostar la voz para dar más pistas.

Material: sin materiales

21. Cruzar la línea

El grupo debe intentar cruzar una línea exactamente al mismo tiempo. Si alguien del grupo va fuera de tiempo, deben volver a empezar.

Material: una línea en el suelo.

ANEXO F - Ejemplo de preguntas Valores FLL

A continuación tenéis un listado de preguntas que podéis realizar a los equipos:

microFLL

- ¿Cuándo celebrasteis vuestra microFLL? ¿Cuántos equipos participaron?
- ¿Cómo celebrasteis vuestra microFLL? ¿en clase, en el colegio con otros alumnos y/o padres de público? ¿en otro centro o otra entidad?
- Después de celebrar microFLL ¿cómo elegisteis los equipos y los miembros para participar en el Torneo Clasificatorio FLL?
- ¿Este equipo es el mismo que trabajó en microFLL o está formado por miembros de varios equipos microFLL?
- En caso que vuestro equipo tenga miembros de varios equipos microFLL ¿Cómo escogisteis los miembros que participáis hoy en el Torneo Clasificatorio FLL?
- ¿Habéis colaborado y compartido entre los equipos de vuestra microFLL?
 - En caso que en vuestro centro haya varios entrenadores, ¿cómo os han ayudado los entrenadores de los otros equipos?
 - ¿Habéis contactado con equipos de otras microFLL?
 - ¿Cuánto tiempo habéis estado preparando vuestro Robot, vuestro Proyecto Científico y vuestro póster de Valores FLL para este Torneo Clasificatorio FLL?
 - ¿Cuál es vuestro mejor recuerdo de microFLL?

Resolución de problemas, dinámica de equipo y comunicación

- Contadnos un problema que haya tenido vuestro equipo y cómo lo solucionasteis.
- ¿Cómo resolvéis los conflictos?
- ¿Qué hacéis cuando tenéis un mal día?

Valores FLL

- ¿Qué significa FLL para vosotros?
- ¿Os los habéis pasado bien durante la preparación del Desafío?
- ¿Participaríais en FLL si no hubiera premios?
- ¿Cómo os ha ayudado el entrenador?
- ¿Alguno de los miembros del equipo ha guiado en algún aspecto a otros?
- ¿Habéis colaborado con otros equipos?
- Si vierais que algo le está sucediendo a otro equipo y no os pareciera justo, ¿qué haríais?
- ¿Cómo habéis trabajado con el resto de equipos de vuestra microFLL?

Roles y responsabilidades

- Contadnos sobre el papel que cada uno tiene en el equipo y como ha funcionado.

- ¿Cómo decidisteis quien llevaría a cabo cada rol? ¿Cómo habéis organizado las tareas?
- ¿Qué ocurre si alguno se pone enfermo? ¿Alguien más puede llevar a cabo su trabajo?
- ¿Es el mismo equipo que habéis preparado el Desafío en microFLL?

Cortesía Profesional

- ¿Habéis ayudado a otros equipos cuando tenían un problema?
- ¿Habéis hablado o intercambiado información con otros equipos?
- ¿Cómo celebráis los logros del equipo?

Busca:

- Confianza y entusiasmo de los miembros del equipo.
- Descripciones y ejemplos concretos.
- ¿Los miembros del equipo se escuchan entre sí y a los jueces? ¿Se interrumpen o esperan su turno?
- ¿Los miembros del equipo miran a los jueces o a otros miembros del equipo cuando hablan?
- ¿Todos están respondiendo preguntas o solo unos pocos?
- ¿Se motivan unos a otros a participar?

ANEXO G - Hojas de Valoración Valores FLL

Valores FLL

Los Valores FLL pueden parecer más difíciles de juzgar que el Diseño del Robot o el Proyecto Científico. Algunos consideran que juzgar los Valores FLL es mucho más subjetivo que los otros dos ámbitos porque la información sobre criterios como “Descubrimiento”, “Inclusión” y “Coopertición™” les parece difícil de obtener o usar para diferenciar a los equipos. Aunque los elementos de los Valores FLL pueden ser menos tangibles, lo cierto es que existen buen número de herramientas y técnicas que pueden ayudar a los jueces a apreciar mejor a los equipos y reforzar entre todos la razón por la cual los Valores son **parte integral de FLL**.

Como juez aquí tienes algunos puntos sobre los que reflexionar:

- Algunos jueces tienden a valorar de forma desfavorable a los equipos que “practican el discurso” sobre los Valores FLL. La premisa es que estos equipos sólo intentan obtener más puntuación por parte de los jueces. Sin embargo, los equipos deben practicar hablar sobre los Valores FLL de la misma forma que practican las presentaciones del Proyecto Científico y el funcionamiento de las misiones del robot. Cuanto más practiquen actividades de equipo y hablen sobre los Valores FLL, más asimilarán estos conceptos abstractos.
- Recuerda que estás valorando la forma en que el equipo hace suyos los Valores FLL durante toda la temporada además de lo que hacen durante el Torneo. Lo que aprende y cómo crece el equipo durante todo el trayecto es importante.
- Toda la información se obtendrá mediante conversaciones con el equipo.
- Además de las sesiones de presentaciones, es recomendable observar a los equipos en la Zona de competición y la de entrenamiento para recoger información adicional sobre los Valores FLL.

Inspiración

Estos tres criterios miden la efectividad del equipo en cuanto a si consiguen entusiasmar a los demás por la ciencia y la tecnología, al tiempo que aumentan su conciencia sobre el mundo y ellos mismos.

Descubrimiento: Los equipos deben ser capaces de describir como equilibran los tres ámbitos de FLL, especialmente si a veces les gustaría concentrarse solamente en uno de ellos.

Espíritu de Equipo: Lo más importante que hay que buscar aquí son equipos entusiastas y comprometidos con su equipo y con FLL. No se trata de gritar más fuerte sino de establecer una identidad de equipo cohesionado, pasarlo bien y mostrar el espíritu de FLL a las personas fuera de él.

Integración: Busca ejemplos concretos de cómo el equipo aplica Valores FLL, y otras cosas que ha aprendido. Pide que te cuenten como han integrado a la vida diaria estos nuevos conocimientos, técnicas y habilidades.

Trabajo en equipo

Todos los equipos operan de forma distinta, y pueden tener éxito siguiendo diferentes estilos. Algunos equipos tienen un líder fuerte, otros aplican un sistema democrático, otros comparten las responsabilidades en todos los aspectos. A veces los equipos que emplean una única manera son

capaces de cambiar de estilo dependiendo del problema. Cuando tengas que evaluar el trabajo en equipo es importante comprender que un “tipo” de equipo no es mejor que otro. Lo que importa es si el equipo es consciente del tipo de estilo que utilizan (y sus riesgos), y de si les conducen al éxito.

Efectividad: No importa qué estilo empleen, un equipo debe contar con un procedimiento claro para tomar decisiones y resolver problemas apropiadamente. Además, al plantearse objetivos y realizar progresos hacia ellos, les ayuda a interiorizar mejor su experiencia en FLL.

Eficiencia: Los jueces necesitan comprobar si los equipos utilizan su tiempo, energía y recursos con sabiduría. Los equipos ejemplares saben cómo distribuir los roles y su tiempo de forma que se aseguren los objetivos a conseguir, y saben cómo corregir el curso cuando se salen del cauce.

Los participantes hacen el trabajo: la clave consiste en ver cómo se involucra el entrenador personalmente. Está permitido (de hecho, es aconsejable) que los entrenadores se impliquen, pero no queremos que programen a los robots, investiguen, dicten ideas y tomen decisiones, ya que son cosas que el equipo debe hacer por sí solo.

Cortesía Profesional

Inclusión: Fíjate en cómo el equipo incorpora ideas de todo el mundo y hace que cada miembro sienta que es una pieza clave del equipo. Cerciórate si el equipo comprende que trabajar juntos les permite conseguir más cosas que si lo hicieran individualmente. Un equipo ejemplar exhibirá una forma de funcionar equilibrada, con la mayoría de miembros contribuyendo con sus ideas de forma activa.

Respeto: Los jueces deben ir más allá de fijarse en los equipos que tienen buenos modales y forman un “grupo de chicos agradables”. Damos por hecho que se comportarán de forma educada. Los equipos ejemplares se expresan y actúan con integridad; son conscientes de que lo que dicen y hacen produce un impacto en los demás en cada situación.

Coopertición: Fíjate en cómo un equipo hace honor al espíritu de la competición amistosa, incluyendo cualquier ayuda que presta o recibe de otros equipos. Determina cómo los miembros del equipo se ayudan entre ellos y a los demás equipos, se preparan y se comportan frente a experiencias potencialmente estresantes de la competición durante toda la temporada.

HOJA DE VALORACIÓN DE JUECES: VALORES FLL

Número del equipo:
Sala de Presentación:

Instrucciones: Por cada habilidad, marcad claramente los logros obtenidos por el equipo. Si el equipo no ha destacado en ningún área en particular, marcad con una 'X' la primera casilla. No Demostrado (ND). Por favor, incluid tantos comentarios como podáis para elogiar el trabajo duro de cada equipo y ayudar a éstos a progresar.

	Empieza	En Desarrollo	Conseguido	Ejemplar	
Inspiración	Descubrimiento Destaca de igual manera en los tres aspectos (Desarrollo del Robot, Proyecto Científico, Valores FLL); <u>no</u> se concentra sólo en ganar premios				
	N D	Destaca en un solo aspecto, les faltan los otros dos	Destaca en dos aspectos, les falta uno	Destacan en los tres aspectos	Destacan de forma especial en los tres aspectos
	Espíritu de equipo Expresiones de entusiasmo y diversión del equipo como seña de identidad				
	N D	Mínimo entusiasmo y seña de identidad mínima	Entusiasmo mínimo o seña de identidad mínima	El equipo es entusiasta y divertido; identidad clara	El equipo contagia su entusiasmo y diversión; identidad clara
	Integración Aplica valores y habilidades fuera de FLL (habilidad para hablar de ejemplos actuales de la vida diaria)				
N D	El equipo no aplica valores y habilidades de FLL	El equipo es al menos capaz de dar un ejemplo	El equipo es capaz de dar ejemplos múltiples	El equipo da ejemplos múltiples, incl. anécdotas personales	

Observaciones:

Trabajo en Equipo	Efectividad Resolución de problemas y toma de decisiones que ayuda a conseguir los objetivos				
	N D	Objetivos y procedimientos de equipo poco claros	Objetivos o procedimientos de equipo poco claros	Objetivos y procedimientos de equipo claros	Procedimientos claros permiten al equipo lograr objetivos
	Eficiencia Recursos utilizados con respecto a los logros del equipo (gestión del tiempo, distribución de roles y responsabilidades)				
	N D	Gestión del tiempo limitada y roles poco claros	Gestión del tiempo limitada o roles poco claros	Gestión del tiempo excelente y definición de roles permiten al equipo lograr muchos objetivos	Gestión del tiempo excelente y definición de roles permiten al equipo lograr todos los objetivos
	Los niños hacen el trabajo Equilibrio adecuado entre las responsabilidades del equipo y la ayuda del entrenador				
N D	Responsabilidad limitada y ayuda excesiva del entrenador	Responsabilidad limitada o ayuda excesiva del entrenador	Buen equilibrio entre responsabilidad y ayuda del entrenador	Independencia del equipo con ayuda mínima del entrenador	

Observaciones:

Gracious Professionalism®	Inclusión Consideración y apreciación por las contribuciones (ideas y habilidades) de todos los miembros del equipo, con participación equilibrada				
	N D	Participación en el equipo desequilibrada y falta de valoración de las contribuciones	Participación en el equipo desequilibrada o falta de valoración de las contribuciones	Participación en el equipo equilibrada y valoración de las contribuciones de la mayoría de los miembros	Participación en el equipo equilibrada y valoración de las contribuciones de todos los miembros
	Respeto Los miembros del equipo hablan y actúan con integridad de forma que los demás se sienten valorados— especialmente a la hora de resolver problemas o conflictos				
	N D	No evidente con la mayoría de miembros del equipo	Evidente con la mayoría de miembros del equipo	Casi siempre evidente con todos los miembros del equipo	Siempre evidente, incluso en las situaciones más difíciles
	Cooperación® El equipo muestra competencia amistosa y coopera con los demás				
N D	No evidente con la mayoría de miembros del equipo	Evidente con la mayoría de miembros del equipo	Casi siempre evidente con todos los miembros del equipo	Siempre evidente, incluso en las situaciones más difíciles - y el equipo ayuda activamente a otros equipos	

Observaciones:

¿Cómo habéis conformado vuestro equipo para participar en el Torneo Clasificatorio FLL?

Un equipo formado por miembros de varios equipos de microFLL

La suma de la totalidad de 2 equipos de microFLL

Los mismos miembros del equipo que participó en la celebración de microFLL

Un solo equipo sin puesta en común previa de microFLL

* Gracious Professionalism® y Cooperación® son marcas registradas de FIRST®.

ANEXO H - Ejemplos de preguntas para el Proyecto Científico

microFLL

- Después de la puesta en común de microFLL, ¿por qué escogisteis el Proyecto Científico que habéis presentado?
- ¿Cada equipo en microFLL trabajó una temática diferente o todos los equipos trabajasteis la misma?
- ¿Habéis compartido vuestros Proyectos Científicos a lo largo de la preparación? o ¿lo habéis puesto en común el día de la presentación de microFLL?
- ¿Qué habéis incorporado de los otros Proyectos Científicos realizados en vuestra microFLL?
- ¿Qué habéis aprendido de la presentación de los otros Proyectos Científicos de vuestra microFLL?
- ¿Qué habéis mejorado de vuestro Proyecto Científico tras la presentación en microFLL?

Proceso de Investigación

- ¿Por qué escogisteis este problema?
- ¿Cómo lo identificasteis?
- ¿Utilizasteis algún método inusual para investigar vuestro tema? Si es así, ¿Cuál y por qué?
- ¿Os ha sorprendido algo de lo que habéis descubierto? ¿Por qué?
- ¿Hablasteis con algún profesional de la temática del Desafío? ¿Qué aprendisteis de ellos?
- ¿Alguien más ha colaborado con vuestro Proyecto?
- ¿Qué dificultades o problemas os habéis encontrado?
- ¿Qué es lo más importante que habéis aprendido?

Solución Innovadora

- ¿Qué hace que vuestra solución sea diferente o mejor a las que existen?
- ¿Cómo se os ocurrió la solución y por qué?
- ¿Creéis que tiene otras aplicaciones en el mundo real?
- ¿Hubo alguna solución en la cual pensasteis pero que decidisteis no utilizar? ¿Por qué?

Compartir el Proyecto

- ¿Con quién compartisteis vuestro proyecto?
- ¿Cómo compartisteis la información? ¿La presentasteis de la misma manera que a nosotros, o escogisteis un enfoque diferente? ¿Por qué?
- ¿Qué impacto tuvo vuestra presentación sobre ellos?
- ¿Qué es lo más importante que habéis aprendido?

Presentación Creativa

- ¿Cómo escogisteis vuestro estilo de presentación?
- ¿Cómo la habéis preparado?
- Un aspecto del proyecto os pidió que compartierais vuestras ideas con otros. ¿Cómo lo habéis hecho?

Busca:

- Documentación de recursos utilizados.
- Profundidad de la información.
- Que todos los miembros del equipo participen en el proceso de investigación y que entiendan el proceso y los resultados.
- Materiales impresos de apoyo.
- Que todo el equipo participe en la discusión.
- Como interactúa el equipo entre sí.
- ¿Todos hablan, o solo unos pocos? Si es así, ¿por qué?
- ¿El equipo busca al entrenador a menudo o están concentrados en la presentación y los jueces?

ANEXO I - Hojas de Valoración de Proyecto Científico

PROYECTO CIENTÍFICO

Ser juez de Proyectos científicos en FLL se puede comparar con las presentaciones profesionales que se realizan en los congresos científicos, solo que... ¡son mucho más divertidas! Los equipos presentan un problema relacionado con el Desafío sobre el que han estado investigando y analizando. También proponen una solución innovadora y explican cómo y con quién han compartido su trabajo. Todo esto se convierte en una presentación creativa.

Como juez de un Proyecto Científico, aquí tienes algunas consideraciones generales a tener en cuenta:

- Para optar a cualquier Premio, los equipos deben demostrar que han completado los tres componentes del Proyecto Científico: identificación del problema, desarrollo de una solución innovadora y presentación.
- La innovación y la creatividad son puntos destacados. Sin embargo, intenta no penalizar demasiado a un equipo por una solución que presenta como innovadora aunque tú sabes que ya está siendo debatida o utilizada. Jueces diferentes pueden tener distintos niveles de conocimiento sobre las novedades científicas relacionadas con el proyecto. Si adviertes que la solución ya existe, infórmales de forma respetuosa y amable.

Investigación

Identificación del problema: Para que los equipos consigan la valoración de Ejemplar deben ser capaces de presentar de forma ordenada los factores en que se basa el problema. A veces los equipos presentan una serie de puntos relacionados con el tema del Desafío pero no se concentran en un problema específico. Por ejemplo, el cambio climático global es un tema muy extenso que podría tener varias causas. Un problema más específico y mejor definido que sería más adecuado para un proyecto científico de FLL sería reducir el efecto invernadero producido por las emisiones de las plantas que consumen carbón.

Fuentes de información: Los puntos clave en que debes fijarte son la calidad, la variedad y el número de fuentes. Los equipos deben contar como mínimo con un experto a quién hayan consultado como fuente. Ten en cuenta que los libros o artículos con noticias o revistas que un equipo lea vía Internet deben considerarse como tres tipos de fuentes distintas. Los equipos han de recorrer a una variedad de fuentes de calidad más amplia además de buscar y aprender de los expertos. Los expertos son personas que poseen un conocimiento especializado sobre un tema en particular. Por ejemplo, un ingeniero biomédico puede ser consultado como experto si se trata de analizar los brazos mecánicos que

substituyen a los miembros amputados. Otro ejemplo podría ser un director de logística del transporte a quien se consulte sobre cómo mantener la calidad de los alimentos que viajan largas distancias.

Análisis del problema: Los equipos destacados analizan el problema concienzudamente hasta extraer sus propias conclusiones. Un buen ejemplo de equipo que realiza sus propios análisis es el que experimenta con materiales capaces de fundir el hielo para poder determinar su efectividad, para investigar los problemas de movimiento de un vehículo en terrenos nevados o helados.

Revisión de las soluciones existentes: Los equipos deberían dedicar bastantes esfuerzos a revisar las soluciones existentes y asegurar la originalidad de su solución. No se espera que los equipos se lean todas las publicaciones especializadas, como revistas científicas, para ser originales.

Solución Innovadora

Solución de equipo: la solución del equipo debe actuar directamente sobre el problema que están tratando de resolver, y los chicos deben explicar claramente cómo resuelve el problema.

Innovación: El tema de la subjetividad preside la pregunta “¿Qué entendemos por “original” cuando hablamos de innovación?” Un equipo puede desarrollar un aparato genuinamente original que ayude a una persona ciega, o puede proponer colocar Velcro en las paredes como guía sensorial; ambas son innovadoras. Los equipos pueden creer a veces han encontrado una solución por su cuenta hasta el momento en que averiguan que alguien más ha desarrollado la misma idea. Ten delicadeza en estas situaciones: no hace falta que un equipo desarrolle una idea completamente nueva para optar al premio u obtener una buena valoración en esta parte.

Implementación: Los equipos deben demostrar que han considerado la forma de implementar su solución. Las soluciones de los equipos pueden no ser muy sólidas, pero es necesario implementarlas. Por ejemplo, un equipo no debe ser penalizado por una solución que requiere la invención de un componente adicional para ser factible. Aunque no es obligatorio, un equipo que construye un prototipo de su solución debería ser considerado ejemplar, si tienen en cuenta otros aspectos relacionados con la forma de implementarla.

Presentación

Efectividad de la Presentación: Fíjate en las presentaciones bien organizadas que transmiten claramente el mensaje. No es suficiente con compartir (por ejemplo) durante la sesión de preguntas y respuestas con los jueces.

Creatividad: Este criterio es probablemente el más subjetivo para los jueces. La creatividad es diferente para cada persona. Fíjate en las presentaciones que destacan, son más entretenidas, te dan ganas de seguir escuchando y sirven para mejorar el mensaje y no para distraerte de él.

Compartir: Las dos principales consideraciones aquí son “¿El equipo tiene en cuenta a las personas que pueden beneficiarse con la solución y la ha compartido con ellas?” y “¿Llegó a realizar el esfuerzo de compartir sus ideas?” La primera consideración se basa en animar a los equipos a compartir con una audiencia interesada e importante, por ejemplo presentando un nuevo sistema de administrar insulina para niños con diabetes infantil. La segunda consideración, en animar a los equipos a compartir la información con gente que no conocen para que se acostumbren a explicar sus ideas a cualquiera. Piensa que un equipo no tiene que compartir necesariamente su presentación para la competición de FLL con grupos externos; pueden compartir la información y su solución de la forma que deseen.

HOJA DE VALORACIÓN DE JUECES: PROYECTO CIENTÍFICO

Número del equipo:

Sala de Presentación:

Instrucciones: Por cada habilidad, marcad claramente los logros obtenidos por el equipo. Si el equipo no ha destacado en ningún área en particular, marcad con una 'X' la primera casilla No Demostrado (ND). Por favor, incluid tantos comentarios como podáis para elogiar el trabajo duro de cada equipo y ayudar a éstos a progresar.

	Iniciado	En Desarrollo	Conseguido	Ejemplar	
Investigación	Identificación del problema		Definición clara del problema que está siendo estudiado		
	N D	Poco clara; pocos detalles	Parcialmente clara; faltan algunos detalles	Clara; detallada	Muy clara; muy detallada
	Fuentes de información		Tipos (p.ej. libros, revistas, páginas web, informes y otros recursos) y número de fuentes de calidad citadas, incluyendo profesionales del campo		
	N D	Un tipo de información citada; fuentes mínimas	Dos tipos de información citada; varias fuentes	Tres tipos de información citada; muchas fuentes, incluyendo profesionales	Cuatro(+) tipos de información citada; fuentes extensas, incl. profesionales
	Análisis del problema		Profundidad a la que el equipo ha estudiado y analizado el problema		
	N D	Estudio mínimo; sin análisis en equipo	Estudio mínimo; algo de análisis en equipo	Estudio suficiente y análisis en equipo	Extenso estudio y análisis en equipo
Revisión de las soluciones existentes		Alcance del análisis realizado por el equipo sobre teorías y soluciones existentes, incluyendo un esfuerzo para verificar la originalidad de su solución			
N D	Revisión mínima; sin análisis en equipo	Revisión mínima; algo de análisis en equipo	Suficiente revisión e análisis en equipo	Extensa revisión y análisis en equipo	

Observaciones:

Solución Innovadora	Solución en equipo		Explicación clara de la solución propuesta		
	N D	Dificultad para entenderla	Algunas partes resultan confusas	Comprensible	Fácil de entender para todos
	Innovación		Grado en que la solución del equipo facilita la existencia ya sea mejorando opciones existentes, desarrollando una nueva aplicación de ideas existentes o resolviendo el problema de una forma completamente nueva		
	N D	Solución / Aplicación existente	La solución/aplicación contiene algún elemento original	Solución / Aplicación original	Solución / Aplicación original con la posibilidad de añadir valor significativo
Implementación		Factores a tener en consideración para su implementación (coste, facilidad de fabricación, etc.)			
N D	Mínimos factores considerados	Algunos factores considerados	Factores bien considerados; algunas cuestiones sobre la solución	Factores bien considerados y solución propuesta factible	

Observaciones:

Presentación	Compartición		Grado en que el equipo compartió su Proyecto antes del Torneo con los que se podrían beneficiar del trabajo del equipo		
	N D	Compartieron con una persona	Compartieron con un grupo	Compartieron con una persona o grupo que podría beneficiarse	Compartieron con varias personas o grupos que podrían beneficiarse
	Creatividad		Imaginación utilizada al desarrollar y realizar la presentación		
	N D	Mínimamente interesante o no imaginativa	Interesante o imaginativa	Interesante e imaginativa	Muy interesante y excepcionalmente imaginativa
Presentación Eficaz		Expresión del mensaje y organización de la presentación			
N D	Confusa o desorganizada	Parcialmente clara; mínima organización	Bastante clara; bastante Organizada	Muy clara y muy bien organizada	

Observaciones:

¿Cómo habéis preparado el Proyecto Científico durante microFLL?

1 único proyecto

1 proyecto por cada equipo, todos sobre la misma temática

1 proyecto por cada equipo con temáticas distintas

ANEXO J - Resumen del Diseño del Robot

Se requiere una corta presentación para ayudar a los jueces a conocer con consistencia y rapidez el robot y el proceso de diseño utilizado. A menudo los ingenieros utilizan un "resumen ejecutivo" para destacar brevemente los elementos clave de un producto o proyecto. Dicho de otro modo, el objetivo es facilitar a los jueces un resumen de vuestro robot y de todo lo que es capaz de hacer.

Está concebido para ayudar a los equipos a considerar con antelación la información más importante para compartirla con el jurado. Lo que elegís compartir con el jurado permitirá a éste valorar vuestro equipo con efectividad y proporcionar observaciones más útiles.

Vuestro equipo es libre de determinar cuánto tiempo debe invertir, pero siendo realistas, tan solo se precisan unas pocas horas para desarrollar el resumen. A diferencia del Proyecto Científico, este resumen es menos exhaustivo y no requiere mucho tiempo.

El equipo presentará el resumen durante la presentación del Diseño del Robot. La presentación entera, incluyendo la demostración del robot en la mesa, no debe superar los cinco minutos. Después de la presentación del Diseño del Robot, los jueces realizarán preguntas que el equipo debe contestar. No se os permite facilitar al jurado una versión escrita del resumen.

Esquema Básico: el resumen debe incluir los siguientes elementos: *datos del robot, detalles del diseño y una exhibición muy corta.*

A. Datos del robot: compartid con los jueces información sobre vuestro robot, como por ejemplo el número y tipo de sensores, detalles de la transmisión, número de piezas y número de accesorios. El jurado también querrá saber qué lenguaje de programación habéis utilizado, el número de programas y la cantidad de memoria usada por cada uno de ellos, así como cuál es la misión más consistente que habéis cumplido.

B. Detalles de Diseño:

1. **Diversión:** describid la parte más divertida o más interesante del diseño del robot, así como la parte más exigente. Si vuestro robot tiene un nombre, ¿Quién lo eligió y por qué? Si vuestro equipo tiene alguna anécdota relacionada con vuestro robot, no dudéis en compartirla con el jurado.
2. **Estrategia:** explicad vuestra estrategia de equipo y el razonamiento seguido en la elección y cumplimiento de las misiones. Hablad un rato sobre el grado de éxito de vuestro robot a la hora de completar las misiones que habéis elegido. Puede que al jurado le guste saber cuál es vuestra misión favorita y porqué.
3. **Proceso de diseño:** describid cómo vuestro equipo diseñó el robot y qué proceso utilizasteis para introducir mejoras en el diseño con el paso del tiempo. Compartid con el jurado la contribución en el diseño de los diferentes miembros del equipo y cómo habéis incorporado todas las ideas.
4. **Diseño mecánico:** explicad al jurado la estructura básica de vuestro robot, cómo habéis asegurado su durabilidad y qué es lo que habéis hecho para que sea más fácil de reparar o de

añadirle/quitarle accesorios. Explicad al jurado cómo se mueve el robot (transmisión) y qué accesorios y mecanismos utiliza para funcionar o cumplir las misiones.

5. **Programación:** describid cómo habéis programado vuestro robot para asegurar resultados consistentes. Explicad cómo habéis organizado y documentado vuestros programas y mencionad si vuestros programas utilizan sensores para saber (y garantizar) la posición del robot en la mesa.
6. **Innovación:** describid cualquier aspecto de diseño de vuestro robot que os parece especial, diferente o particularmente ingenioso.

C. Prueba: demostrad el funcionamiento del robot ante los jueces, llevando a cabo la misión (misiones) de vuestra elección. Por favor, evitad hacer un repaso entero del robot; el jurado necesitará este tiempo para formular preguntas a vuestro equipo.

ANEXO K - Ejemplos de preguntas de Diseño del Robot

microFLL

- Después de la puesta en común de microFLL, ¿Por qué escogisteis el Robot que nos habéis presentado?
- ¿Cada equipo en microFLL, ha trabajado con un robot o habéis compartido el robot con otro equipo?
- Si habéis compartido el robot ¿Habéis trabajado sobre la misma base de Robot o cada uno ha construido su propio Robot?
- ¿Habéis compartido vuestros Robots con los otros equipos de vuestra microFLL? o ¿los habéis puesto en común el día de la Competición de Robots en microFLL?
- ¿Habéis compartido estrategia y programación con los otros equipos de vuestra microFLL? ¿Cada equipo ha hecho las misiones que quería? ¿Hicisteis las mismas misiones todos los equipos? ¿Asignasteis a cada equipo unas misiones determinadas a resolver?
- ¿Qué habéis incorporado de los demás Robots de vuestra microFLL?
- ¿Qué habéis aprendido los otros Robots durante la Competición de Robots en vuestra microFLL?
- ¿Qué habéis mejorado de vuestro Robot tras la celebración de vuestra microFLL?

Estrategia, proceso, resolución de problemas

- ¿Cuál fue la mayor dificultad de diseño o programación que encontrasteis?
- ¿Cómo lo solucionasteis?

Pregunta de Diseño Innovador

- ¿Qué parte de vuestro diseño, programa o estrategia creéis que es único?
- ¿Cómo se os ocurrió la idea?

Locomoción y navegación

- ¿Cómo gira vuestro robot-cómo viaja una distancia específica-cómo va de la base a un destino en particular? ¿Estáis satisfechos con esto?
- ¿Qué sensores habéis utilizado, cómo y por qué?

- ¿Cómo se orienta el robot en la Mesa de Competición?

Los participantes hicieron el trabajo

- ¿Qué tareas tenía cada uno en el equipo?
- ¿Cómo os habéis organizado el trabajo durante estas semanas?
- ¿Cómo ayudó el entrenador al equipo?

Programación

- ¿Cuál es vuestra misión favorita? Explicad los pasos en el programa para esa misión.
- ¿Qué programa creéis que fue el mejor? ¿Por qué?
- ¿Qué hicisteis para que vuestros programas fueran más fáciles de utilizar y más efectivos?

Estructura

- ¿Cómo hicisteis que vuestro robot se mantuviera estable y sin desmontarse?
- Si el robot tiene accesorios, habladnos de ellos

Diseño general

- ¿Cuántas misiones ha completado vuestro robot exitosamente en una sola partida (incluye una partida de Torneo, una práctica de torneo o práctica en casa)?
- Queremos considerar el diseño general de vuestro robot. Hablad sobre el robot, sus accesorios y sensores y las misiones que intenta para que podamos entender por qué vuestro robot tiene un buen diseño en general.

Busca:

- Estrategia, programación o diseño inusual u original.
- Que el Robot pueda llevar a cabo la misma tarea una y otra vez.
- Piezas o aspectos funcionales que hacen que algo difícil se vea fácil.
- Piezas o mecanismos que llevan a cabo varias funciones.
- Que los participantes puedan describir lo que hará el Robot basado en el programa.
- ¿Los chicos miran al entrenador buscando respuestas, o están concentrados en el Robot y los jueces?

ANEXO I - Hojas de valoración del Diseño del Robot

Diseño del Robot

Juzgar el Diseño del Robot en FLL puede compararse con revisar un diseño de ingeniería en el “mundo real”. Los equipos que diseñan sus robots ateniéndose a ciertas limitaciones de tamaño, uso de componentes y software.

La tendencia natural de los ingenieros y personal técnico es decir: “Hay una prueba muy sencilla para comprobar si un robot funciona: ¡la competición!”. Sin embargo, en FLL, y a menudo en el mundo real, las decisiones se toman basadas en lo bien que el equipo sabe explicar el diseño y todas las cosas que se tuvieron en cuenta durante su desarrollo. Los jueces recogen información sobre el diseño técnico, la programación y el proceso de diseño en general de los equipos para valorar al equipo y a su robot.

Como juez aquí tienes algunos puntos de reflexión:

- La sesión de valoración del Diseño del Robot se basa más en medir la habilidad del equipo al presentar el Robot, y todos los pensamientos y consideraciones que intervinieron en el producto final, que no en su actuación. Los jueces descubren los procedimientos que siguieron los equipos para tomar decisiones y avanzar, y hacen preguntas para saber si los participantes realizaron el trabajo.
- También puedes pedir a los equipos que realicen misiones con su robot sobre la mesa de prácticas que dispondréis en la sala de jueces. Concede a los equipos el beneficio de la duda si no consiguen superar las misiones en ese momento. Ten en cuenta que están nerviosos y pueden cometer más fallos durante una sesión de valoración.
- Los equipos pueden traer prototipos adicionales de su robot o piezas a la sesión de valoración. A veces estos prototipos utilizan elementos eléctricos que no se permiten en competición. Recuerda que las normas sobre elementos eléctricos y software sólo se aplican a los robots que se usan durante la competición misma, y que los componentes extras o el software utilizado por los equipos para poder mostrar sus diseños son plenamente permitidos.
- La simplicidad suele ser mejor. No te dejes impresionar visiblemente por los robots complicados.
- Recuerda que se trata de un desafío técnico para robots autónomos. Las pequeñas imperfecciones de la Mesa de Competición, los modelos de las misiones y las variaciones circunstanciales deben ser tenidas en cuenta por los equipos Ejemplares.

Diseño mecánico

Durabilidad: El Robot debería ser capaz de soportar los rigores de la competición, por ejemplo tocar las paredes o los modelos de las misiones sin que se caigan piezas o se rompa. Los accesorios deben ser también resistentes.

Eficiencia Mecánica: los jueces buscan las estructuras y accesorios que se han escogido con sensatez. Por ejemplo, utilizar seis clavijas para sujetar dos piezas no es tan efectivo como colocar una a cada extremo. No penalices a los equipos que utilizan piezas que encuentran divertidas y que usan para expresar su creatividad. Recuerda que en FLL “¡Nos divertimos!”.

Mecanización: Los jueces buscan aquí cómo se mueve el Robot y cómo opera, y se fijan en si el Robot mantiene el equilibrio entre la velocidad y la fuerza.

Programación

Como en el caso del Diseño mecánico, la simplicidad es preferible cuando hablamos de programas. Los equipos pueden desarrollar programas sorprendentes, aunque no son necesariamente mejores que los programas simples que cumplen con los mismos objetivos.

Calidad de programación: Los programas del Robot deben funcionar correctamente y producir los mismos resultados cada vez. Como ejemplo de código de calidad nos referimos a test de control o a sistemas con menús simplificados que los equipos utilizan para asegurarse de que están utilizando la sección de código adecuada para cada misión. Asegúrate de tener en cuenta como operarían los programas del Robot sin fallos mecánicos.

Eficiencia de programación: El objetivo aquí es animar a los equipos a desarrollar un código modular, portátil y flexible que pueda ser utilizado en múltiples situaciones. El criterio también se refiere a la lectura y documentación del código, los cuales son buenas prácticas de programación.

Automatización/Navegación: El Robot opera con la mínima intervención del piloto. Recoger al Robot y recibir una penalización por tocar pueden considerarse parte de una estrategia aceptable del equipo, pero se considera intervención del piloto. Así por ejemplo, un equipo puede poseer una “Estrategia” de misión ejemplar y conseguir puntuar solamente en “Automatización”. Este criterio tampoco distingue entre el resultado del uso del sensor y el resultado mecánico. Por ejemplo, es válido que un equipo utilice un sistema de alineación en la base cuando el Robot sigue la pared o que el modelo de una misión se alinee sólo cuando se activa un accesorio. Los equipos deberían evitar el uso de dirección asistida, motores en rotación o programadores para avanzar por la Mesa de competición, ya que estos métodos son a menudo poco fiables debido a las variaciones en las condiciones de la Mesa o del entorno. Recuerda que la falta de sensores no es necesariamente un inconveniente. La falta de automatización, sin embargo, sí que podría llegar a serlo.

Estrategia e innovación

No olvides que la Estrategia y la Innovación se perciben en el Diseño Mecánico o en la Programación, así como la integración entre ambos.

Proceso de diseño: Los equipos ejemplares van más allá de las pruebas de ensayo y error de posibles mejoras en el Robot para utilizar ciclos de pruebas que siguen procedimientos sistemáticos. Frecuentemente oírás a los equipos decir: “Probamos muchas cosas diferentes y al final vimos que ésta era la mejor”. Pide más detalles del proceso.

Estrategia de la misión: Los jueces preguntan a los equipos: “¿Cuál es vuestra estrategia para completar las misiones?” y “¿Cómo pensasteis esta estrategia al diseñar el robot?”

Innovación: Este es un tema difícil de juzgar para los jueces. Las cosas que se deben buscar aquí son la creatividad, la singularidad, un valor añadido atractivo o un truco de programación. Muchos competidores poseerán uno o varios robots que poseen alguna característica capaz de captar la atención de los jueces. Recuerda que la innovación implica un beneficio añadido, así que procura que el equipo muestre los beneficios de su característica especial.

HOJA DE VALORACIÓN DE JUECES: DISEÑO DEL ROBOT
Número del equipo:
Sala de Presentación:

Instrucciones: Por cada habilidad, marcad claramente los logros obtenidos por el equipo. Si el equipo no ha destacado en ningún área en particular, marcad con una 'X' la primera casilla No Demostrado (ND). Por favor, incluid tantos comentarios como podáis para elogiar el trabajo duro de cada equipo y ayudar a éstos a progresar.

		Iniado	En Desarrollo	Conseguido	Ejemplar
Diseño mecánico	Durabilidad	Evidencia de integridad estructural; habilidad para soportar el esfuerzo de la competición			
	N D	Frágil; se rompe con facilidad	Fallos frecuentes / reparaciones	Fallos / reparaciones poco frecuentes	Construcción sólida; sin reparaciones
	Eficiencia mecánica	Uso económico de piezas y tiempo; fácil de reparar y modificar			
	N D	Número excesivo de piezas o tiempo de reparación o modificación	Piezas inútiles o tiempo para reparar /modificar	Uso correcto de piezas y tiempo para reparar/modificar	Uso racional de piezas y tiempo de reparación/modificación
Mecanización	Habilidad de los mecanismos del robot para moverse o actuar con la velocidad, fuerza y eficacia adecuadas				
	N D	Falta de velocidad, fuerza y eficacia en la mayoría de tareas	Falta de velocidad, fuerza y eficacia en algunas tareas	Equilibrio adecuado de velocidad, fuerza y eficacia en la mayoría de tareas	Equilibrio adecuado de velocidad, fuerza y eficacia en todas las tareas

Observaciones:

Programación	Calidad de Programación	Los programas son adecuados para el objetivo previsto y consiguen buenos resultados, sin fallos mecánicos			
	N D	No consigue el propósito y resulta inconsecuente	No consigue el propósito o resulta inconsecuente	Consigue su propósito de forma repetida	Consigue su propósito cada vez
	Eficiencia de Programación	Los programas son modulares, precisos y comprensibles			
	N D	Demasiadas órdenes, dificultad para entenderlo	Órdenes ineficaces, dificultad para entenderlo	Órdenes apropiadas, fáciles de entender	Órdenes precisas, fáciles de entender para todos
Automatización/Navegación	Habilidad del robot para moverse o actuar como se espera usando la información de los sensores / mecánica (con ayuda mínima del piloto y/o del temporizador del programa)				
	N D	Intervención frecuente del piloto para dirigir y recuperar al robot	Intervención frecuente del piloto para dirigir o recuperar al robot	El robot se mueve/actúa como se le ha programado de forma reiterada/ el piloto interviene ocasionalmente	El robot se mueve/actúa como se le ha programado cada vez sin la intervención del piloto

Observaciones:

Estrategia e Innovación	Proceso de Diseño	Habilidad para desarrollar y explicar ciclos de mejora en que se consideran y eligen entre varias alternativas, se hacen pruebas, se mejora el diseño (aplicadas a la programación y al diseño mecánico)			
	N D	La organización y la explicación necesitan mejoras	La organización o la explicación necesitan mejoras	Sistemático y bien explicado	Sistemático, bien explicados y bien documentados
	Estrategia de la Misión	Habilidad para definir y explicar con claridad la estrategia de juego del equipo			
	N D	Objetivos y estrategia poco claros	Objetivos o estrategia poco clara	Estrategia clara para triunfar	Estrategia clara para triunfar en muchas o todas las misiones
Innovación	Creación de características nuevas, únicas e inesperadas (p.ej. diseños, programas, estrategias o aplicaciones) que potencian la actuación en distintas tareas				
	N D	Características originales sin valor añadido o potencial	Características originales con algún valor añadido o potencial	Características originales con potencial significativo	Características originales que añaden valor significativo

Observaciones:

¿Cómo habéis preparado el Robot durante microFLL?

1 único robot con 1 sola estrategia	1 único robot con diferentes estrategias	2 o más robots con 1 sola estrategia	2 o más robots con diferentes estrategias
-------------------------------------	--	--------------------------------------	---